

6.4 | Aplicação do Método PEDACTICE (2000)

6.4.1 | Estratégia e design do experimento realizado com método PEDACTICE

O método foi aplicado tendo como participantes sete professoras de escolas particulares da região metropolitana de Recife: o Instituto Capibaribe e o Colégio Apoio. Optou-se por realizar a pesquisa nas mesmas escolas das crianças tendo em vista a viabilidade de executar o estudo experimental devido ao livre acesso autorizado pelas escolas e a disponibilidade das professoras que concordaram em participar através deste método direcionado.

Foi de extrema relevância poder reunir num mesmo contexto as crianças e professores, pois esta é uma das metas propostas por vários autores, como Batista (2001), Silva (2002), Atayde (2003), pois assim atingimos um primeiro ponto defendido em nossa hipótese de que uma integração de métodos pode favorecer uma integração de resultados. Embora não tenhamos conseguido incluir os designers nesse mesmo ambiente, devido à incompatibilidade de horário e outros fatores, foi fundamental para as professoras, assim como para pesquisadora, poder observar as interações ocorridas entre esses stakeholders.

As sete professoras participantes, embora formadas em diferentes áreas de atuação, possuíam ampla experiência em educação infantil e informática educativa. Seus perfis são descritos a seguir, através de nomes fictícios e códigos de orientação que também serão utilizados para apresentação dos resultados do PEDACTICE no capítulo sete.

Carla - Professora 1 (P1): Pedagoga de 29 anos, leciona em turmas de ensino fundamental

Laís – Professora 2 (P2): Pedagoga de 29 anos, leciona em turmas de ensino fundamental

Márcia – Professora 3 (P3): Bióloga de 36 anos, leciona informática em turmas de 1ª à 8ª série

Paula – Professora 4 (P4): Psicóloga de 32 anos, leciona informática em turmas de 1ª à 8ª série

Rafaela – Professora 5 (P5): Pedagoga de 27 anos, leciona em turmas de 1ª à 4ª série

Rebeca – Professora 6 (P6): Pedagoga de 24 anos, atua como acompanhante de crianças especiais

Valéria – Professora 7 (P7): Bióloga de 37 anos, leciona informática em turmas de 1ª à 8ª série

Todas as participantes foram extremamente solícitas e interessadas em contribuir da melhor maneira possível. Foi de grande valor para a pesquisa cada comentário e cada gesto delas junto a seus alunos, dentro e fora de sala de aula. Alertamos também para o fato de que a professora Rebeca atua na escola como professora chamada de “acompanhante de alunos especiais”, crianças portadoras de síndrome de Down e demonstrou estar mais atenta em relação a determinadas situações, onde ocorriam supostos “erros”, que passavam despercebidos por outras professoras, conforme veremos no capítulo na apresentação das entrevistas.

Quanto aos procedimentos, o experimento aconteceu da seguinte forma: A pesquisadora fez contato com as escolas para se informar sobre a disponibilidade das professoras de ensino fundamental para participarem do experimento, preferencialmente, as de 1ª série. Após este contato foi feita uma visita, onde a pesquisadora se reuniu com as coordenadoras, responsáveis pelas turmas de 1ª série e apresentou seu projeto de pesquisa.

Após o aceite das coordenadoras, a pesquisadora compareceu às escolas alguns dias antes do experimento ser realizado com as crianças, para que pudesse instalar o software nos computadores e familiarizar as professoras com a ferramenta. Também foi nesse contato anterior ao experimento que foi entregue em cada escola um número de questionários suficiente para que as professoras de 1ª série, e as de informática, pudessem participar da pesquisa. Devido ao interesse de outras professoras, foram entregues mais questionários nos dias seguintes antes do experimento.

As professoras foram convidadas a participar do experimento durante dois encontros, juntamente com as crianças e com a pesquisadora, onde foi pedido que elas observassem o contexto de uso do software educativo Mundo da Criança e procurassem fazer registros (anotações) sobre fatos que considerassem relevantes neste contexto.

No primeiro encontro o objetivo era que a pesquisadora possa se integrar às professoras e às crianças, a fim de que pudesse apresentar o software Mundo da criança durante a aula. Nesse encontro foi pedido às professoras que observassem como as crianças se comportavam utilizando este software e quais eram as possíveis dúvidas que elas tinham sobre a utilização.

Também foi pedido que as professoras observassem atentamente o contexto para que pudessem responder às questões perguntadas no PEDACTICE, pois o questionário deveria ser devolvido à pesquisadora ao final do segundo encontro, conforme já foi mencionado antes.

Para exemplificar a observação feita no primeiro encontro, observemos a figura 6.18:



Figura 6.18: Professoras atuando no 1º encontro com as crianças

No segundo encontro com as professoras (que era também o segundo encontro com as crianças) foi pedido que as últimas utilizassem, livremente, o software, pois nesse momento a pesquisadora pediria que as professoras atentassem para as perguntas que teriam que responder nos questionários, com base em suas observações pessoais, sobre a experiência vivida com o software educativo Mundo da Criança. Ao final do encontro as professoras deveriam entregar o PEDACTICE à pesquisadora e logo em seguida serem entrevistadas a respeito desta ferramenta de avaliação de software educativo. Durante a entrevista, as respostas foram registradas na ficha de entrevista e também gravadas em áudio (fitas k7), para uma posterior transcrição. Ilustramos uma das entrevistas através da figura 6.19:



Figura 6.19: Professora sendo entrevistada no segundo encontro

Acontece que, nas duas escolas, as professoras solicitaram que fosse dado um prazo maior para responder ao questionário, considerando a extensão do mesmo e a complexidade de algumas perguntas, como àquelas relacionadas a metacognição e aspectos relacionados à usabilidade do software. Nos dois casos, foi preciso conversar novamente a respeito dos objetivos da pesquisa e relembrar que o conceito de usabilidade como “facilidade de uso”.

Desse modo, foi necessário modificar os prazos estabelecidos no cronograma do estudo experimental e conceder mais 15 dias antes que as entrevistas fossem realizadas. Ao final do experimento, vemos que foi uma decisão pertinente, pois as professoras, afirmaram ter respondido com mais cautela, como também, tomara a decisão de se reunir em pequenos grupos, visando discutir melhor as questões antes de respondê-las definitivamente.

Tomar conhecimento dessa informação através das entrevistas foi enriquecedor para a pesquisa, pois demonstrou a necessidade que os profissionais têm de debater suas idéias junto aos seus pares, ainda que tenham sido tomadas essas decisões sem que tivéssemos sido previstas no planejamento do método, nós a enxergamos como ponto positivo, que não desmerece os resultados obtidos nos questionários. Por fim, acreditamos que a integração entre alunos e professores propiciou à pesquisadora uma experiência diferenciada em avaliação de usabilidade, pois a todo instante via-se a troca de idéias entre as crianças e entre as professoras. Do mesmo modo, via-se as professoras comportarem-se como aprendizes e as crianças como educadoras. Este fato demonstrou que o método PEDACTICE, ao dar espaço para avaliação do processo, e não somente dos resultados, valoriza a descoberta de falhas de usabilidade ocorridas em contextos reais.

6.4.2 | Análise e discussão dos resultados obtidos com o método PEDACTICE

Para análise dos resultados obtidos com o método Pedactice (2000), nós seguiremos a mesma estrutura apresentada no questionário, onde cada critério é colocado em uma subtabela onde consta um conjunto de perguntas referentes a ele. O questionário foi aplicado na íntegra com os educadores, entretanto, serão apresentadas e discutidas as questões referentes ao terceiro bloco de critérios, que se refere aos critérios de usabilidade. Os demais resultados serão acrescentados aos apêndices desta dissertação, a fim de que seja mantido o foco da pesquisa. O terceiro bloco, onde constam critérios de usabilidade (bloco verde) contidos em nove subtabelas, conforme a tabela 6.2:

Tabela 6.2: Apresentação do 3º bloco de critérios do PEDACTICE (2000): Usabilidade

* Critérios que são explicados por meio de perguntas de orientação.	
1	Qualidade global (flexibilidade, versatilidade, viabilidade da ferramenta).
2	Facilidade de aprendizagem e de utilização
3	Qualidade do conteúdo científico
4	Qualidade da interface gráfica
5	Qualidade dos materiais de suporte e possibilidade de utilização em rede
6	Motivação e satisfação global (do ponto de vista do aluno)
7	Pontos fortes
8	Pontos fracos
9	Outros aspectos dignos de realce

* o questionário completo do PEDACTICE (2000) está disponível nos anexos desta dissertação

Os resultados obtidos a partir do PEDACTICE (2000) podem ser avaliados de acordo com o estudo feito sobre critérios de usabilidade apresentados no capítulo 5 desta dissertação. Sabendo que estes critérios não são plenamente definidos no questionário, onde aparecem apenas junto às suas sucintas descrições, optamos por apresentá-los na mesma hierarquia do PEDACTICE e seguidos das principais respostas que as professoras escreveram para as perguntas relacionadas a cada critério.

Critério 1: Qualidade global (flexibilidade, versatilidade e viabilidade do sistema)

Perguntas do PEDACTICE a respeito deste critério:

A aplicação tem comportamentos consistentes, estáveis e isentos de erros?

É consistente em termos de conteúdo, estilo, terminologia?

Que balanço geral se pode fazer da aplicação para utilização para fins educativos?

Em que medida pode servir como ferramenta de suporte à aprendizagem?

Pode contribuir para melhorar o rendimento acadêmico dos alunos que a usam?

Aproveita as potencialidades do computador para gerar interações que favorecem aprendizagens significativas e transferíveis para outras situações?

Representa um uso inovador e criativo das potencialidades do computador?

Permite adaptação para satisfazer as necessidades de diferentes tipos de utilizadores?

Permite a integração com outros meios didáticos e pode adaptar-se facilmente a diferentes ambientes de aprendizagem (sala de aulas, laboratório de informática, centro de recursos, etc.)?

As principais respostas das professoras para este critério foram transcritas abaixo:

(P2): O produto corresponde às expectativas de aplicação com fins educativos, é de boa qualidade e garante a integração com as atividades desenvolvidas em sala de aula.

(P4): Não permite utilizações diferenciadas, por ser um software fechado.

De forma geral, as professoras responderam que o sistema atende a este critério de qualidade global, pois oferece condições para que o usuário relaciona e o conteúdo aprendido no software com o conteúdo aprendido em sala de aula. Segundo suas opiniões, o Mundo da criança é um sistema versátil e viável para utilização com crianças dessa faixa etária. Entretanto, uma das professoras considerou que ele não é tão flexível quanto deveria, pois não permite inserção de imagens ou textos produzidos pelas crianças, por ser um sistema fechado. Lembrando que, conforme visto no capítulo 5, sistemas considerados fechados ao aqueles cujo conteúdo não permite alterações feitas pelo aluno e mostra-se, em regra geral, com base pedagógica instrucionista.

Critério 2: Facilidade de aprendizagem e de utilização

Perguntas do PEDACTICE a respeito deste critério:

A aplicação tem um tempo de aprendizagem curto?

Em que medida é fácil de aprender? É fácil de utilizar?

Entendemos que na opinião da maioria das professoras, o sistema atendeu ao critério de usabilidade proposto pelo PEDACTICE, de acordo com as respostas as seguir:

(P2): Depende da maturidade do utilizador.

(P6): É fácil, pois o software explica todas as atividades permitindo a criança utilizá-lo sozinha.

A respeito deste critério, as professoras avaliaram que o sistema é de fácil aprendizagem e também de fácil memorização. Elas responderam dessa forma no questionário e nas entrevistas. Foi curioso perceber, que uma delas respondeu que a facilidade do software está relacionada a maturidade do utilizador, mas não descreveu se estava se referindo ao utilizador criança, ou utilizador adulto. Inferimos que tal professora poderia estar colocando em foco a idade da criança ou seu nível de alfabetização, mas considerando que o software oferecia recursos sonoros para orientação de uso, então essas dificuldades poderiam ser amenizadas, tornando-o mais fácil de usar.

Critério 3: Qualidade do conteúdo científico**Perguntas do PEDACTICE a respeito deste critério:**

Que se pode concluir sobre o rigor, a correção científica e a atualidade da informação disponível?

O conteúdo incluído na aplicação tem valor em si mesmo? (valor absoluto)

O nível de complexidade do conteúdo e a linguagem são adequados?

Eis alguns trechos que confirmam a obediência do sistema ao critério avaliado no questionário:

(P2): Tem qualidade satisfatória. Mas não tem valor por si só, o sistema depende dos objetivos propostos.

(P6): *Sim, tem qualidade para a faixa etária proposta.*

Quanto a qualidade do conteúdo científico, as respostas coletadas no questionário indicam que o conteúdo proposto tem qualidade, mas não pode ser visto como “principal” forma de “ensinar” determinado tema. As professoras responderam que o Mundo da criança apresenta um conteúdo adequado para faixa etária a que se destina, mas seu uso deve estar atrelado às formas de ensino vivenciadas em sala de aula, caso contrário, não terá valor sozinho.

Critério 4: Qualidade da interface gráfica**Perguntas do PEDACTICE a respeito deste critério:**

Em que medida a interface tira partido das diferentes formas possíveis de representação da informação? (texto, som, imagem fixa, animação, vídeo, etc.)

Do ponto de vista estético, a interface é agradável?

A interface é intuitiva e simples, reduzindo ao essencial as funções relevantes?

Em que medida facilita a aprendizagem?

Para atestar a conformidade do software com este critério, as professoras o responderam o seguinte:

(P5): *Facilita a aprendizagem porque é atraente e chama a atenção dos alunos.*

(P6): *Sim, é de ótimo nível. Facilita, pois tem uma leve apresentação e informações que levam o aluno a aprender.*

A qualidade gráfica do Mundo da criança foi aprovada por unanimidade. Identificamos que as respostas apontam para uma plena satisfação em relação a linguagem gráfica do sistema, na medida em que, as respondentes afirmaram que as telas são atraentes, coloridas e divertidas, de modo que despertam interesse do aluno e satisfazem sua curiosidade infantil, através de metáforas relacionadas ao pátio da escola, ao reino animal e etc.

Critério 5: Qualidade dos materiais de suporte e possibilidade de utilização em rede**Perguntas do PEDACTICE a respeito deste critério:**

No caso de existirem materiais de suporte (por exemplo, manuais de exploração), o que se pode concluir sobre a sua qualidade pedagógica?

A quem se destinam? (professor, aluno)

De que maneiras ele pode contribuir para os objetivos de aprendizagem?

No caso da aplicação poder ser utilizada em rede, quais as possibilidades de exploração que daí resultam?

Foi visto que as professoras julgaram a qualidade do material com foco no “guia de pais” disponível no próprio software. Demonstraram ter dúvidas também ao julgar a possibilidade de utilização em rede e, deste modo, foram identificadas apenas respostas relativas à questão do material, conforme vemos na sequência:

(P5): os jogos e o material são concretos e educativos para professor e, principalmente, para aluno.

(P6): Destinam-se tanto para professora, quanto para aluno, mesmo que os dois tenham níveis de interesse diferentes.

No que diz respeito aos materiais de suporte, observamos uma dúvida persistente quanto à questão da documentação de apoio, pois três das sete professoras consideraram como material de suporte as orientações que aparecem no “guia de pais” do próprio sistema. O software não traz consigo uma documentação impressa. Para ter acesso ao material informativo sobre ele, além do que consta no próprio sistema, seria preciso acessar o site do fabricante e coletar arquivos como “guia de pais” e “guia de professores”, disponíveis gratuitamente através da Internet.

É válido dizer que, em conversas informais, após a realização das entrevistas, apenas uma das professoras relatou não ter certeza se o questionário se referia à utilização em rede como a Internet, ou rede interna, conectando os computadores da escola entre si.

Critério 6: Motivação e satisfação global (do ponto de vista do aluno)**Perguntas do PEDACTICE a respeito deste critério:**

A forma como a aplicação está concebida motiva e estimula o interesse do utilizador?

Os materiais e atividades propostos encorajam o utilizador a aprender mais?

A aplicação consegue manter elevada a motivação dos utilizadores?

Proporciona um ambiente agradável para a aprendizagem?

A aplicação é emocionalmente confortável para o utilizador, isto é, proporciona prazer e dá ao utilizador uma sensação de confiança na tarefa e êxito na aprendizagem?

O fato de oferecer personagens com visual atrativo, somado a gama de atividades disponibilizadas, proporciona um interesse maior do aluno pelo conteúdo apresentado em cada mundo. Uma das professoras foi objetiva ao descrever o sistema conforme vemos a seguir:

(P6): satisfatório, pela diversidade de tarefas e pelo visual atrativo e lúdico.

Quanto à motivação e à satisfação global, todas as professoras responderam que “sim”, o sistema possui “n” elementos de motivação e mostra-se satisfatório, considerando as observações que elas fizeram das crianças utilizando o software de maneira, emocionalmente, tranquila durante toda pesquisa.

Critério 7: Pontos fortes

Perguntas do PEDACTICE a respeito deste critério:

Quais os aspectos da aplicação que mais podem contribuir e reforçar a aprendizagem?

Quais os aspectos da aplicação de que mais gostou?

Como pontos principais valorizados, as professoras indicaram os seguintes:

(P1): O aspecto lúdico.

(P3): Da livre exploração do sistema.

Todas as professoras apontaram como pontos fortes do sistema a linguagem visual de sua interface e a diversidade de atividades que relacionam entre si temas das mais variadas disciplinas, como, por exemplo: estorinhas sobre as raças e etnias do mundo e no mesmo “mundo” (seção), temas relacionados aos esportes das olimpíadas e informações sobre alimentação e saúde. As respondentes afirmaram que através dessas “conexões” o sistema tinha como ponto forte o incentivo a exploração de conteúdos novos, sem deixar de lado o foco do que estava aprendendo em sala de aula.

Acreditamos que ao colocar em foco o termo “pontos fortes” como um critério de avaliação do bloco de questões sobre usabilidade, o PEDACTICE deixa margem para muitas interpretações, pois não está claro o que está sendo julgado em termos de usabilidade. Nós entendemos, que mais uma vez, estão sendo avaliados pontos como satisfação e adequação visual, mas sabemos que este item poderia ser considerado “falho” por não especificar que tipos de “pontos fortes” o PEDACTICE quer que o professor avalie no sistema.

Critério 8: Pontos fracos

Perguntas do PEDACTICE a respeito deste critério:

Quais os aspectos da aplicação que, de alguma forma, podem perturbar a aprendizagem?

Quais os aspectos da aplicação de que menos gostou?

Ao analisar as respostas com relação a pontos fracos, novamente, colocamos em discussão a “falha” do questionário pelo fato de não especificar que “pontos fracos” deve ser avaliados quanto à usabilidade do sistema. Entretanto, nos despertou a atenção, que apenas uma das professoras apontou um ponto fraco no sistema: a diversidade de ícones e a “carga cognitiva” que eles impõem ao usuário. “Carga cognitiva” é um dos critérios de usabilidade, que geralmente, acaba sendo analisado junto com a capacidade de aprendizagem e memorização fornecida pelo sistema para o usuário. Mas observamos que a professora P7 estava colocando em xeque a necessidade de uma orientação de um mediador para que o aluno compreendesse os ícones apresentados no sistema, conforme sua resposta ao PEDACTICE:

(P7): Pela quantidade de ícones que o software apresenta fica claro a necessidade de um direcionamento pelo professor para um melhor aproveitamento.

Já foi observado, pela análise das repostas anteriores que, de fato, alguns dos ícones não eram facilmente assimilados pelas crianças. Em consequência dessa dificuldade, elas optavam por pedir ajuda a uma colega, ou a à própria professora. Desse modo, este “ponto fraco” apontado pela professora, poderia ter sido melhor avaliado se houvesse perguntas mais objetivas sobre eles no critério sobre “qualidade gráfica da interface”, que foi discutido anteriormente.

Critério 9: Outros aspectos dignos de realce

Perguntas do PEDACTICE a respeito deste critério:

Que outros fatores, emergentes da análise, devem ser incluídos na apreciação global da aplicação?

Ao se depararem com este tópico, colocado como critério de avaliação, segundo o questionário PEDACTICE, as professoras optaram por propor sugestões e ratificar os pontos fortes já mencionados em respostas às questões anteriores. O que nos chama atenção é que há um conflito de opiniões nas respostas, pois a professora P7 explicava que a quantidade de ícones gerava necessidade de auxílio de outro usuário, mas nesse critério de “aspectos dignos de realce”, a professora P5, afirma que era vantajoso o confronto do usuário com essas ícones diversos que o levam a conteúdos interdisciplinares, como vemos nas respostas transcritas nesse momento:

(P4): Que haja um espaço de autoria dentro do software para a criança criar e aplicar o conhecimento.

(P5): O software é bastante interativo e estruturado. Sua animação é divertida e colorida. É um software rico em informações onde o aluno é mergulhado através de muitos ícones que os levam a uma vasta linha de conteúdos interdisciplinares. Percebemos a grande aprovação de todos os alunos envolvidos na análise. Em minha opinião é um grande software educativo.

O fato de haver muitos ícones, se convertia numa questão dúbia, pois as professoras se dividiam ao explicar até que ponto ele “ajudavam” ou “atrapalhavam” quanto ao uso do sistema. tomemos como exemplo uma outra telas de feedback, onde a personagem escolhida para informar sobre o “carregamento” de uma atividade, não é mais o MONDO, e sim, o JET. Conforme figura 6.20 a seguir:



Figura 6.20: Tela de feedback sobre o “carregamento” de novas atividades

Entendemos que, a priori, não haveria problema em usar uma outra personagem para informar o “carregamento” do sistema, mas algumas professoras consideraram que este seria uma situação de dúvida para as crianças. Isto se deve ao fato de que elas já haviam assimilado a idéia de que sempre a personagem “MONDO” aparecesse, esta ofereceria este algum de informação. Entretanto, esta análise serve para direcionar nosso foco para o contexto, onde avaliamos que as professoras, provavelmente, só chegaram a tais reflexões devido à situação em que se encontravam na pesquisa, ou seja, a possibilidade que tiveram de observar essas “possíveis dúvidas” no momento em que ocorreram.

Para finalizar nossa avaliação geral dos resultados obtidos através do questionário PEDACTICE (2000), podemos dizer que o ponto mais importante para chegar a estes resultados foi ter possibilitado aos professores observar a utilização do sistema feita pelas crianças. Melo et al (2002) afirmam que a presença de usuários, como professores, na abordagem participativa, para desenvolvimento e avaliação de sistemas, propõe dar voz ao participante na criação de tecnologia para seu universo de ações. Isso significa ir muito além de observar a criança no uso da tecnologia que o adulto inventa para ela.

Entendemos que as autoras defendem o mesmo ponto de vista que Soares (1998), ao enfatizar que quem melhor entende e pode descrever as características do universo em que os problemas de usabilidade ocorrem é o próprio usuário daquele produto / sistema. Complementamos afirmando que no caso dos professores, embora não sejam usuários finais, estes participantes têm uma função de suma importância como mediadores e avaliadores de softwares educativos.

6.4.3 | Análise e discussão das entrevistas realizadas sobre o PEDACTICE

A análise das entrevistas demonstrou que as professoras, embora tenham dito que aprovaram o método PEDACTICE, sugeriram inúmeras modificações, mas sem jamais deixar de mencionar o valor do método para o objetivo a que se propõe. Discutindo as descobertas feitas através das respostas de cada pergunta, torna-se mais fácil compreender os pontos positivos e negativos do método.

Questão introdutória para as professoras participantes:

Pergunta 1) Você conseguiu usar o software mundo da criança e completar as tarefas que tentou realizar?

Percebemos que três, das sete, professoras, não puderam usar diretamente o software mundo da criança devido à sua responsabilidade de "cuidar" da turma durante a aula de informática. As que utilizaram o sistema afirmaram ter conseguido completar suas tarefas sem problemas. Entre as que não utilizaram, suas respostas mostram que elas observaram o uso feito pelos alunos e constataram que o software era fácil de usar. Para exemplificar uma resposta negativa e uma afirmativa em relação ao uso do sistema, apresentamos a seguir os depoimentos das professoras P3 e P7:

(P3) –(não usou) Na verdade, não usei o software, pois assim que uma turma sai da sala, entra outra logo em seguida, mas eu vi bem o modo com eles estavam usando e eles conseguiram usar tudo direitinho.

(P7) - (usou) Cheguei a usar e observei os alunos usando também. É um software muito interativo! No que a gente utilizou, eu não tive nenhuma dificuldade, pois ele segue uma sequência lógica, geralmente, ele tem uma área de atividade, uma área de jogo e uma área de história.

As respostas indicam que a possibilidade dada às professoras de observar as crianças utilizando o sistema ajudou-as a atirar suas conclusões sobre o mesmo e sobre o método de avaliação PEDACTICE, como veremos através das respostas a outras questões.

Questão que buscava avaliar a familiaridade da professora com avaliações de usabilidade:

Pergunta 2) Você já tinha feito alguma avaliação de usabilidade de software educativo antes?

Entre as sete professoras, três afirmaram já ter realizado avaliações de usabilidade anteriormente, no entanto, apenas duas souberam relatar essas experiências. O objetivo desta pergunta era descobrir a familiaridade das professoras com ferramentas de avaliação semelhantes ao questionário aplicado, e de fato, descobrimos, que duas delas, já avaliavam os softwares de suas escolas através de fichas de avaliação como o PEDACTICE. A interpretação da figura 6.21 nos permitirá discutir o gráfico representado logo adiante.

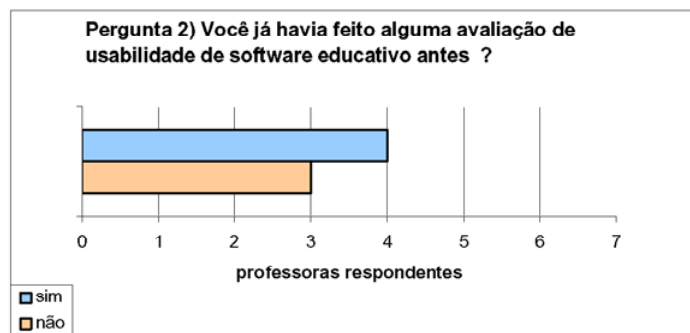


Figura 6.21: Gráfico relativo à pergunta 2 da entrevista com professoras

As repostas consideradas mais relevantes serão apresentadas nos trechos a seguir:

(P6) – Já fiz umas duas vezes, pois eu já trabalhei numa empresa de informática educacional, e minha primeira experiência profissional. Lá, a gente tinha que estar constantemente reavaliando o que as crianças estavam aprendendo, se estavam evoluindo, ou não. Porque se aquele software não estivesse sendo bom, a gente descartava. Eram avaliações sempre com questionários.

(P7) – Já fiz com todos os softwares usados aqui na escola. A gente faz um levantamento de objetivos de todos eles. É que a gente tem um contrato com uma empresa de tecnologia educacional, onde ela fornece os softwares, tipo softwares de autoria, softwares de navegação, de matemática, de ciência, de simulação... vários tipos de software... e a gente tem que fazer essa avaliação aqui na escola, sempre que chega alguma coisa nova na escola se faz isso. A gente coloca os objetivos que podem ser trabalhados, já que o trabalho daqui é integrado, pois aqui não é (somente) aula de informática, aqui é um espaço de tecnologia, onde como educadora eu tento fazer essas pontes já que os “professores de sala” já têm tantas outras coisas para dar conta. Então eu me especializo nesse espaço, busco nos programas diversos, as conexões que a gente desenvolve nas salas de aula, participo das reuniões de planejamento de projetos. Geralmente, projeto junto com elas e assim a gente sai fazendo as conexões (pontes). Esse programa (Mundo da criança) como você mesma viu, chegou na hora certa, definindo um dos conteúdos que a gente está trabalhando com a primeira série, que é o projeto “gente, bicho, planta”. Então o “mundo dos bichos! Esse se encaixou direitinho e a gente utilizou sem ter que “dar cortes” no conteúdo visto em sala.

As três professoras, que informaram nunca ter realizado avaliações de usabilidade antes, não se intimidaram em participar da pesquisa. Ao contrário, comentaram que foi muito gratificante aprender sobre o tema, mas que em alguns momentos tiveram dúvidas e recorreram a ajuda daquelas que já haviam realizado avaliações deste tipo.

Questão que buscava avaliar a compreensão da professora quanto à sua participação:

Pergunta 3) Você entendia que estava participando de uma pesquisa sobre a utilização do PEDACTICE?

Para esta pergunta, todas as professoras afirmaram ter entendido perfeitamente que se tratava de uma pesquisa científica. Entretanto, quanto ao tempo de participação em sala de aula durante a pesquisa, é importante frisar que apenas quatro, das sete, professoras tiveram acesso completo à observação das crianças utilizando o software, ainda que em momentos diferentes, considerando seus horários de trabalho nas respectivas escolas. Percebemos que as professoras Paula (P4) e Valéria (P7), por serem professoras responsáveis pelo laboratório de informática, puderam presenciar, praticamente, todas as experiências vividas pelas crianças, enquanto que as demais professoras, chamadas de “professoras de classe” só permaneciam no contexto de uso com as crianças em momentos diferentes.

Questão que buscava avaliar a familiaridade da professora para com o método de avaliação:

Pergunta 4) Você já conhecia (ou já tinha ouvido falar) sobre o PEDACTICE para avaliação de software educativo?

A análise das entrevistas provou que apenas uma das sete professoras tinha alguma noção da existência desta ferramenta, mas embora já tivesse “ouvido falar”, não sabia com precisão do que se tratava. Entre os relatos mais relevantes, identificamos o interesse da professora P7 pelo questionário, bem como, outros relatos também importantes para nossa pesquisa:

(P2) – Não, nunca tinha ouvido falar, a gente não participa sempre das aulas de informática.

(P3) – sim, eu já tinha ouvido falar, mas eu não sabia o que era.

(P7) - Não, achei uma iniciativa muito boa.

Questão que buscava avaliar se as professoras conseguiram concluir a tarefa de avaliação:

Pergunta 5) Você conseguiu avaliar o software usando o questionário quando estava usando o PEDACTICE?

A pergunta cinco foi desenvolvida com o objetivo de avaliar se o questionário cumpre seu papel como ferramenta de avaliação e foi constatado que 100% das professoras conseguiram a avaliar o sistema através dele. Embora o questionário tenha demonstrado necessidade de adaptações, em regra geral, foi considerado como útil para avaliação do software educativo em questão. De acordo com alguns relatos, a maior queixa das professoras foi com relação à quantidade de perguntas e a redundância encontrada em algumas delas, como vemos a seguir:

(P1) –Esse questionário é trabalhoso né, porque ele é meio redundante, ele pergunta lá no início, no meio ele pergunta usando outros termos, outra nomenclatura... eu estou relendo ainda, não terminei não. Tem uns termos que são muitos específicos, quando ele começa a falar de aplicabilidade, aí tem uns termos que a gente fica voando, a gente sai respondendo por dedução. É difícil. Eu o achei meio complicado.

(P5) –Consegui avaliar. Primeiro eu fiz o seguinte: vi o software e depois pensei no software... Depois eu vim para o questionário e aí o questionário trouxe para a gente questões de aprendizagem mais gerais, não só as que falam do que é a aprendizagem, mas sim, sobre a aprendizagem através do software, e eu achei bom isso. Eu acho que isso o deixou mais “rico”, pois ele poderia ter ficado só no nível técnico. Mas ele não falou só sobre o software, ele falou de aprendizagem e isso é uma das colunas de discussão. O software é só uma ferramenta de aprendizagem.

(P7) –Eu consegui avaliar muita coisa usando este questionário. Agora, é um questionário complexo. Eu fiz este questionário junto com P5 e a gente conseguiu fazer em um horário juntas. Mas a gente demorou pra fazer, porque a gente conversou sobre muita coisa, já que ele envolve muitos conceitos que não, necessariamente, são relacionados com o software, mas sim, com o uso de software dentro da escola.

Nas respostas a esta questão já era percebida a dificuldade das professoras em responder sozinhas aos critérios do PEDACTICE. O relato de P1 indica dúvidas com relação a termos específicos como “aplicabilidade” e o relato de P7 já indica o interesse em responder em grupo para uma melhor compreensão das questões.

Questão cujo objetivo era investigar como ocorreu o processo de utilização do método:

Pergunta 6) Você poderia descrever a sua utilização do PEDACTICE na avaliação do software educativo?

No que se refere à questão seis, todas as professoras consentiram em descrever como foi a utilização do PEDACTICE. As respostas das professoras indicaram que foi preciso “voltar” e avaliar o software novamente antes de responder a determinadas questões, assim, como foi preciso recorrer ao apoio das colegas de trabalho para esclarecer alguns termos antes de responder definitivamente às perguntas do questionário, como vemos a seguir nas descrições de uso do PEDACTICE:

(P1) - Eu fiz sozinha, observando eles, e fazendo simultaneamente, mas também depois de Ter visto eu ainda estou continuando, eu quis primeiro observá-los, participar desse momento dele porque se não eu não tinha condição nenhuma, fiz respostas descritivas.

(P5) - A gente (P5 e P7) deu uma lida só (lida geral), e preferiu se juntar para fazer em dupla.

(P6) - Eu respondi sozinha e quanto às questões mais específicas, aí eu voltei uma vez só para dar uma olhadinha geral. Mas o que eu achei mais importante foi o trabalho junto com os meninos, gostei de ver o jeito que eles estavam, pois eles estavam “empolgadíssimos”! Eu só voltei uma vez pra falar da pesquisa porque eu não tive como conversar e trocar idéias com as meninas, mas não ficamos tão junto, não...

(P7) –A gente precisou voltar ao software em alguns momentos, eu até saí verificando as outras atividades e os outros conteúdos, durante o preenchimento do questionário. Isso porque durante as aulas, a gente não teve oportunidade, não, por isso a gente acabou pegando um horário pós-trabalho para responder. Mas, tanto eu, como ela, passamos por vários momentos em que voltamos ao software. Agora, é verdade que isso facilitou o trabalho, mais ainda no caso de trabalhar junto com outra pessoa, pois fazer em grupo é muito melhor do que fazer sozinha.

Questão que buscava avaliar a adequação do método ao sistema avaliado:**Pergunta 7) Você considera o PEDACTICE adequado para avaliação de software educativo?**

No que se refere à adequação do questionário em relação à avaliação do software educativo, as professoras se dividiram nessas respostas. Quatro delas alegaram que sim, que o PEDACTICE é adequado, mas as outras três, foram enfáticas ao dizer que o questionário não é adequado. Entretanto, o ponto mais interessante para nossa discussão não é, simplesmente, o fato das participantes responderem “sim” ou “não”, mas o fato delas justificarem porque fizeram tais avaliações, como vemos a seguir nos relatos de P1, P5 e P7 quanto à adequação do PEDACTICE:

(P1) –Não, porque ele é muito prolixo, ele é muito específico tem termos que a gente desconhece, perguntas que a gente não domina. Tem umas duas ou três perguntas que eu mesma vou responder que não consegui fazer.

(P5) –Eu acho que ele seja adequado, porque ele fala das coisas que tem no software, mas a gente parou para refletir também sobre o trabalho, sobre os softwares, levando junto os assuntos de sala de aula.

(P7) –Eu gostei do questionário, achei ele completo. Eu ainda não tinha me feito algumas das perguntas que tem aqui com relação a alguns programas aqui da escola. Mas ele avalia a forma com que você avalia o software em sala de aula e não somente o software. Nisso eu achei que ele ficou legal.

As respostas provam que existe uma preocupação das professoras quanto à avaliação do sistema em relação ao contexto de uso, e ao ver que esta preocupação foi contemplada nesta ferramenta, elas a avaliaram positivamente como adequada. Mas no que diz respeito à linguagem utilizada, o PEDACTICE apresenta alguns pontos dignos de reflexão: termos como aplicabilidade podem ser considerados termos técnicos, difíceis de compreender, ou fora do repertório dos professores? Ou será que esta “reclamação” individual pode ter sido uma “limitação natural” do vocabulário de P1?

Na dúvida, nossa conclusão é de que o PEDACTICE poderia oferecer junto ao questionário, um rápido glossário que pudesse auxiliar os professores na compreensão de palavras como esta.

Questão que buscava identificar a satisfação das professoras quanto ao PEDACTICE (2000):**8) Você poderia dizer quais os pontos positivos e negativos que você encontrou no uso do PEDACTICE?**

O objetivo desta pergunta era pedir aos professores que dessem o seu “parecer” sobre o questionário, pois o que a pesquisadora buscar era descobrir em que pontos o método atendia às expectativas geradas pela sua completude, e em que pontos ela falhava, caso não conseguisse atender a todas elas. Era pedido que elas comentassem suas respostas com foco no processo de avaliação, para que nossa análise pudesse investigar que partes de suas sugestões poderiam ser transformadas em adaptações para o PEDACTICE. Identificamos que 100% das professoras estavam dispostas a relatar as satisfações e insatisfações.

(P1) – De positivo tem a preocupação com os objetivos, com os conteúdos, com os conhecimentos prévios do aluno, com essa questão do conhecimento do aluno. Agora, (de negativo) tem a redundância, os termos que a gente desconhece e que são muitos específicos da área (não sei se de software, ou de design, ou de informática). Eu não sei nem de onde são esses termos, fora isso, achei muito extenso, pois a mesma pergunta que tem no início, aparece novamente no fim. Resumindo... Ele é chato (risos).

(P3) - No caso do positivo, ele é bom, sim... Achei boa a divisória (módulos de perguntas). (de negativo) Eu achei que em relação ao tamanho, ele poderia simplificar um pouco mais, pois ficou muito extenso, teve algumas coisas que ficaram como se fossem repetitivas. Essa "divisória" foi bem legal, mas ele poderia ser mais direto, assim fica muito geral, quando poderia ser mais específico.

(P7) - No questionário, quando nós (P5 e P7) estávamos preenchendo, a gente achou que algumas questões necessitavam de outros conhecimentos. Talvez se ele falasse só do software, então algumas das questões não seriam necessárias, mas ele fala da forma de utilização do software. (de negativo) Como ele é escrito em português, de Portugal, algum termo a gente parou para pensar o que significavam, mas ele, em si, é um questionário muito interessante como uma referência. Eu até tirei até uma cópia pra mim. (risos). Era grande a quantidade de questões, mas ainda assim, não acho isso com um ponto negativo.

Diante dos relatos, percebemos que a dificuldade de P1 em relação aos termos visto como técnicos, na verdade poder ter ocorrido com termos escritos na língua portuguesa, de Portugal. Com exceção desta professora, todas as demais alegaram como ponto negativo a extensão e a redundância do questionário. Como ponto positivo, elas apontam a divisão dos blocos de perguntas e a completude do questionário em relação aos critérios ergonômicos e pedagógicos que devem ser avaliados em um software educativo.

Questão que buscava avaliar a adequação do método a este perfil de stakeholder:

Pergunta 9) Você acredita que o PEDACTICE pode ser útil para que os educadores avaliem softwares educativos?

Com base nas entrevistas e na leitura da figura 6.22, onde consta o gráfico das repostas, observamos que seis, das sete, professoras julgam que o PEDACTICE é útil para os educadores.

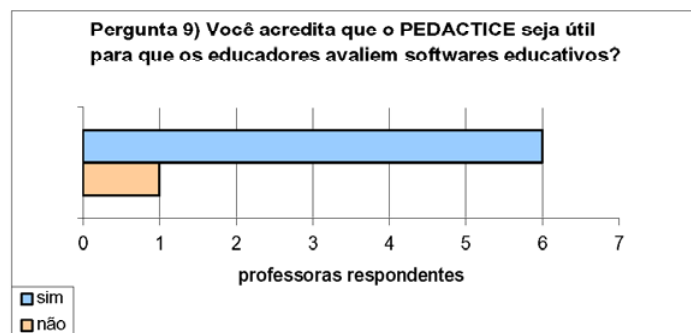


Figura 6.22: Gráfico relativo à pergunta 9 da entrevista com professoras

A professora P1 foi direta ao afirmar que o questionário não é adequado para educadores, mas as outras professoras acreditam que ele tem seu valor e, na verdade, só precisa de adaptações para que possa atender melhor aos seus interesses. A seguir observamos alguns trechos que confirmam essa informação:

(P1) – Não (é adequado). Acho que ele deveria continuar sendo tipo questionário, sim, mas com uma outra apresentação, e não esta que esta agora.

(P2) - Para professor eu acho que deveria ser utilizado em conjunto com outros profissionais.

(P4) - Pode ser útil claro. Talvez não deva ser somente ele, assim, mas com algumas adaptações seria o ideal.

Pela análise dessas repostas, identificamos mais uma vez o pensamento que as professoras têm sobre as modificações necessárias. Na visão delas, as perguntas deveriam ser melhoradas, ou simplificadas e o questionário deveria ser respondido em grupo, conforme foi dito pela professora P2. A resposta de P2 já menciona, não só a questão do trabalho em grupo, mas, principalmente, grupos com outros profissionais, outros stakeholders, por assim dizer.

Questão que buscava identificar “sugestões de melhorias” para o método:

Pergunta 10) Você teria comentários, críticas ou sugestões sobre a utilização do PEDACTICE?

As respostas fornecidas para a pergunta dez confirmam nossa hipótese inicial sobre a importância de trocar informações e resultados oriundos de um mesmo método, assim como a importância de reunir pessoas para discutir, em grupo, os problemas de usabilidade encontrados no sistema. Entre as principais sugestões a favor do debate das questões em grupo estão as respostas de P4, P5, P6 e P7:

(P4) - Diminuir aquelas perguntas enormes, de repente juntar com outros métodos ou outras pessoas.

(P5) –Se ele fosse realizado em grupo ficaria melhor.

(P6) - É... Bem... A melhor forma é como foi feito, de colocar em jogo a nossa observação e depois ter esse momento de troca de informação. Eu achei bem original, bem organizado e como sugestão, eu acho que se a entrevista sobre ele tivesse sido em grupo, seria melhor... Mas todo procedimento foi interessante... A gente tece muitas discussões.

(P7) - Acho que tem que ser feito em grupo, para haver uma discussão! Para ficar perfeito poderia ter uma junção ou a formação de um grupo formado por vários profissionais de áreas diferentes.

Com ênfase nas respostas, percebemos que uma das principais sugestões é a questão de integrar *stakeholders* com o mesmo perfil para discutir as questões o PEDACTICE. Um a das professoras sugere ainda a integração com outros perfis, idéias que já foram propostas por autores como McDougall e Squires (1995), conforme visto na revisão bibliográfica desta dissertação.

6.4.4 | Conclusões parciais sobre o método PEDACTICE e sua aplicação

O método PEDACTICE (2000), a priori, demonstrou ser adequado para avaliação de softwares educativos realizadas com professores pelo fato de trazer para investigação os principais critérios de usabilidade através de questões, cujas linguagens era coerentes com o repertório dos participantes. Cada um dos blocos temáticos do PEDACTICE oferecia a possibilidade de julgar a usabilidade do software sem deixar de relacionar a aplicação do mesmo no contexto de sala de aula.

Chang (2000) ratifica a idéia de avaliar também o contexto de uso, ao afirmar que através da observação é possível ao educador determinar dificuldades específicas ou graus mais evoluídos de conhecimentos que a criança possua e situá-los, assim, corretamente no currículo ou programa. Para este autor, observar a criança quando trabalha no computador é uma das formas ideais para conhecer o modo como ela adquire conhecimentos e qual o seu grau de competência ao trabalhar no computador.

A forma de avaliação do PEDACTICE demonstrou ser interessante do ponto de vista científico porque não “deslocava” o professor de seu ambiente natural de trabalho. O avaliador poderia refletir sobre critérios de usabilidade como “adequação visual” e “gestão de erros”, sem deixar de lado o conteúdo que estava sendo apresentado às crianças. Desta forma foi possível fazer uma inspeção de usabilidade, sempre com foco na utilização do sistema, mas sem jamais desmerecer às relações existentes entre os envolvidos naquele contexto de sala de aula.

Chang (2000) explica que o educador é sempre uma variável a ter em consideração, quando se tenta avaliar os benefícios e ganhos da utilização do computador na sala de atividades. A tecnologia é apenas uma ferramenta que dependerá da atitude do educador na sua implementação em sala de aula.

Obviamente, foram relatadas algumas sugestões de adaptações provenientes dos professores que responderam às questões do questionário. O PEDACTICE (2000) foi visto como um método um tanto cansativo, pelo fato de apresentar muitas perguntas se tornado extenso e até mesmo redundante. As professoras afirmaram que, embora ele seja bem completo e apresentar uma linguagem fácil de entender, havia alguns termos técnicos, como “utilização do software em rede”, que geravam dúvidas quanto à especificidade do termo: se seria o fato do software estar instalado na rede de computadores das escolas, ou se ele pode ser utilizado em redes como a Internet.

Como sugestão de melhoria, as professoras também afirmaram que o questionário poderia concentrar num mesmo bloco as perguntas sobre um mesmo critério, evitando assim a confusão causada por encontrar perguntas similares sobre critérios diferentes e presentes em blocos diferentes. Um exemplo dessa situação foi com perguntas como: “Em que medida é fácil de aprender?” (no bloco sobre facilidade de aprendizagem) e “Em que medida facilita a aprendizagem?” (no bloco sobre qualidade gráfica da interface). Estas perguntas, embora sejam bem diferentes, foram descritas como confusas pelas participantes entrevistadas.

Kuhn e Winograd (1996), explicam que em muitas pesquisas sobre design de softwares, ao longo destas etapas do processo de desenvolvimento e avaliação, o nível de participação dos usuários nem sempre pode ser “uniformizado” ou “constante”. Ainda assim, os princípios globais de design participativo são aplicáveis e as interações com os usuários são sempre pertinentes, isto é, têm seu valor como fonte de informações para o pesquisador. A aproximação conceitual deste termo e seu repertório de técnicas de aplicação vem sendo implementados em estudos relacionados ao tema e também numa considerável gama de produtos e sistemas de design.

As professoras entrevistadas relataram o interesse em realizar avaliações em grupos de profissionais da mesma área e profissionais de outras áreas, sempre que fosse necessário. Isso demonstra que a principal adaptação sugerida pela pesquisadora é também um desejo dos professores que participam de avaliações de software educativos: a adaptação do método visando à integração de *stakeholders*, com diferentes perfis, no mesmo contexto.

Moraes e Mont’Alvão (1998) afirmam que para o ergonomista, o interlocutor fundamental é o operador do sistema. Por melhor que seja o conhecimento do dispositivo técnico e das instruções destinadas ao trabalhador, por mais cuidado que se tenha na observação de sua atividade, não se pode deixar de lado a “palavra do operador”.

No caso dos softwares educativos, o professor não é um mero operador, ele é aquele que monitora, que explica e que utiliza o sistema em vários momentos durante a experiência vivida com o sistema. Logo, entendemos que poder entrevistá-lo faz toda diferença para que se possa realizar uma análise da usabilidade do sistema com base em observações que um designer não teria feito, ainda que tivesse vivenciado toda a utilização do software junto aos demais usuários.

Marconi e Lakatos (2002) complementam esta idéia ao explicar que as entrevistas trazem ao pesquisador alguns dados que poder ter passado despercebidos durante sua investigação, ou que, a princípio, não era seu foco, mas que na sua análise final do experimento demonstram ter algum valor científico. Sendo assim, concluímos que o fato destas participantes terem acesso à observação das crianças na utilização do software teve uma significativa importância para que elas respondessem às questões do PEDACTICE.

Por fim, como conclusão parcial da pesquisadora a respeito deste método, podemos dizer que ele se destaca pela valorização de respostas subjetivas, pois dá espaço para que o professor discuta o que foi visto no software e possa dar seu “parecer final” de forma descritiva / comentada. Essa condição chama a atenção porque foi identificado, através das entrevistas, que os professores sabem da importância de se avaliar uma ferramenta, não só pelos resultados, mas pelos “meios” pelos quais se pode chegar a tais resultados.

6.5 | Aplicação do Método TICESE (1998)

6.5.1 | Estratégia e design do experimento realizado com o método TICESE

O método TICESE (1998) foi aplicado com a participação de seis designers, profissionais atuantes numa empresa de desenvolvimento de software educativo, situada em Recife: Educandus. A empresa autorizou que seus funcionários contribuíssem com a pesquisa, durante o mês de julho de 2005, época em que as escolas estavam de férias e não se podia realizar o estudo experimental nem com crianças e nem com professoras.

A Educandus permitiu que os designers utilizassem o software em seus intervalos de trabalho para que pudessem navegar no software e responder ao checklist. Os procedimentos serão descritos detalhadamente a seguir, por ora, é válido dizer que os seis designers aceitaram a proposta de utilizar o software também fora de seu ambiente de trabalho, de modo, que puderam se dedicar com mais afinco à exploração do mesmo. O perfil dos designers será descrito, seguindo a mesma lógica de descrição do perfil das professoras, através de nomes fictícios e códigos que serão usados para posterior identificação:

Arnaldo - Designer 1 (D1): estudante de design, 21 anos, há 4 meses em estágio de design.

Bruno – Designer 2 (D2): designer, 28 anos, com 6 anos de experiência como desenvolvedor.

Carlos – Designer 3 (D3): designer, 35 anos, com 12 anos de experiência como designer.

Elis – Designer 4 (D4): estudante de design, 22 anos, há 4 meses em estágio de design.

Marcos – Designer 5 (D5): estudante de design, 20 anos, há 7 meses em estágio de design.

Pedro – Designer 6 (D6): designer, 30 anos, com 6 anos de experiência como designer.

Antes de iniciar o estudo experimental, a pesquisadora entrou em contato com a empresa e apresentou os objetivos da pesquisa, tendo sido atendida em suas solicitações, o segundo passo foi agendar uma reunião com os seis designers para explicar as diretrizes da pesquisa, o software que seria utilizado e o manual da TICESE, que lhes foi entregue na forma de “cadernos”, onde constava toda a parte de orientação da técnica e também o formulário de avaliação do software. Um dos designers ficou encarregado de guardar o CD de instalação do software, mas todos eles foram informados de que poderiam ter acesso a esse arquivo de instalação através do site do fabricante, pois o mesmo já havia liberado licenças de uso e créditos para uso do sistema nesta pesquisa.

Infelizmente, os designers não puderam se integrar ao grupo de crianças e professoras, pois seria completamente inviável solicitar ao diretor da empresa que liberasse seis de seus funcionários para participarem de um estudo experimental durante quatro semanas, em duas escolas diferentes. Tal ideia mostrou-se impraticável e deste modo, os designers aplicaram o TICESE na avaliação do software sem que pudessem ter visto a utilização feita pelas crianças.

Os designers foram convidados a participar do experimento durante dois encontros: um para apresentação dos objetivos da pesquisa e outro para que fossem entrevistados pela pesquisadora. No primeiro encontro, a pesquisadora foi conhecer o grupo e explicar como seria feita a pesquisa. O encontro deve durar cerca de 30 minutos e foram apresentados o software educativo Mundo da Criança e o checklist TICESE que seria utilizado pelos designers para avaliar a usabilidade deste mesmo software.

Para ilustrar a conversa que tivemos com os designers no 1º encontro, apresentamos a figura 6.23:



Figura 6.23: Reunião com designers no 1º encontro

Foi pedido que os participantes instalassem o software em seus computadores (através do Cd ou do site www.mundodacrianca.com) e que lessem o manual do TICESE antes de iniciar a avaliação. Eles tiveram um prazo de 15 dias para utilizar o software e preencher o checklist de avaliação de usabilidade, nos horários que lhes fossem mais convenientes.

Embora eles não tivessem acesso às crianças que também estava participando da pesquisa, era preciso que eles tivessem em mente que um software educativo é construído, a princípio, para este público alvo, e deste modo, pudessem avaliar com foco neste perfil de usuário.

No segundo encontro (15º dia), a pesquisadora iria entrevistar os designers a respeito do uso do TICESE. Os designers seriam convidados a responder a uma entrevista onde constavam dez perguntas sobre a utilização do software educativo e do checklist TICESE. Esta entrevista individual deveria durar cerca de 20 minutos.

Durante a entrevista, a pesquisadora iria recolher o checklist TICESE preenchido pelo designer e fazer as perguntas referentes à avaliação do software usando esta técnica. As respostas do participante seriam registradas na ficha de entrevista e também serão gravadas, em áudio (fitas k7), para posterior transcrição.

Como exemplo de uma das entrevistas realizadas com os designers, propomos a leitura da figura 6.24:



Figura 6.24 Entrevista com um dos designers no 2º encontro

O que ocorreu, de fato, é que oito dias após a primeira reunião, os designers entraram em contato com pesquisadora, afirmando ter dúvidas quanto ao preenchimento do formulário de avaliação. Todos já haviam utilizado o software e estavam a caminho da realização da avaliação, mas ao se depararem com a fórmula de cálculo das porcentagens de conformidade ergonômica, começaram a surgir às primeiras dúvidas.

Mas as dúvidas também diziam respeito à própria forma com que o checklist apresenta às questões, pois em muitas tabelas havia erros de digitação que tornavam seu entendimento um tanto complicado. Desse modo, a realização do cálculo final dos critérios foi colocada como ponto facultativo, os designers que quisessem aplicar a fórmula poderiam fazê-lo, mas de qualquer forma, a pesquisadora se encarregaria de fazer todos os cálculos necessários. Sanada esta dúvida, ficou acertado que seriam entrevistados a partir da semana seguinte, quando completáramos os 15 dias de atividades, no entanto, chegado o dia das entrevistas, tornou-se impossível entrevistá-los no mesmo dia, devido aos seus horários de trabalho, logo, três foram entrevistados no mesmo dia, e os outros três ao longo da semana.

As entrevistas tiveram um tempo de duração muito variado, embora não estivessem ocorrendo dentro dos 20 minutos planejados para cada designer, optamos por deixar que cada um falasse o tempo que quisesse, sem limitar seus depoimentos. Sendo assim, o tempo de duração das entrevistas variou entre 14 e 44 minutos, do mesmo modo que aconteceu com as entrevistas realizadas com as professoras.

O que mais despertou a atenção é que alguns designers sentiram necessidade de avaliar qualitativamente o software e em consequência disso descreveram as conversas tidas com seus colegas de trabalho, e um deles, chegou a apresentar suas anotações feitas ao longo do processo, tendo em vista que não se contentava em ter em mãos apenas as porcentagens. Estes e outros resultados serão discutidos com ênfase ao longo do capítulo.

6.5.2 | Análise e discussão dos resultados obtidos com o método TICESE

Uma das principais dificuldades apontadas pelos designers para aplicação do checklist foi justamente o “detalhismo” do formulário, conforme foi identificado a partir da entrevista feita com o designer D5:

(D5) comenta quanto aos pontos positivos e negativos do checklist: *Além de ser extenso?! (risos) Eu achei também que tem algumas coisas que se repetem muito (redundantes)... Mas de positivo: ele é bem específico!*

Com base nesse depoimento, ao invés de avaliar critério por critério, tornando também nossa análise extensa e redundante, optamos por apresentar uma discussão dos resultados mais significativos que foram encontrados através da TICESE, que serão destacados em negrito, através da tabela 6.3, para ressaltar sua importância entre os demais critérios avaliados.

Tabela 6.3: Resultados obtidos para cada critério do TICESE

Critério X Resultados (%) obtidos na TICESE:	*D1	*D2	*D3	*D4	*D5	*D6	Média
* Onde D1= designer 1 . D2= designer 2 . D3= designer 3 . D4= designer 4 . D5= designer 5 . D6= designer 6.							
1 Identificação do Produto	100%	100%	100%	90%	100%	100%	98%
2 Identificação dos Pré Requisitos Técnicos	100%	0%	43%	0%	43%	100%	48%
3 Identificação dos Pré Requisitos Pedagógicos	50%	0%	43%	100%	43%	100%	56%
4 Identificação dos Objetivos Pedagógicos	84%	43%	12%	80%	23%	0%	40%
5 Documentação: Presteza	91%	29%	75%	0%	82%	0%	46%
6 Documentação - Legibilidade	100%	100%	0%	0%	80%	0%	47%
7 Documentação - Agrupamento de Itens	100%	81%	100%	0%	100%	0%	64%
8 Documentação - Densidade Informacional	100%	100%	50%	0%	100%	0%	58%
9 Consistência	100%	100%	100%	0%	0%	0%	50%
10 Significado dos Códigos e Denominações	100%	100%	0%	0%	100%	100%	67%
11 Condução On line - Presteza	96%	90%	42%	45%	78%	100%	75%
12 Qualidade das Opções de Ajuda	45%	36%	43%	47%	5%	0%	29%
13 Condução - Legibilidade	98%	100%	88%	93%	100%	100%	97%
14 Condução - Agrupamento e Distinção por Formato	100%	89%	64%	78%	100%	50%	80%
15 Condução - Agrupamento e Distinção por Localização	75%	76%	43%	69%	83%	75%	70%
16 Condução - Feedback Imediato	75%	83%	72%	100%	44%	100%	79%
17 Carga Informacional	100%	91%	92%	88%	100%	80%	92%
18 Concisão	100%	50%	75%	33%	100%	100%	76%
19 Ações Mínimas	75%	100%	67%	79%	88%	100%	85%
20 Densidade informacional	100%	100%	100%	100%	85%	100%	98%
21 Recursos de apoio à compreensão dos conteúdos	71%	81%	85%	90%	75%	94%	83%
22 Flexibilidade	13%	29%	50%	19%	67%	50%	38%
23 Consideração da Experiência do Utilizador	47%	23%	17%	31%	4%	50%	29%
24 Ações explícitas do utilizador	75%	79%	56%	82%	0%	100%	65%
25 Controle do Utilizador	86%	57%	69%	64%	57%	67%	67%
26 Correção de Erros	0%	55%	0%	0%	5%	42%	17%
27 Qualidade das Mensagens de Erros	0%	0%	75%	0%	47%	0%	20%
28 Proteção Contra Erros	0%	50%	100%	0%	0%	100%	42%
29 Avaliação do Aprendizado	0%	41%	27%	55%	0%	0%	21%
30 Homogeneidade	100%	100%	100%	91%	100%	100%	99%
31 Significado dos Códigos e Denominações	100%	100%	88%	100%	92%	100%	97%
32 Compatibilidade	100%	100%	0%	71%	0%	0%	45%
33 Adequabilidade	93%	55%	82%	82%	81%	67%	77%

Observando os resultados obtidos através da aplicação do checklist da TICESE, ressaltamos que a análise dos dados quantitativos gerados pelo checklist TICESE permitirá ter acesso às porcentagens de conformidade ergonômica de cada critério de usabilidade para que se possa descobrir em que pontos o sistema é satisfatório.

Ao analisar a tabela de resultados do critério “identificação do produto” foi constatado que a média geral da conformidade ergonômica deste critério foi de 98%. Todavia, apenas um dos designers não considerou o critério com 100% de conformidade ergonômica. Pela análise do preenchimento do checklist, entendemos sua opinião se deve ao fato dele ter deixado em branco a questão sobre ano de edição do software, informação esta, que não consta no sistema.

Um critério que deve ser discutido é o de “consistência”, onde foi visto que três designers apontaram 100% de conformidade ergonômica do software para com este critério e os outros três designers apontaram 0% de conformidade. Como o checklist não dá espaço para que sejam relatados descritivamente os motivos desses valores, inferimos que eles tiveram essa disparidade devido ao fato de que foram encontradas dificuldades para repetir os “caminhos” (trajetórias de cliques para se chegar a determinada atividade).

Durante as entrevistas, um dos designers relatou que não achou o sistema tão consistente, nem fácil de usar devido à algumas dificuldades encontradas no uso de “atalhos”, conforme vemos a seguir (alertamos que entre parênteses estão adendos da pesquisadora para melhor compreensão do leitor):

(D4) – Consegui (usar o sistema), foi tudo rapidinho. O único “problema”... Tipo assim... Na questão de navegação, é aquele tipo de atalho (ícone) não vai direto para o ponto certo (uma atividade específica). Por exemplo: alguns atalhos vão para os mundos, aí você vai para tal mundo e de lá você tem que ir para opção “novidades” e nessa seção, tem que procurar o atalho da atividade. Mas ele lhe deixa no meio do caminho... (O designer estava se referindo ao fato de ter que memorizar um “caminho” relativamente grande para saber de que mundo é a tal atividade para a qual ele queria ir direto) .

Com relação aos critérios “carga informacional” e “controle do utilizador”, os valores das porcentagens indicaram que o sistema apresenta conformidade ergonômica. Acreditamos que a boa avaliação do software nesses pontos se deve ao fato de que suas informações não sobrecarregam o usuário, pois embora haja muitos ícones na interface, mesmo que o usuário não saiba ler, nem memorize a função de cada um, ainda assim, ele consegue controlar o sistema, pois ao oferecidas informações sonoras sobre a navegação, de forma que não ocorra uma sobrecarga informacional e cognitiva sobre ele.

Quanto ao critério “proteção contra erros”, os designers atribuíram porcentagens discrepantes para o sistema, dois deles afirmaram que havia 100% de conformidade ergonômica, um afirmou haver 50% e os outros dois apontaram 0% de conformidade. Entendemos que esses resultados demonstram que o manual da TICESE pode não ter sido claro quanto a definição de “erro”, ou ainda, que os designers podem ter considerado alguns erros como irrelevantes, enquanto que outros, os consideraram

merecedores de prevenção. Logo, somente com os resultados da TICESE, não é possível dizer se o sistema obedeceu, ou não, a este critério de usabilidade.

O critério “avaliação do aprendizado” também ofereceu resultados muito divergentes. Nossa reflexão é que um designer não tem como avaliar a “avaliação do aprendizado” sem estar presente num contexto de aprendizagem, a menos que ele avalie o seu próprio aprendizado através do sistema. Acreditamos que esse tenha sido o motivo da disparidade entre as porcentagens deste critério, inferimos que alguns tenham atribuído 0% de conformidade por não terem acesso aos usuários finais do software numa situação de aprendizagem, da mesma forma outros podem ter atribuído outros valores, por terem julgado o que eles mesmos aprenderam com o uso do sistema.

A mesma situação aconteceu com o critério “compatibilidade”, pois dois designers apontaram 100% de compatibilidade usuário-sistema, enquanto que outros três avaliadores apontaram 0% , e o último apontou 71%. Ora, se o sistema é compatível com um usuário com determinado perfil , como pode ser considerado completamente incompatível com outro usuário que tem o mesmo perfil? A análise dos checklists preenchidos pelos designers, mais uma vez, indica resultados inconsistentes, pois não parece fazer sentido um avaliador atribuir 100%, enquanto outro atribui 0% , para um mesmo critério.

Diante dos resultados encontrados, podemos concluir que a TICESE não nos permite saber o motivo de tais valores, esse aspecto causou incomodo a um dos designers que afirmou que, simplesmente, atribuir “notas”, sem discuti-las, pode conduzir a resultados muito perigosos, conforme vemos no trecho de sua entrevista a seguir, quando ele comenta sobre a adequação do checklist para avaliação de softwares educativos:

(D2) –Eu achei (o checklist) muito legal, mas do jeito que ele propõe os critérios, eu acho que o resultado não diz nada, pode conduzir a um resultado muito perigoso. Eu acho que esse resultado estatístico que ele sugere no final não fala direito, não diz nada. Eu acho que o TICESE deveria fazer um método de avaliação mais livre. Ele perde dados qualitativos por não deixar com que a pessoa escreva o que achou do software. Eu acho que, isso sim, seria muito mais adequado.

Através da aplicação do checklist identificamos uma certa insatisfação dos designers pelo fato de saberem que seus resultados apresentariam divergências, embora todos eles tivessem afirmado que , em regra geral, o software possuía boa usabilidade. Alguns deles comentaram que se tivessem que responder novamente às 33 questões, provavelmente, as respostas seriam completamente diferentes daquelas que já haviam fornecido no primeiro contato com o checklist.

6.5.3 | Análise e discussão das entrevistas realizadas sobre o TICESE

Análise dos resultados será feita seguinte a seguinte ordem de apresentação: Pergunta feita na entrevista, respostas obtidas para pergunta, principais registro feitos através da entrevista e a análise e discussão dos resultados.

Questão introdutória para entrevista com designers:

Pergunta 1: Você conseguiu usar o software Mundo da Criança e completar as tarefas que tentou realizar?

Sete designers participaram do estudo experimental com o checklist TICESE e todos afirmaram ter conseguido utilizar o software sem problemas, embora todos também tenham relatado não ter conseguido utilizar todas as seções (mundos), devido a enorme quantidade de opções. Entre os principais registros feitos com este método está o fato de que seis dos sete designers consideraram o software de fácil uso e somente um dos designers disse ter ficado em dúvida sobre o nome da seção (mundo) em que estava, após ter entrado nas atividades dela, visto que esta informação deixava de aparecer no topo da tela. A respeito da facilidade de uso encontrada pelos designers na utilização do sistema, eis alguns relatos que comprovam a usabilidade do mesmo:

(D1) - Com certeza, utilizei sem problemas. Ele oferece até facilidade para chegar (nas atividades), pelo fato de ser direcionado para criança, ele ajuda quando você entra em uma pasta diferente, e aí quando você passa o mouse em cima de alguma coisa, ele explica o que é aquela coisa, por exemplo: o botão de ajuda dele vem antes de você tentar usar a tarefa. Só não tem uma reprise (de algumas informações).

(D2) - Consegui e achei bem legal, inclusive, esteticamente. Só que ele dá muita informação por áudio e se a pessoa não tiver o áudio, vai ficar difícil de usar.

A análise desses resultados nos permite afirmar que, de forma geral, os designers tiveram facilidade de usar o sistema e não relataram maiores dificuldades com relação à finalização de suas tarefas, o que nos leva a crer que o software atendeu a critérios como facilidade de aprendizado e memorização.

Questão que buscava avaliar a familiaridade do designer com avaliações de usabilidade:

Pergunta 2) Você já havia feito alguma avaliação de usabilidade de software educativo antes?

No que se refere às respostas da pergunta 3, apenas um dos designers afirmou com certeza já ter realizado avaliações de usabilidade antes. Os demais respondentes alegaram ter feito apenas avaliações informais. A intenção da pergunta era descobrir a experiência que o designers tinham com avaliações de usabilidade, entretanto, foi observado que eles embora conhecessem algumas formas de avaliação, não se consideram como avaliadores, pelo fato de suas avaliações ocorrerem sem muito planejamento, através de reuniões corriqueiras em sua rotina de trabalho, conforme observamos através de seus depoimentos:

(D3) - Não. Eu já tinha feito informalmente, mas não sistematicamente! A gente faz avaliação de software quase toda semana por aqui.

(D4) - Já sim... Com o TICESE, só que com outros softwares educativos, relacionados a pinturas até o pré-escolar.

(D6) - Não de usabilidade, mas sim, sobre a semiótica dos ícones de software e não era um tipo de software educativo.

Questão que buscava avaliar a compreensão do designer quanto à sua participação:

Pergunta 3) Você entendeu que você estava participando de uma pesquisa sobre a utilização do TICESE?

Assim como ocorreu na entrevista com as professoras, com os designers também não houve dúvidas quanto a informação de que eles estavam participando de uma pesquisa científica. Todos estavam cientes disso e as informações que comprovam a clareza das instruções fornecidas pela pesquisadora no primeiro encontro são confirmadas através das respostas dadas à entrevista:

(D4) - Estava claro desde o começo, agora depois vi que a importância da pesquisa era totalmente voltada para ele (o ticese), mas isso foi bom, porque aí eu também me preocupei em responder tudo bem respondido!

Questão que buscava avaliar a familiaridade do designer para com o método de avaliação:

Pergunta 4) Você já conhecia (ou já tinha ouvido falar) sobre o TICESE para avaliação de software educativo?

Quanto à familiaridade dos designers com a ferramenta TICESE, apenas dois deles, afirmaram ter conhecimento sobre a existência da ferramenta, ou já ter tido alguma experiência prática com este checklist. Entre os depoimentos que explicam que tipo de experiência os dois designers tiveram com a TICESE, transcrevemos as respostas de D4 e D2.

(D1) - Não, meu primeiro contato foi esse. Eu achava que a parte da pesquisa seria mais rápida, eu só li no dia de sábado e durante a semana eu estava só com o software. Aí eu percebi que mesmo eu tendo lido material e o software, na hora de usar o TICESE você tem que sempre voltar aos tópicos para deixar claro o que você entende das palavras chave.

(D4) - Sim, tive alguma experiência com ele na minha monografia.

(D2) – Já tinha ouvido falar. (mas parecia não saber 100% do que se tratava)

Nos chamou a atenção o relato de D1, pois embora tenha sido explicado desde a primeira reunião que o foco da pesquisa era o método utilizado por eles, e portanto a leitura do manual da TICESE era

imprescindível, ainda assim o designer percebeu a necessidade de reler para realizar uma melhor avaliação do sistema.

Questão que buscava avaliar se os designers conseguiram concluir a tarefa de avaliação:

Pergunta 5) Você conseguiu avaliar o software educativo Mundo da Criança utilizando o TICESE?

Para esta questão, todos os designers responderam que “sim”, que conseguiram avaliar o sistema, contudo, quase todos, relataram dificuldades encontradas no uso do checklist. A seguir transcrevemos algumas das opiniões mais relevantes para discussão:

(D2) – (sim) Consegui, eu consegui, mas não achei muito intuitivo não. Eu tive dificuldades, pois nele tem vários critérios e subcritérios. Em muitos critérios, eu senti uma falta de precisão (na definição). Em muitas coisas (questões) eu tive que adaptar as perguntas para poder responder...

(D3) - (sim) Consegui parcialmente. Teve coisas, por exemplo, o caso do “help”, que me deixaram muito em dúvida, porque o software mesmo não tem um “help”, né!... Eu, praticamente, não olhei! procurei o “help”, só depois, para poder fazer a avaliação lá. E o jogo mesmo assim é conceptual, né! Porque as informações são passadas antes de você começar a atividade, então vem um bonequinho e explica tudo direitinho, não deixa de ser um “help” só que é um “help-tutor”. Eu não encontrei essa figura (“help-tutor”) no TICESE, só o “help” na forma de um tutorial.

Os relatos provam que conseguir utilizar a TICESE não é o problema maior. Na verdade, o que gerou dúvida foi a necessidade de adaptar alguns dos critérios para realizada do software em questão, isto é , na falta de um “help” convencional (tópico de ajuda, semelhante ao do sistema operacional Windows), os designers afirmaram ter julgado este critério com base no “help” que havia no sistema: a opção de “guia de pais” , que constava como forma de orientação.

Esse tipo de adaptação leva a questionar se a TICESE não estar com alguns tópicos defasados em relação às caracterizas dos softwares que temos hoje no mercado. Isto porque , sendo ela criada em 1998, talvez não tivesse que abarcar análises referentes as “personagens que têm função de “help e/ou tutor”, conforme foram descritos, o Max , Jet e a Estela, pelos designers.

Questão cujo objetivo era investigar como ocorreu o processo de utilização do método:

Pergunta 6) Você poderia descrever a sua utilização do TICESE na avaliação do software educativo?

Quando perguntados sobre a descrição da utilização, todos os designers se prontificaram a explicar quais as etapas de sua utilização. Entre as opiniões mais relevantes, destacamos as dos designers D2, D3, D4:

(D2) – Eu li o manual antes de fazer a avaliação, mas voltei para as manuais inúmeras vezes. Eu gostava muito das justificativas (do TICESE), mesmo assim achava que era pouco para eu entender todos os critérios, pois às vezes você não sabe exatamente do que ele tá falando, mas a divisão dos critérios foi muito interessante.

(D3) - *Na verdade quando eu usei o software, eu já tinha lido o TICESE antes, eu achei interessante e eu tinha visto, na verdade, principalmente a divisão dele nos módulos. Isso eu acho legal, porque para certas categorias de software ele deve ser muito bem, adequado, pois se essa divisão for maleável, por assim dizer, quando a gente pegar um software (diferente deste) e a partir do software puder fazer a divisão dos módulos, aí então dá para aplicar “mais ou menos” a mesma seqüência do TICESE. Seria bem interessante!*

(D4) - *Eu olhei todo o jogo para ter certeza de que tinha visto bastante, só que muita coisa não vale a pena fazer separado, tinha que ser paralelo, por exemplo, se o espaçamento da letra é adequado... Isso aí só olhando no software, então eu acessei de novo e fiquei olhando e respondendo ao mesmo tempo.*

A análise dessas descrições demonstra que houve uma “obediência” às orientações propostas pelo manual. A TICESE informa que deve ser feita uma leitura geral sobre o checklist, depois um reconhecimento do sistema que será avaliado e, por último a aplicação do checklist ao sistema. Os designers seguiram esta orientação, mas afirmaram que durante a aplicação, precisaram voltar ao manual e reler algumas vezes as definições de determinados critérios para ter segurança ao avaliá-los.

Questão que buscava avaliar a adequação do método ao sistema avaliado:

Pergunta 7) Você considera o TICESE adequado para avaliação de software educativo?

A respeito da adequabilidade da ferramenta ao tipo de software, os designers afirmaram por unanimidade que o checklist é adequado para o objetivo a que se propõe. Acontece que todos eles apresentaram sugestões para melhorar a aplicação da TICESE conforme o software que estivesse sendo avaliado. Algumas das críticas e sugestões foram transcritas na seqüência para favorecer nossa discussão:

(D2) – *Eu achei muito legal, mas do jeito que ele propõe os critérios, eu acho que o resultado não diz nada, pode conduzir a um resultado muito perigoso. Eu acho que esse resultado estatístico que ele sugere no final não fala direito, não diz nada. Eu acho que o TICESE deveria fazer um método de avaliação mais livre. Ele perde dados qualitativos por não deixar com que a pessoa escreva o que achou do software. Eu acho que, isso sim, seria muito mais adequado.*

(D3) - *Para esse software, não. Eu acho que, digamos assim, se a gente voltar “um passo antes” do TICESE, e pensarmos num modelo da ferramenta, um modelo que tenha gerado o TICESE talvez fosse mais adequado. O TICESE é adequado, desde que a gente possa variar a segmentação que ele oferece, ou seja, não ter que aplicá-lo inteiro, mas aplicar somente o que ele tem que condiz com o software.*

(D6) - *Eu acho que ele tem algumas categorias que devem se aplicadas, pois são muito importantes. A questão é que não tem uma proposta de verbalizar, falar qual é o problema, o “porquê” da estatística ter ficado “baixa” ou “alta”?*

A análise dessas respostas às entrevistas, aponta para um sentimento de “insegurança” com relação a avaliação final do software através da TICESE. O designer D2 informa inclusive que ele pode conduzir a um resultado muito perigoso por não trazer junto com as porcentagens nenhum espaço para que

sejam colocadas as análises qualitativas do sistema. Existem queixas quanto a impossibilidade de escrever suas opiniões sobre o que avaliaram e quanto a impossibilidade de discutir verbalmente junto com seus colegas de trabalho sobre as porcentagens encontradas, esses fatores indicam uma limitação da ferramenta quanto às sua adequabilidade final.

Questão que buscava identificar a satisfação dos designer quanto ao checklist da TICESE):

Pergunta 8) Você poderia dizer quais os pontos positivos e negativos que você encontrou no uso do TICESE?

Os designers foram bem solícitos para descrever os pontos positivos e negativos, todos eles tinham algo a dizer sobre a experiência de utilização. Entre as respostas mais interessantes, estão àquelas que apontam como ponto positivo a organização dos critérios, ou melhor, a forma com que eles são distribuídos em módulos de avaliação ao longo do checklist. Como ponto negativo, uma das principais queixas foi sobre a extensão do checklist. Entendemos que essas respostas, a princípio, parecem contraditórias, mas ao ler os depoimentos, percebemos que a dificuldade aparece quando se trata das subdivisões de um subcritério, conforme as opiniões relatadas a seguir:

(D2) – De positivo tem a organização dos critérios e de negativo tem o fato de ser individual, seria melhor em grupo por que teria uma discussão verbal!

(D4) - A questão do critério, que ele explica direitinho, aí você percebe coisas que sem ele você nem perceberia. Agora também de negativo tem o seguinte: como você abre muito o "leque" e você acaba complicando, pois tem muitos subcritérios que, mesmo quando eu estava aplicando, eu ficava me "enrolando", de tão minucioso que era. Vi que ele detalha tanto, que você fica com receio de adaptar para uma outra seção, pois ele "abre muito" e você fica com medo disso aí.

A resposta de D2, relata mais uma vez, o interesse em aplicar o método em equipe para dar espaço para uma discussão dos resultados. Entendemos que os *stakeholders*, querem poder debater os motivos das 'notas' dados por eles para cada critério, pois só assim teriam mais segurança a respeito do "diagnóstico" final do sistema. Já na resposta de D4, identificamos o aparecimento de dúvidas devido a minúcia com que o checklist define os critérios e subcritérios através de seu manual, fato que foi elogiado por alguns designers e criticado por outros.

Questão que buscava avaliar a adequação do método a este perfil de *stakeholder*:

Pergunta 9) Você acredita que o TICESE seja útil para que os designers avaliem softwares educativos?

A maior parte dos designers, seis, dos sete, entrevistados consideraram que o checklist é útil para ser usado por eles como ferramenta de avaliação, entretanto, foram relatados alguns pontos dignos que revisão ou adaptação, como, por exemplo, a questão de discutir o "feedback" que o questionário oferece como forma de orientação para correção dos problemas de usabilidade identificados através dele.

Sobre as opiniões que apontam para necessidade de adaptações. O designer D3 demonstra uma preocupação em saber que contribuições concretas A TICESE quanto a relevância dos resultados finais. Encontramos também, na opinião de D6, a sugestão para que fosse utilizado em equipe, conforme observamos nos trechos a seguir:

(D3) - *Eu acho que sim, mas hoje eu não saberia dizer com toda certeza, pois seria importante eu ver se os resultados finais e ver se eles se enquadram. Eu teria que observar, realmente, o retorno que ele dá e não só os dados, teria que saber a contribuição dele para isso, daí poderia estabelecer onde, de que forma e quando se pode agir.*

(D6) - *Eu acho que não, deveria ter algumas mudanças. Como exemplo: avaliar em grupo.*

As respostas das entrevistas nos levam a crer que a dificuldade com a qual os designers se depararam foi a falta de perspectiva, ou de aplicação, para os resultados obtidos. De forma geral, contar com um número x de porcentagens sobre a conformidade ergonômica do sistema, não diz muito sobre sua usabilidade, ou não diz o que os designers gostariam de saber ao utilizar um método de avaliação.

Questão que buscava identificar “sugestões de melhorias” para o método:

Pergunta 10) Você teria comentários, críticas ou sugestões sobre a utilização do TICESE?

No que se refere às sugestões de melhorias para a TICESE, foi constatado que o fato do checklist oferecer espaço apenas para uma avaliação quantitativa, faz com que ele seja visto como uma técnica “limitada” pelos designers. Mesmo assim, um dos respondentes preferiu não sugerir adaptações, nem tecer mais comentários sobre o checklist.

As principais melhorias propostas pelos designers para a TICESE se referem à organização do checklist através de módulos que pudessem ser organizados conforme à necessidade de avaliação do designer e conforme as características do software. Da mesma forma, identificamos que os designers também apontam como sugestão que a TICESE possa ser avaliada em grupo, a fim de proporcionar discussões sobre as porcentagens de conformidade ergonômica encontradas para cada critério. Selecionamos as respostas mais descritivas e apresentamos a seguir:

(D3) – (sim) *De antemão, eu diria que os módulos poderiam ser variados, o que a gente tem em um software, pode não ter em outros, por exemplo. Uma coisa que poderia ser feita era uma pré-avaliação do software. Antes de começar o TICESE, dar uma “checada” no software, pois tem uma área dele (do ticese) que é a área de segmentação, para classificação do software.*

(D4) - (sim) *Eu acho que é válido se ele fosse avaliado em equipe, porque tem certas questões que eu achava que era aquilo, mas talvez com equipe eu poderia ver um conceito mais certo... O resultado seria um pouquinho mais real. Ai iriam surgir respostas que generalizadas, “tipo assim” (por exemplo): o objetivo de avaliação tem forma em conjunto, aí pode ser que parte da equipe ache que (o conceito) seja de um jeito e parte dela ache que seja de outro. Mas se fosse com a equipe de designers que fez o jogo, aí a avaliação poderia ser falhar nesse ponto, se*

naquele tópico você (que fez o jogo) tivesse que responder “sim” ou “não, porque que cada um iria” ver “uma parte diferente.”

(D6) - (sim) O ideal seria trabalhar com o TICESE em grupo, e de preferencialmente trabalhar com grupos específicos, de cada profissão.

6.5.4 | Conclusões parciais sobre o método TICESE e sua aplicação

O checklist apresentado pela TICESE demonstrou ser um método interessante e bastante completo em termos de dados quantitativos, pois fornece ao pesquisador médias de conformidade ergonômica para cada critério de usabilidade encontrado na ferramenta. Entretanto, segundo a opinião dos designers, coletadas através das entrevistas, a linguagem do checklist está ultrapassada e não apresenta coerência com os softwares atuais.

Tendo em vista que os designers não tiveram acesso às crianças para observação da utilização do software no contexto de sala de aula, obviamente demonstraram certa dificuldade em responder às questões relativas aos critérios de facilidade de aprendizagem e, deste modo, optaram por respondê-las com base em suas experiências pessoais de uso. Esta é uma das falhas do checklist, no momento em que solicita que sejam respondidas questões desta natureza, sem ter dito em seu manual que para respondê-las seria interessante poder observar a utilização feita por usuários finais.

Kuhn e Winograd (1996) afirmam que ter contato com os usuários finais do sistema é fundamental para os designers, visto que bons sistemas não podem ser construídos somente por especialistas em desenvolvimento, mesmo que eles procedam com contribuição de seus usuários em etapas distintas, ainda que de forma limitada, elas resultam numa interação relevante para o processo de construção do sistema.

Teria sido mais enriquecedor, se os designers pudessem estar presentes no mesmo contexto, mas como não foi possível que acontecesse dessa forma, eles relataram ter tomado a iniciativa de discutir em grupo algumas das questões mais complexas do checklist, como, por exemplo, as que se referiam à avaliação das ferramentas de ajuda do sistema, visto que alguns consideraram que as próprias personagens eram uma espécie de “ajuda”, e outros, não.

Outro ponto digno de discussão é o fato de que o checklist mostrou-se como método, essencialmente, quantitativo e esse fato “incomodou” os designers, pois assim como os professores eles queriam ter tido a chance de relatar suas avaliações de forma descritiva e não somente através das porcentagens de conformidade ergonômica. Por conta disso ocorreu o fato inesperado de um, dos seis, designers entregar à pesquisadora sua avaliação pessoal do software, detalhada de forma textual através de 13 páginas de caderno, onde ele apresentava uma espécie de “diagnóstico do sistema”.

Melo et al (2002) que afirmam que um aspecto a ser destacado nas avaliações de usabilidade feitas por designers é a possibilidade de melhorias no próprio processo de design. A colaboração dos usuários no processo de desenvolvimento provê subsídios e feedback adequado para os designers.

Os participantes demonstraram necessidade de discutir as questões antes de respondê-las diretamente no checklist e para isto, reuniram-se em pequenos grupos, conforme a conveniência de seus horários de trabalho na empresa. Foi relatado que eles passaram por dúvidas quanto à atribuição de pesos e valores para as questões, mas entraram em consenso e estabeleceram como deveria ser feita essa pontuação, de modo que todos os questionários foram entregues preenchidos, embora apenas dois deles apresentassem os cálculos das porcentagens de conformidade ergonômica.

Os autores, Kuhn e Winograd (1996), argumentam que até mesmo quando os designers e os seus usuários finais possuem uma disponibilidade de tempo limitada para realizar suas conversações, ainda assim, há muitos aspectos interessantes para serem analisados no processo de desenvolvimento e avaliação do sistema. Esses aspectos estão direcionados para a forma como os envolvidos trabalham juntos com a ferramenta e a forma como eles trabalham individualmente com ela, em determinado contexto, por isso não se devem isolar totalmente essas interações entre os indivíduos de um mesmo grupo, ou de grupos heterogêneos, afastando-os de seu contexto real de uso.

Por não ter noção de como o software se “comportou” no contexto real de uso, e por só ter em mãos resultados quantitativos, um dos designers comparou os números que tinha obtido com o checklist a números de uma partida de futebol, onde não há descrição textual do que aconteceu no jogo. Após a entrevista o designer “2” questionou a importância de se ter, como resultados finais do TICESE, apenas dados quantitativos (porcentagens) e fez uma analogia com uma situação onde uma partida de futebol é descrita apenas pelos números do jogo, como por exemplo: chutes a gol, escanteios, números de faltas, etc.

Ele demonstrou sentir-se incomodado com o fato de não poder expressar suas opiniões, suas impressões, sobre o software de maneira mais descritiva. O designer sugeriu ter sentido falta de poder “dar um relato” (uma espécie de depoimento), onde deixasse claro o porquê das “notas” (pesos e valores dados a cada questão), isto é, ele gostaria de poder “explicar” o que avaliou, como avaliou e suas colocações finais sobre o software. Ele apresentou duas reportagens sobre um jogo de futebol de salão e afirmou que ali havia duas formas de “contar como foi o jogo”.

Na primeira, o autor da matéria explica em cerca de três parágrafos, através de um texto narrativo-descritivo, como foi a partida onde o Corinthians ganhou por 4 a 2 do time do Osasco. Nas páginas seguintes, o mesmo jogo é descrito somente através das chamadas “estatísticas”, ou “números da partida”. É aí então que se tem uma visão mais detalhista de como as coisas aconteceram na partida, mas, segundo o designer entrevistado, esta seria uma descrição um tanto “restrita” para o leitor que não acompanhou a partida.

Da mesma forma, o designer afirmou que acredita que um avaliador que recebe somente os resultados das porcentagens de conformidade ergonômica, originadas através da avaliação feita com a TICESE, terá, possivelmente, um resultado “confuso”, ou até mesmo, “duvidoso”. O designer afirma isto considerando que o software pode ter obtido “porcentagens” abaixo de 50% de conformidade em alguns critérios e mesmo assim ser considerado um bom software, como aconteceu com o mundo da criança. Ele tornou como exemplo o critério legibilidade, de acordo com sua própria avaliação, o software mundo da criança obteve boas “notas”, mas havia uma questão (a de nº 13) que se referia À legibilidade relativa ao contraste de cores.

O designer discutiu o seguinte: Se, por acaso, o software apresentasse um problema sério de contraste, de modo que impossibilitasse a leitura das informações, então a porcentagem de conformidade nessa questão seria 0% e desse modo, uma única questão poderia invalidar todas as outras questões pertinentes ao mesmo critério. Este fez o exemplo dado pelo designer, numa conversa que foi acontecendo logo após sua entrevista. Este diálogo não estava previsto, mas considerando que a entrevista foi do tipo semi-estruturada, a apresentação destas informações torna-se adequada ao contexto desta pesquisa, pois já foi dito que se busca uma valorização de respostas subjetivas e resultados qualitativos.

Aproveitando o ensejo da entrevista, o designer entregou à pesquisadora um conjunto de 13 páginas de caderno, escritas à mão livre, onde ele descreveu suas impressões sobre o método e sobre o software. Este material, a princípio, não pôde ser colocado como parte dos resultados da TICESE, visto que não se “encaixa” na proposta do método. No entanto, foi válido receber este relato, porque o designer admitiu ter sentido a necessidade de discutir e registrar *suas descobertas, mesmo que esta possibilidade não tivesse sido dada a ele*.

O que concluímos é que o checklist da TICESE é, razoavelmente, adequado para avaliação de softwares educativos, pois o mesmo apresenta, de forma bastante completa, os critérios que devem estar presentes em softwares desta natureza. Entretanto, são necessárias adaptações que permitam ao avaliador relatar suas experiências e informar seu julgamento do software, pois embora as porcentagens encontradas como resultados da aplicação do checklist feitas pelos designers tenha apresentado números bem variados, todos os profissionais informaram que o software atende, sim, à grande maioria dos critérios de usabilidade e atendem de forma muito satisfatória.

6.6 | Análise final da aplicação dos métodos

O que se pretendia descobrir com esta pesquisa, pode ser resumido em cinco questões:

- *Os métodos são adequados para os perfis de stakeholders que eles apontam?*
- *Os métodos são adequados para os sistemas (softwares) a que se destinam?*
- *Os stakeholders têm necessidade de interagir com outros stakeholders que tenham mesmo perfil?*
- *Os stakeholders têm necessidade de interagir com outros cujos perfis diferentes do deles?*
- *De que modo o processo de avaliação dos softwares educativos influencia nos resultados?*

Para respondê-las, seguiremos explicando os pontos positivos e negativos de cada métodos com foco em cada uma dessas questões.

Quanto à adequação dos métodos aos seus *stakeholders*, podemos afirmar que todos os métodos mostraram-se adequados, considerando que a grande maioria dos entrevistados respondeu positivamente a esta questão. Com base na análise das respostas, o ponto negativo é que identificamos que as “inadequações” referem-se ao uso de termos técnicos e a quantidade de tópicos a serem respondidos, tanto no questionário Pedactice (2000), quanto no checklist TICESE (1998). No que diz respeito ao método Hanna et al (1997), seu ponto mais positivo é a orientação dada ao pesquisador para a condução do experimento e um ponto negativo seria o fato de não especificar, nem mesmo sugerir, que critérios de usabilidade devem ser observados junto às crianças.

Em relação à adequação dos métodos ao sistema avaliado, Mundo da Criança, acreditamos que os métodos mostraram-se ter uma abordagem adequada, mesmo sendo identificadas algumas críticas feitas pelos usuários, concluímos que seriam necessárias apenas adaptações, ou, simplesmente, atualizações na linguagem utilizada nas perguntas.

Essas adaptações se baseariam na premissa apontada por Soares (1998), onde explica que a abordagem ergonômica em pesquisas envolvendo o usuário dá-se através de uma aplicação sistemática das informações relevantes sobre as capacidades humanas, limitações, características, comportamentos e motivação para o design de equipamentos e sistemas e procedimentos de uso das pessoas e o ambiente no qual elas as usam. Isto envolve investigações científicas apropriadas para descobrir informações relevantes sobre os seres humanos e suas respostas ao uso de produtos, máquinas, objetos, sistemas e ambientes.

O método Hanna et al (1997) atendeu às “exigências” de avaliação das crianças, isto é, o método correspondeu às necessidades de avaliação que era pertinente à idade delas. As crianças precisavam julgar o sistema baseando-se nas características dele, como, por exemplo, uso de som, imagens familiares, menus intuitivos, etc. Desse modo, observamos que elas tinham conhecimento dessas características e tinham capacidade para dizer se eles atendiam ou não critérios como “facilidade de aprendizagem e de memorização”.

Essa questão já vinha sendo estudada por Druin (1997) que afirmava que as crianças são capazes de dizerem do que gostam ou não gostam, têm curiosidades e necessidades que não são as mesmas de seus pais ou professores. Mesmo assim, são pais ou professores que têm sido chamados a dizer, por elas, do que gostam ou necessitam. Diante dessa premissa, defendemos a idéia de perguntar diretamente às crianças o “porquê” de suas decisões e ações apresentadas durante o uso do software.

O método Pedactice (2000) mostrou como ponto positivo o fato de contemplar aspectos de usabilidade presentes no software, sem deixar de relacioná-los ao contexto de uso; e a TICESE (1998) também se mostrou positiva no que se refere à sua inspeção detalhada de critérios e subcritérios presentes não só no sistema, mas também em seus recursos auxiliares, como documentos de ajuda e informações sobre instalação do sistema.

Já havia sido observado na literatura que autores, como Garcia (2001), questionam as formas de envolvimento do usuário no processo de desenvolvimento de softwares educativos e a autora sugere modificações em metodologias de avaliação de usabilidade, de modo que se possam incluir crianças nas etapas de avaliação, tais como: análise das atividades do usuário final que devem ser feitas junto a profissionais da área pedagógica, (professores, tutores) e na sequência, o software deveria ser avaliado tanto por professores (que tivessem observado a utilização que as crianças fizeram do software) quanto por especialistas da área de usabilidade e IHC (por exemplo, designers com experiência nos critérios de usabilidade relacionados ao desenvolvimento dessas ferramentas).

Como ponto negativo visto nos métodos, descobrimos que apenas o método Hanna et al (1997) têm a preocupação de integrar os usuários num mesmo contexto de avaliação do sistema. Os métodos PEDACTICE (*op. cit*) e TICESE (*op. cit*) sugerem aplicações por meio de equipes multidisciplinares, mas não sugerem que os profissionais estejam juntos, ou que interajam no momento de avaliação do sistema. Embora essa interação tenha sido observada, entre os professores e entre os designers, durante os experimentos, é fato, que ela não estava prevista pelos métodos em sua essência.

Descobrimos que os participantes demonstraram interesse, e até mesmo necessidade, de trocar informações com outros participantes que tivessem o mesmo perfil, a fim de discutir as questões apresentadas pelos seus respectivos métodos. Mas também observamos, e constatamos através das entrevistas, que os participantes tinham em mente a hipótese de que “trocar idéias” com participantes com perfis diferentes dos seus, seria enriquecedor para a avaliação final da usabilidade do sistema. Assim como descobrimos a necessidade de oferecer mais tempo para que os participantes pudessem responder calmamente, e com mais segurança, a todas as questões propostas pelos métodos.

Para concluir, podemos afirmar que o processo de aplicação dos métodos tem influência decisiva nos resultados obtidos com relação ao sistema. O fato de ter permitido algumas adaptações durante o estudo de campo, mostrou-se como uma decisão coerente, tendo em vista, as informações obtidas a partir de procedimentos como: desligar câmeras que inibiam os participantes e deixá-los à vontade para responder sozinhos, ou em grupo, às questões apresentadas pelos seus respectivos métodos.

As ações ocorridas no contexto de uso têm influência direta nos resultados sobre o sistema, pois à medida que um *stakeholder* tem a possibilidade de observar como um outro *stakeholder* se comporta, ele poderá responder às questões pertinentes à sua área de conhecimento com base numa experiência real de interação. Desse modo, o fato de ter o suporte de outros avaliadores pode levá-lo a julgar os critérios de forma mais precisa, podendo, inclusive, apresentar casos de exemplos para determinadas situações observadas; levantar questionamentos a respeito da adequação do sistema ao contexto; e apresentar soluções para problemas de usabilidade identificados junto a outros usuários.

Logo, compreendemos que todos os métodos apresentaram pontos positivos e negativos, entretanto, isto não quer dizer que não sejam adequados. Ao contrário, é preciso apenas colocar em prática as sugestões feitas pelos próprios stakeholders para que se tornem mais coerentes com as necessidades de utilização descritas por eles, com base na experiência de uso que já vivenciaram. Sendo assim, como ponto positivo de todos eles, temos a questão de traduzem para a linguagem de seus stakeholders questões de usabilidade que, a princípio, estariam fora de seu foco de avaliação, mas que são pertinentes ao sistema. Como ponto negativo de todos eles, está o fato que não prevêm como seus resultados podem ser integrados a resultados de outros métodos.

6.7 | Sugestões e adaptações para uma possível integração dos métodos

Sugestões de adaptações para os métodos aplicados no estudo de campo:

Como adaptação para melhoria do método Hanna et al (1997), sugerimos que ele seja aplicado considerando um maior número de encontros com as crianças, ou ainda, encontros cujo tempo de utilização do software seja maior que 1 hora. Uma outra sugestão é de que as crianças sejam entrevistadas em grupo, pois dessa forma acredita-se que elas sentiriam-se menos constrangidas com a presença da câmera de vídeo e ficariam mais à vontade para descrever detalhadamente suas opiniões sobre o software.

Os autores, Kuhn e Winograd (1996) explicam que os pesquisadores dedicados aos estudos de design participativo têm desenvolvido, ou adaptado, inúmeros métodos e técnicas de aplicação deste conceito visando proporcionar uma interação cada vez maior entre todos os usuários que utilizam direta, ou indiretamente, o produto final.

Em relação ao método Pedactice (2000), podemos inferir que uma redução na quantidade de questões referentes a um mesmo critério tornaria o questionário menos extenso e cansativo, conforme foi classificado pelas professoras durante as entrevistas. A distribuição dos critérios em grupos de avaliação é eficaz, mas as perguntas englobadas em cada bloco não deveriam reaparecer no bloco seguinte, pois desse modo evitar-se-ia uma redundância temática nas questões e, conseqüentemente, evitaria a possibilidade de respostas subjetivas semelhantes às questões colocadas no início do questionário.

Quanto a TICESE (1998), uma possível adaptação, inclusive sugerida também por um dos designers entrevistados, é de que o checklist poderia ser “modular”, isto é, deveria trazer orientações no manual de uso para que só fossem avaliados no sistema àqueles critérios julgados necessários ao mesmo. Essa adaptação faria com que os resultados não fossem tão discrepantes com relação a critérios como documentação, visto que alguns avaliadores podem julgar a documentação on line, enquanto outros, julgam a documentação impressa.

Outra sugestão é que a ferramenta deveria apresentar um espaço para que o avaliador escrevesse um tipo de relato, explicando o porque dos pesos e valores que ele atribuiu a cada critério e de forma ele avalia qualitativamente aquele sistema, independente, das porcentagens de conformidade ergonômicas encontradas.

Idealização para uma possível integração de métodos:

Concluimos que uma sugestão para sanar todas essas dificuldades encontradas na aplicação desses métodos seria tentar integrá-los, a fim de obter resultados complementares em relação ao software avaliado. Desse modo, imaginamos como traçar algumas recomendações para uma possível integração dos métodos, com foco no processo de avaliação feito pelos stakeholders e não somente nos critérios pertencentes a cada um deles, conforme vemos nos tópicos listados a seguir:

- Realizar a pesquisa num contexto real de uso;
- Preferencialmente, a pesquisa deveria ser realizada num laboratório de informática na escola;
- Formar um grupo com cinco participantes designers e cinco participantes professores;
- Número de crianças depende da turma (série) selecionada na escola (ideal seria com dez crianças);
- Integrar os três perfis de *stakeholders* no momento da utilização do sistema;
- *Stakeholders* participando de cinco encontros durante as aulas de informática das crianças.

Descreveremos a seguir, o detalhamento de cada encontro de um possível método:

1º encontro:

A pesquisadora observa e registra como cada perfil utiliza o sistema numa tarefa pré-determinada

2º encontro:

Todos realizarão uma livre exploração do sistema e farão uma observação participativa (interação)

3º encontro:

Cada um avalia a usabilidade, através do mesmo questionário (com linguagens adaptas ao perfil).

4º encontro:

Deve ser feito um *focus group* com cada grupo de *stakeholders* (crianças, professoras, designers).

5º encontro:

Deve ser feito um grande *focus group* com todos os *stakeholders*, juntos, discutindo a usabilidade.

Acreditamos que os dados coletados em cada etapa podem ser registrados através de fichas contextuais do encontro, câmeras de vídeo e gravadores de áudio, podendo ainda, ser escolhido apenas um dos aparatos para que os participantes não fiquem constrangidos ou intimidados. Devem ser feitas “conexões” entre as respostas individuais dos participantes que têm o mesmo perfil, junto com as suas respostas perante seus colegas com o mesmo perfil e com as respostas deles apresentadas no grande *focus group* do 5º encontro.

O pesquisador deve ter em mãos, desde o início, a lista de critérios de usabilidade que ele quer avaliar. Para orientar o pesquisador na seleção dos critérios, pode ser tomada como referência a lista de critérios da TICESE, de forma que ele possa escolher quais deles podem ser avaliados no sistema escolhido para aplicação do método. Ao reunir os resultados obtidos, o pesquisador poderia fazer um relatório descritivo sobre os problemas de usabilidade encontrados e as sugestões apresentadas pelos usuários para solução destes problemas. No mesmo relatório viriam também às informações sobre o perfil dos *stakeholders* e seus endereços de contato (telefones, ou e-mails), de modo que o pesquisador pudesse consultá-los, caso ficasse decidido que o software passaria por um redesign.

Diante dessas sugestões/ recomendações para um método focado no processo, entendemos que este estudo de campo pode ser visto como “um primeiro passo” em busca dessas metas. Certamente, há outros pesquisadores propondo diretrizes semelhantes e nossa intenção é poder somar o que aprendemos a outros conhecimentos, sempre buscando um método adequado ao sistema e que, não só valoriza a “voz do usuário”, como também respeite às suas necessidades como stakeholder e avaliador do sistema.

6.8 | Lições aprendidas

O desenvolvimento deste estudo de campo nos permitiu descobrir que, embora existam dezenas de métodos para avaliação de usabilidade em sistemas computadorizados (inclusive, voltados exclusivamente para softwares educativos), escolher o método mais adequado para realizar uma avaliação de usabilidade é uma das tarefas mais complexas que o pesquisador tem diante de si. Dependendo de seus objetivos científicos e dos resultados que busca investigar, ele terá de optar pela “associação” de vários métodos e ferramentas, a fim de encontrar respostas para suas dúvidas.

Entre os conhecimentos adquiridos está o fato de que podemos encontrar dois grandes grupos de métodos de avaliação: os métodos “gerais” para avaliação de usabilidade e os métodos “direcionados” (aplicáveis especificamente para softwares educativos). No primeiro grupo encontram-se aqueles métodos que são aplicáveis a, praticamente, todo tipo de sistema computadorizado. Enquanto que no segundo grupo encontram-se os métodos que foram desenvolvidos com abordagens, ergonômicas e pedagógicas, voltadas para avaliação de softwares educativos.

Os métodos aplicados no estudo experimental desta pesquisa foram selecionados com foco em seu direcionamento, entretanto, durante suas aplicações, foi constatado que todos eles precisariam de adaptações na linguagem utilizada junto aos usuários, bem como na forma de coleta e registro de dados provenientes de sua aplicação, principalmente com relação às questões apresentadas aos usuários e às formas de “monitorar” as ações dos usuários, através de equipamentos audiovisuais.

Uma de nossas principais conclusões é o fato de que seria impossível ter avaliado a usabilidade de um software educativo sem ter estudado as questões de educação que foram abordadas nos capítulos iniciais de nossa fundamentação teórica. Compreendemos que pesquisas como esta, com caráter multidisciplinar, não podem isolar completamente o objeto estudado das influências de todas as áreas de pesquisa que o cercam. É preciso dar o devido valor aos conhecimentos já estabelecidos por outros pesquisadores, sem colocá-los como ‘verdades absolutas’, mas sim, como contribuições para novas descobertas sobre o mesmo fenômeno / objeto de estudo.

Aprendemos que classificações e caracterizações para softwares, e para métodos, existem muitas, mas o verdadeiro valor delas está nas mãos de quem as utiliza. Estas classificações por si só, não definem completamente um método (nem sua aplicação), pois a definição é vista com mais clareza na prática de suas aplicação, assim como sua caracterização como método também sofre alterações pela forma como é conduzido o experimento e, até mesmo, pelo aparato utilizado pelo pesquisador.

Através da pesquisa de campo, concluímos que os três métodos adotados mostraram-se adequados na opinião de seus stakeholders. Contudo, tanto na opinião deles, como na opinião da pesquisadora, todos os métodos precisam passar por adaptações / atualizações a fim de atender melhor aos objetivos a que se destinam.

A principal modificação é buscar a valorização do processo de avaliação e dos participantes envolvidos. Essa busca deve ocorrer, sem deixar de lado a importância dos resultados obtidos, sejam eles quantitativos ou qualitativos. O que se espera é poder fazer com que os resultados dos métodos e os relatos dos avaliadores sejam elementos complementares, de modo que possam ser acrescentadas a estes elementos, outras informações sobre as causas desses resultados e as consequências deles para o sistema.

A imagem que melhor representa a conclusão de nosso estudo de campo foi desenhada a partir de uma imagem do livro "interaction design" de Preece, Sharp e Rogers (2005), onde são apresentados os stakeholders e suas visões sobre o sistema, conforme observamos na representação abaixo:

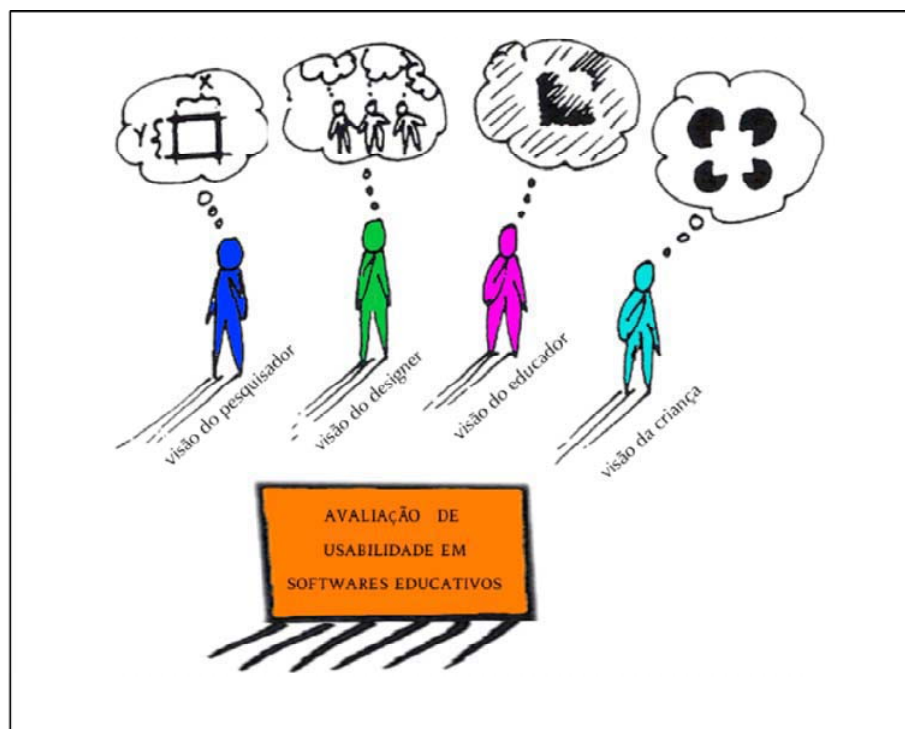


Figura 6.25: Visões dos stakeholders sobre um mesmo sistema

A imagem representa a principal lição aprendida neste estudo de campo: a de que não se pode avaliar um software educativo partindo de uma só "visão" de análise. Tal sistema é multidisciplinar e não há como isolar As questões pedagógicas, das ergonômicas, portanto, não se deve separar as descobertas feitas pelos diversos usuários que usufruem o sistema. Aprendemos, que não são os usuários que precisam "aprender" termos e "usos" de um método, mas, sim, o método, precisa adequar-se a ele. Logo, para que a análise da usabilidade do sistema seja mais proveitosa há que se pensar em novas formas de integrar resultados oriundos de usuários presentes no mesmo contexto de uso, para que todos tenham chance de vivenciar as experiências na avaliação do software e possam "fundir" seus resultados numa só análise, mais precisa e mais coerente.