

UNIVERSIDADE DE LISBOA

Faculdade de Ciências

Departamento de Informática



AVALIAÇÃO DE UM PROTÓTIPO DE SUPORTE  
A REUNIÕES ELECTRÓNICAS ATRAVÉS DA  
METODOLOGIA PERCEIVED VALUE

**Alexandre Miguel Morgado Martins**

MESTRADO EM INFORMÁTICA

2010



UNIVERSIDADE DE LISBOA

Faculdade de Ciências

Departamento de Informática



AVALIAÇÃO DE UM PROTÓTIPO DE SUPORTE  
A REUNIÕES ELECTRÓNICAS ATRAVÉS DA  
METODOLOGIA PERCEIVED VALUE

**Alexandre Miguel Morgado Martins**

**Orientador:**

Professor Doutor Pedro Alexandre de Mourão Antunes

MESTRADO EM INFORMÁTICA

2010



## **Resumo**

Hoje em dia verifica-se que muitas organizações procuram adoptar tecnologias destinadas a melhorar a sua produtividade, designadamente ferramentas de suporte a reuniões electrónicas. Com o desenvolvimento destas ferramentas surgem os problemas de avaliar se a tecnologia se adapta à organização e qual a tecnologia que melhor serve as suas necessidades.

Estudos recentes indicam que existe ainda espaço para o desenvolvimento de metodologias de avaliação de sistemas organizacionais que sejam simples e de baixo custo. É dada alguma relevância a estas características, estudando-se como podem estas metodologias ser uma mais-valia para a organização, evitando-se um custo acrescido e por outro lado permitir uma avaliação das tecnologias ao longo do seu processo de desenvolvimento. O principal objectivo deste trabalho é avaliar uma metodologia com as características mencionadas numa organização real.

São também objectivos deste trabalho analisar as dificuldades encontradas no desenvolvimento do processo de avaliação, assim como identificar outros factores relevantes para a avaliação, assumindo o ponto de vista centrado na organização.



## **Abstract**

Nowadays many organisations strive to adopt technologies to improve their productivity, especially concerning electronic meetings. The emergence of these tools has led to problems in assessing whether the technology is well suited to the organisation and what technology best serves its needs.

Recent studies show that there is still room for the development of assessment methodologies for organisational systems which are simple and low cost. These factors are addressed in this study which seek to understand how the evaluation methodologies can benefit the organisation, avoiding added costs while also enabling the technologies to be evaluated throughout their development process. The main goal of the study is to assess such a methodology in a real organisation.

We also seek to analyse the difficulties encountered in developing the assessment process, and identifying other relevant factors for the assessment, looking at the issue from the organisation's point of view.





## **Palavras-chave**

Reuniões electrónicas

Perceived Value

Avaliação de sistemas organizacionais

Sistemas de suporte a grupos

## **Key-words**

Electronic meetings

Perceived Value

Assessment of organisational systems

Group support systems



## **Agradecimentos**

Ao meu orientador, Professor Pedro Antunes, cujo apoio, dedicação, disponibilidade e sugestões, foram essenciais para a realização deste trabalho.

A todos os meus colegas e amigos que dedicaram parte do seu valioso tempo nos objectivos que lhes propus.

Aos meus pais e irmã pelo apoio e incentivo em todos os momentos.

À Cristina pelo amor, carinho e compreensão nos momentos de ausência.



# Índice

<b>Índice.....</b>	<b>i</b>
<b>Lista de Figuras.....</b>	<b>v</b>
<b>Lista de Tabelas.....</b>	<b>viii</b>
<b>1 Introdução.....</b>	<b>22</b>
1.1 Sistemas de reuniões electrónicas.....	24
1.2 Suporte ao Facilitador.....	27
1.3 Suporte aos outros participantes.....	29
1.4 Objectivos.....	30
1.5 Estrutura da dissertação.....	31
<b>2 Metodologia Perceived Value.....</b>	<b>33</b>
2.1 Introdução.....	33
2.2 Metodologias de avaliação.....	34
2.3 Antecedentes históricos.....	40
2.4 Perceived Value.....	46
2.4.1 Identificação dos componentes.....	47
2.4.2 Elaboração da lista de atributos externos.....	48
2.4.3 Análise do sistema.....	52
2.4.4 Mapa de avaliação.....	52
2.5 Vantagens e desvantagens da metodologia PV.....	59

<b>3</b>	<b>Caso de estudo.....</b>	<b>62</b>
3.1	Objectivos.....	62
3.2	Organização alvo.....	62
3.3	Responsável pelo processo de avaliação.....	63
3.4	Equipa de avaliação.....	64
3.5	Objectivos da organização alvo.....	64
3.6	As reuniões na organização.....	65
3.7	Infra-estrutura de comunicação.....	66
3.8	Sistema em avaliação.....	69
<b>4</b>	<b>Realização da experiência.....</b>	<b>71</b>
4.1	Identificação dos componentes.....	71
4.2	Elaboração da lista de atributos.....	73
4.3	Análise do sistema pelos avaliadores.....	76
4.4	Avaliação do valor organizacional.....	79
4.5	Resultados da avaliação.....	81
4.6	Análise do processo de avaliação na organização.....	82

<b>5</b>	<b>Análise da metodologia e do protótipo pelos avaliadores.....</b>	<b>87</b>
5.1	Dados obtidos sobre a metodologia.....	88
5.2	Análise do protótipo.....	92
5.3	Impacto na organização.....	96
<b>6</b>	<b>Análise do autor sobre o processo de avaliação.....</b>	<b>102</b>
<b>7</b>	<b>Conclusões e trabalho futuro.....</b>	<b>107</b>
<b>8</b>	<b>Anexos.....</b>	<b>110</b>
<b>9</b>	<b>Glossário.....</b>	<b>191</b>
<b>10</b>	<b>Bibliografia.....</b>	<b>194</b>





## Lista de Figuras

2.1 Síncrono / Assíncrono.....	35
2.2 Análise utilizada.....	36
2.3 TAM 2.....	42
3.1 Rede com infra-estrutura.....	67
4.1 Elementos distribuídos por grupos.....	77
4.2 Áreas definidas pelo grupo comunicações.....	78
5.1 Análise do inquérito sobre facilidade de utilização de PV.....	89
5.2 Expectativas dos avaliadores.....	90
5.3 Eficácia da metodologia.....	91
5.4 Avaliação da interface gráfica do MCS.....	94
5.5 Tempo dispendido nas três reuniões de avaliação.....	98
5.6 Horas gastas pelos avaliadores em outros aspectos (inquéritos).....	99
A.1 Funcionalidades 2 de MCS.....	112
A.2 Funcionalidades 1 de MCS.....	112
A.3 Dados criados.....	116
A.4 Diagrama estruturado.....	116
A.5 Participantes.....	117
A.6 Criação de grupo.....	117

A.7 Selecção de participantes pelos grupos.....	119
A.8 Distribuição aleatória.....	120
A.9 Participantes por grupo.....	120
A.10 Inserção de página.....	121
A.11 Dados individuais.....	121
F.1 Configuração Wireless.....	129
F.2 Configuração IP.....	129
F.3 Nome de rede utilizado.....	131
F.4 Encriptação utilizada.....	131
F.5 Activação ligação.....	132
F.6 Ligação à rede ad hoc.....	132



## **Lista de Tabelas**

2.1 Tabela de atributos.....	51
2.2 Mapa de avaliação.....	53
4.1 Tabela de atributos da organização.....	74
4.2 Mapa de avaliação da organização.....	81
4.3 Mapa de resumo das reuniões realizadas.....	83



## **1. Introdução**

Nos dias de hoje, é cada vez maior o número de horas dispendidas em reuniões pelas organizações. Há vários estudos que apontam para valores bastante elevados na relação entre o número de horas gastos em reuniões e o número de horas semanais que constituem o horário laboral de um executivo. Os estudos realizados por (Mostovick&Nelson, 1987) mostram que, por exemplo, um elemento sénior numa empresa tecnológica gasta por semana, em média, um quarto do seu tempo em reuniões; um director médio passa dois dias por semana em reuniões; e um alto executivo pode chegar a gastar, em média, até quatro dias por semana em reuniões. Este estudo revela que o tempo que é mal aproveitado em reuniões, resulta em várias dezenas de biliões de dólares por ano. Outros estudos realizados por (Mittleman et al., 2008), (Nunamaker et al., 2001) e (Monge et al., 1989) apontam para valores da mesma magnitude e demonstram que uma considerável parte dessas reuniões não é produtiva, existindo casos de organizações que gastam uma percentagem entre sete a quinze por cento do seu orçamento em reuniões. (Mittleman et al., 2008) e (Morge&Wyer, 1989) referem alguns factores que devem ser analisados quando se pretende avaliar o custo de uma reunião assim como as necessidades que cada organização especificamente necessita. Assim, devem ser considerados o valor hora que custa à organização cada um dos participantes, o custo das pessoas que preparam as reuniões, secretárias, telefonistas, equipa de trabalho, custo dos materiais utilizados na reunião, custos adicionais de deslocações, alojamentos, alimentação e outros custos diversos.

Muitos têm sido os motivos que contribuem para os custos associados às reuniões (Mittleman et al., 2008) e (Mosvick&Nelson, 1987), alguns deles relacionados com a própria natureza humana, como sair fora do tema que se pretende discutir, os participantes chave chegarem atrasados, reunião sem objectivos definidos, preparação inadequada, desorganização, liderança ineficaz, irrelevância dos dados discutidos, entre muitos outros. É neste contexto, que surgem as tecnologias da informação para ajudar a aumentar a produtividade das reuniões numa organização. É também um dado adquirido que nem todos os géneros de reuniões podem aproveitar da melhor forma este contributo, no entanto, o objectivo genérico é o de aumentar a eficácia de algumas delas. Há um ponto que é praticamente unânime, que (Drucker, 1967) já mencionava na década de sessenta: as reuniões são fundamentais porque o conhecimento e experiência necessárias em situações específicas não estão disponíveis numa só mente. Por outro lado, a utilização de tecnologia numa organização deve trazer um valor acrescentado e justificar o investimento realizado, se essa tecnologia não tiver um retorno para a organização, pelos mais diversos motivos, como por exemplo a tecnologia não se adaptar às necessidades da organização, entre outros, resulta num prejuízo para a organização. Verifica-se assim que a avaliação permite analisar se um sistema satisfaz as necessidades dos utilizadores e se oferece um valor acrescentado no trabalho por eles desenvolvido, já que existem diversas tecnologias, com diferentes funcionalidades e nem todas se adaptam às necessidades específicas de uma organização (Mittleman et al., 2008).

Vários estudos apontam para a necessidade de desenvolver metodologias de avaliação simples e de baixo custo, de forma a facilitar a capacidade da organização

em avaliar o contributo deste género de tecnologias para o seu funcionamento (Pinelle & Gutwin, 2000). Surgiram assim várias metodologias com o objectivo de avaliar esta tecnologia, que pretendem dar resposta a estas necessidades, entre as quais a metodologia Perceived Value (Antunes & Costa, 2003), tendo esta sido utilizada e analisada neste projecto.

### **1.1 Sistemas de reuniões electrónicas**

Os sistemas de reuniões electrónicas têm como objectivo aumentar a produtividade e eficiência das reuniões numa organização, tentando complementar as reuniões tradicionais e não substituí-las na generalidade. Há estudos (Mosvick&Nelson, 1987) e (Monge et al., 1989) que enumeram alguns factores que levam as pessoas a reunirem-se, como a socialização e a reconciliação de conflitos entre outros. Devido a estes factores surgiram assim os sistemas de suporte a grupos (GSS) ou de suporte a reuniões electrónicas (EMS).

Os “conceitos” de GSS/EMS foram amplamente desenvolvidos pelo professor Jay Nunamaker (Nunamaker et al., 1991) e pela sua equipa da Universidade do Arizona, nomeadamente no sistema Plexys tendo ficado operacional em 1985, que oferecia funcionalidades de análise e gestão de ideias, a sua organização e votação. Este sistema ficou operacional em 1985. Apesar da literatura nesta área referir diversos acrónimos, GSS, EMS, GDSS, iremos nesta dissertação utilizar o mais genérico e actualmente preferido: GSS.



Um aspecto fundamental das reuniões é a cooperação (Ramage, 1997). Entende-se o termo “cooperação” como um processo em que duas ou mais pessoas procuram um objectivo comum, utilizando para tal mecanismos de comunicação, coordenação e colaboração. “Sistema” refere-se a uma colecção de objectos com propriedades emergentes, envolvendo pessoas e tecnologia. Juntando os dois significados, acredito que possamos obter uma boa caracterização da tecnologia GSS.

Os GSS introduzem o conceito de realizar reuniões electrónicas em diferentes locais e em diferentes alturas (Nunamaker et al., 1991). De acordo com (Olson&Olson, 1997), os GSS, podem ser utilizados ao mesmo tempo (trabalho síncrono) ou em tempos diferidos (trabalho assíncrono). Esta classificação poderá ainda ser analisada de acordo com a distribuição geográfica dos elementos que constituem o grupo e que colaboram na obtenção de objectivos comuns. No entanto de acordo com (Ishii et al., 1994), dividir por exemplo um grupo de pessoas por dois pisos do mesmo edifício pode ter um efeito negativo na dinâmica do grupo. Esta tecnologia permite ainda os comentários anónimos, sendo geralmente uma sessão iniciada com alguém a indicar um objectivo, como por exemplo encontrar novas oportunidades de negócio (Nunamaker et al., 1991) e posteriormente todas as pessoas podem dar contribuições anónimas. O objectivo é encontrar soluções de qualidade que respondam aos objectivos pretendidos e de forma não personalizada. Convém no entanto salientar, que existem estudos que mostram que o anonimato não aumentou significativamente a produtividade do grupo. (Connolly et al., 1990) verificaram um caso, num universo de cinco, em que o anonimato aumentou a produtividade em termos de resultados alcançados. Num outro estudo (Nunamaker

et al., 1991), oitenta e oito por cento dos participantes consideraram este tipo de reuniões mais eficazes.

Os GSS foram ainda desenvolvidos com o intuito de potenciar novas funcionalidades que só podem ser obtidas com o uso da tecnologia, como seja facilitar a memória organizacional. Outras características incluem a partilha de informação, coordenação de processos de trabalho, comunicação entre membros do grupo e controle de objectivos, entre outros.

Nas reuniões tradicionais pode existir a tendência para alguns indivíduos centralizarem a reunião ou existirem pessoas com o receio de dar ideias e serem mal interpretadas. Os GSS têm a vantagem de permitir que as soluções se formem de forma colaborativa, com as ideias de todos, até ao ponto de se formar uma solução de consenso.

É possível verificar que hoje em dia algum do progresso realizado nas tecnologias de informação foi influenciado pelos avanços na comunicação móvel. Neste momento, verifica-se a emergência de uma sociedade móvel, com uma grande variedade de meios de comunicação e fontes de informação. Com o avanço da tecnologia é possível verificar que muitos modelos de telemóveis incorporam além dos serviços de voz, agendas pessoais, modem para acesso à Internet, câmaras digitais, elevadas capacidades de processamento, memória e possibilidade de conexão com o computador pessoal. Este tipo de equipamentos, em termos de aplicabilidade, estão cada vez mais a aproximar-se dos computadores tradicionais. Este tipo de tecnologia permite assim o acesso a dados em praticamente qualquer

lugar e a qualquer hora, o que constitui umas das características que levou a uma evolução tão rápida.

## **1.2 Suporte ao Facilitador**

São vários os papéis desempenhados nos GSS. É fundamental analisar com mais detalhe as funções exercidas por cada um dos intervenientes, de forma a se poder analisar, desenvolver e avaliar os GSS de uma forma mais concreta. Assim poderemos ter:

- a) O patrocinador, é o interveniente que marca a reunião, com determinados objectivos e que possui poder decisório sobre ela. Normalmente é o patrocinador que convida o facilitador da reunião.
  
- b) O facilitador, é a pessoa responsável por preparar a tecnologia, por iniciar e finalizar a sessão de trabalho (Ho & Antunes, 1999). Cabe-lhe também a função de dirigir a reunião (Bostrom et al., 1991). O seu papel é extremamente importante na reunião, dado que deve gerir a reunião da melhor forma, devendo ter um papel neutro, não realizar avaliações ou participar activamente no processo de decisão. Para além do cumprimento dos objectivos, o facilitador deve ter ainda como objectivo a união do grupo. Tem por missão igualmente motivar os elementos do grupo que estejam menos activos e manter o interesse dos elementos que já estão a participar activamente. Por outro lado o facilitador também poderá direccionar a sequência de actividades (Dymock & Hobson, 1998) no sentido de

criar um ambiente com grandes oportunidades de colaboração, tendo como metas os objectivos comuns que se pretendem alcançar. (Doyle&Straus, 1976) referenciam o papel de facilitador como um meio de gerir os intervenientes e os assuntos a debater na reunião e tornarem mais eficiente o processo de reunião, se possível planeando antecipadamente a reunião (Antunes & Ho, 1999) e (Antunes & Ho, 2001). De acordo com (Nunamaker et al., 1991), cabem ao facilitador quatro tarefas na condução de reuniões em GSS:

- 1) Trabalhar com o líder do grupo no sentido de encontrar os pontos que devem ser discutidos na reunião;
- 2) Dar suporte técnico à reunião, realizando todos os procedimentos que para tal sejam necessários;
- 3) Gerir os pontos previstos na agenda e caso seja necessário, alterar a ordem de trabalhos;
- 4) O facilitador também pode ter um papel fundamental nas tarefas posteriores à conclusão da reunião, tais como a elaboração de relatórios.

c) Agentes envolvidos no resultado, muitas vezes são tomadas em diversas reuniões, decisões que, de alguma forma, envolvem pessoas externas ao processo de reunião. Assim as pessoas cujo resultado das reuniões afecta por exemplo a realização das suas tarefas são consideradas agentes envolvidos no resultado.

d) O Secretário, é a pessoa responsável por realizar as actas da reunião com o resultado e conteúdo obtido nesta (Doyle&Strauss, 1976).

e) Os participantes, serão basicamente os elementos activos que compõe a reunião e participam directamente no processo (Doyle&Starus, 1976) com comentários, sugestões, planos, ideias ou outros.

É igualmente importante referir que um agente envolvido numa reunião pode desempenhar outros papéis ao mesmo tempo e que um agente seja substituído por software.

### **1.3 Suporte aos outros participantes**

Os GSS têm vindo a permitir um melhor suporte a reuniões dentro e fora das organizações, tendo vindo a ser estudada a forma como estas pessoas se relacionam, as suas necessidades e outros aspectos relevantes, como a satisfação com o processo. Uma reunião envolve padrões de comportamento social como decisão, interacção, aprendizagem, conflito e outros (Costa, 2002). O processo de reunião é constituído por vários elementos, como a duração, objectivos, local e outros. Por outro lado, temos as tarefas, onde poderemos considerar a votação, o brainstorming e outras, cuja principal função é a realização dos objectivos da reunião, parcialmente ou na totalidade (Costa, 2002). Um objectivo da reunião pode necessitar da realização de uma ou várias tarefas. Por exemplo, se um objectivo de reunião for a venda de património de uma organização, provavelmente terão de se executar tarefas de

brainstorming e votação. Estes aspectos são factores relevantes na análise da forma como as reuniões tradicionais são realizadas, de modo a que os GSS possam suportar os mesmos objectivos, através de processos e tarefas a que os participantes já estejam habituados. Uma reunião poderá servir para realizar diversos objectivos, como a partilha de informação, definir planos de acção, resolver problemas e outros (Zurita G. et al., 2008).

## **1.4 Objectivos**

(Antunes&Costa, 2003) propuseram uma metodologia de avaliação de GSS baseada numa variável designada por Perceived Value. Esta metodologia pretende ser de baixo custo em termos de esforço de avaliação. O principal objectivo deste trabalho é avaliar a utilização desta metodologia num ambiente organizacional real.

Procura-se analisar o resultado alcançado pela metodologia, a sua facilidade de utilização, analisar os custos envolvidos, recolher a opinião dos avaliadores sobre a metodologia e analisar outros aspectos relevantes que contribuam para melhorar o processo. Tendo sido aplicada a metodologia, o processo de avaliação também permitiu recolher dados sobre o valor organizacional (PV) de um protótipo de GSS, pelo que a análise do protótipo constituiu um objectivo secundário neste trabalho.

## **1.5 Estrutura da dissertação**

A metodologia utilizada na avaliação é analisada no segundo capítulo. O capítulo três descreve a organização alvo e os objectivos concretos que se pretenderam atingir. No quarto capítulo é apresentado o processo de avaliação realizado na organização. O impacto da metodologia na organização é analisado no quinto capítulo, assim como os resultados dos inquéritos realizados. A opinião do autor sobre o processo de avaliação é analisada no sexto capítulo. No sétimo capítulo são apresentadas as conclusões e discutidos os trabalhos futuros.

*Capítulo 1 - Introdução*

---



## **2. Metodologia Perceived Value**

### **2.1 Introdução**

Hoje em dia verifica-se que a avaliação de GSS ainda não atingiu um patamar relevante, devido a vários motivos, sendo alguns dos quais os elevados custos monetários e logísticos que caracterizam os actuais processos de avaliação (Antunes&Costa, 2003). Assim, de acordo com um estudo realizado por (Pinelle, 2000) sobre metodologias de avaliação de GSS, foi possível concluir que é fundamental dar maior relevância a métodos de avaliação para GSS e que persiste ainda uma necessidade de abordar novas técnicas de avaliação que, por um lado, sejam simples de utilizar e por outro lado sejam de baixo custo.

Embora a utilização de GSS possa constituir valor acrescentado para uma organização, muitas vezes essas vantagens são moderadas pelas necessidades da organização e pelo ajustamento das funcionalidades que este género de software possa oferecer no suporte aos processos de decisão nas organizações. A avaliação é ainda um método importante para perceber como melhorar a colaboração realizada através de GSS (Steves et al., 2001). Por um lado, numa organização é fundamental justificar o investimento realizado em tecnologias: estas devem trazer um valor acrescentado para a organização de forma a justificar o investimento nele realizado. Por outro lado, a avaliação pode ter um papel fundamental na análise, desenho e implementação dos GSS. A avaliação permite verificar se um sistema satisfaz as necessidades particulares dos utilizadores ou se oferece um valor acrescentado sobre o trabalho por eles realizado (Laurie et al., 1999). É assim um dado adquirido que

antes de se proceder à aquisição de GSS, se deve avaliar a sua adequação às necessidades da organização.

## **2.2 Metodologias de avaliação**

À medida que a utilização de GSS cresce, têm também surgido várias metodologias de avaliação. Um estudo realizado por (Pinelle, 2000) sobre metodologias de avaliação deste género de sistemas, revelou que esta área está ainda a dar os primeiros passos e que existe ainda espaço para desenvolver metodologias e técnicas de avaliação diferentes, mais simples e de menor custo. Vários estudos têm sido realizados neste âmbito tentando identificar quais as metodologias a adoptar para cada um dos tipos de GSS que se pretendem avaliar (Herskovic et al., 2007). (Pinelle&Gurwin, 2000) realizaram uma análise de quarenta e cinco casos apresentados nas conferências ACM CSCW. De acordo com os autores, é fundamental analisar a forma como os sistemas de GSS foram avaliados no passado de modo a possibilitar a discussão de métodos e técnicas a considerar futuras avaliações. As principais conclusões a retirar do estudo realizado são que, do universo de quarenta e cinco casos avaliados, quase um terço não realiza uma avaliação formal, e só vinte e cinco por cento dos casos realizam avaliações em ambientes reais. Outra das conclusões deste estudo é que existe ainda espaço para desenvolver novas técnicas de avaliação que sejam mais simples e de menor custo na sua utilização. Os sistemas de GSS são tradicionalmente difíceis de avaliar

devido à sua complexidade, decorrente dos aspectos individuais, sociais e organizacionais.

Igualmente de acordo com este estudo setenta por cento dos sistemas de GSS avaliados eram síncronos e apenas trinta por cento assíncronos (Figura 2.1).

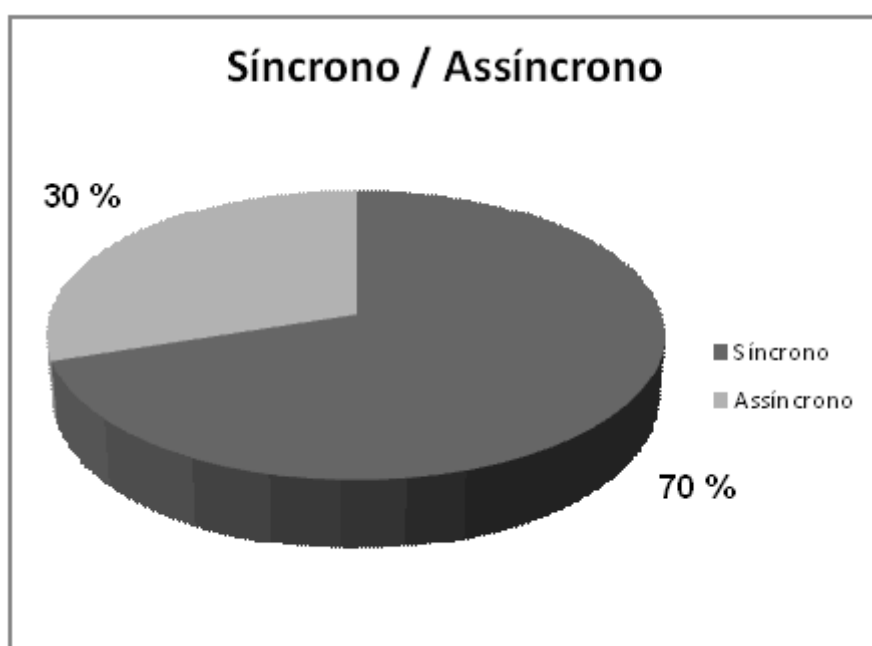


Figura 2.1: Síncrono / Assíncrono

Verificou-se igualmente (Figura 2.2) que setenta e quatro por centos das avaliações era qualitativa, seis por cento quantitativa e vinte por cento utilizavam ambas as abordagens.

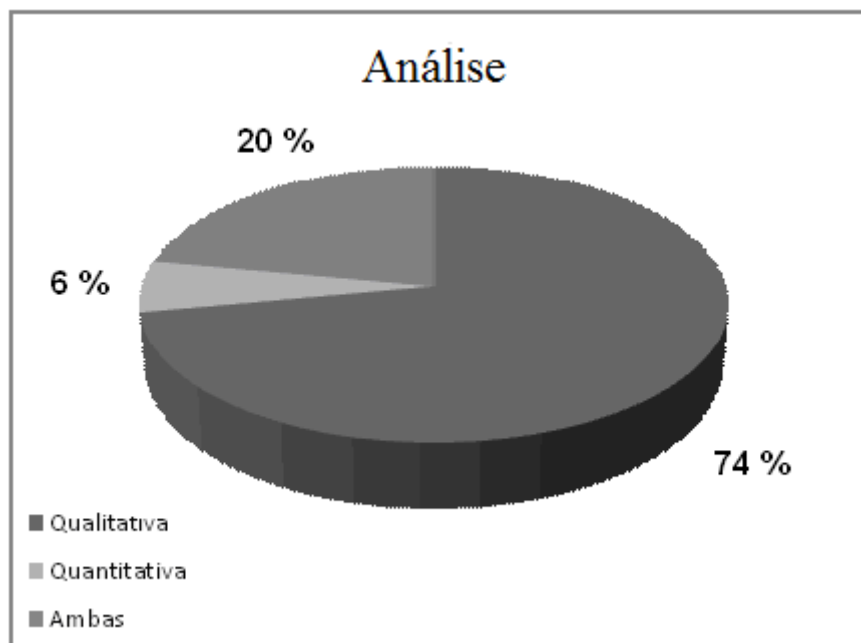


Figura 2.2: Análise utilizada

Quanto às técnicas de avaliação verificou-se que a observação, entrevistas, questionários, medidas de trabalho quantitativas e qualitativas foram as técnicas mais utilizadas. Por outro lado, constatou-se que apenas um pequeno número de estudos analisa o impacto na organização.

Existem diversos factores que tornam a avaliação de GSS complexo (Herskovic et al., 2007). Entre eles poderemos considerar:

- a) Complexidade, o sucesso ou falhanço do sistema não depende apenas da interacção de um utilizador com o sistema, mas sim de variáveis mais complexas,

como a dinâmica entre o grupo, factores organizacionais, sociais e culturais, dado que são vários sujeitos que interagem entre si, dentro de um contexto organizacional e social;

b) Custo, verifica-se que a avaliação quando é realizada em sistemas com múltiplos utilizadores tende a necessitar de maior dispêndio de recursos na avaliação;

c) Tempo, as avaliações podem necessitar de um período de observação mais prolongado dado que, devido à maior complexidade, os resultados podem não ser visíveis em laboratório, sendo necessária uma análise num período de tempo maior e que permita aos avaliadores verificar como decorrem os processos dentro da organização;

d) Os objectivos da avaliação, poderá ser igualmente complexo definir de uma forma clara os objectivos concretos da avaliação, já que existem metodologias mais vocacionadas para avaliar as funcionalidades do sistema, outras para o processo de colaboração suportado pelo sistema de GSS e outras que consideram a interacção entre funcionalidades e processos. Há ainda metodologias que são utilizadas em sistemas que estão a ser desenvolvidos e outras para sistemas já desenvolvidos.

Alguns dos métodos de avaliação são desenvolvidas com o intuito de permitir avaliar o contributo genérico dos GSS. Por exemplo, o GHE (Groupware Heuristic Evaluation) é uma metodologia utilizada por um grupo de peritos que observam o sistema e o analisam de acordo com alguns princípios. Estes normalmente definem características que são desejadas para este tipo de sistemas (Baker et al., 2002), tais

como facilidade de utilização, eficiência, satisfação, recuperação de erros, interface intuitivo, coordenação e comunicação com outros utilizadores, entre outros.

Existem ainda outras metodologias, como a GOT (Groupware observational user testing) que procuram essencialmente avaliar em laboratório a forma como os utilizadores realizam determinada tarefa no sistema (Grudin, 1988), verificando o género de complicações que poderão ocorrer no sistema, nomeadamente ao nível dos mecanismos de colaboração, utilizando um protótipo. Esta abordagem tem a vantagem de poder ser utilizada em sistemas já desenvolvidos ou em fase de desenvolvimento. Há ainda outras como o COS (Stiemenling&Cremes, 1999) que analisam as tarefas dos utilizadores e as suas interacções com o sistema ao nível do grupo e da organização. O objectivo é o de construir cenários cooperativos para posteriormente os testar com utilizadores em workshops, por exemplo. Para elaborar os cenários cooperativos, os avaliadores realizam estudos e entrevistas no próprio local identificando as tarefas dos utilizadores, as tarefas cooperativas, assim como os seus objectivos e motivações. Posteriormente, tais cenários são discutidos com os utilizadores no sentido de serem confrontados com o sistema, primeiro sem a interacção dos utilizadores e posteriormente com eles, de modo a avaliar o desempenho e possíveis lacunas do mesmo.

Os métodos de avaliação orientados para sistemas em desenvolvimento são extremamente úteis, especialmente se tiverem um custo reduzido, pois permitem testá-lo várias vezes durante o processo de desenvolvimento, identificando eventuais falhas e se possível permitindo redesenhá-lo de forma económica. O alto custo de uma avaliação é uma das principais razões porque muitas vezes os GSS não são avaliados durante o processo de desenvolvimento.

Vários têm sido os estudos que pretendem analisar os métodos que devem ser utilizados para avaliar sistemas colaborativos, os problemas que decorrem e as futuras necessidades de investigação neste domínio (Steves et al., 2001).

Da investigação realizada neste campo tem ficado claro que a avaliação de sistemas colaborativos tenta realizar algo mais do que a tradicional avaliação de um só utilizador, ao introduzir uma nova variável de múltiplos utilizadores. É um aspecto novo e complexo no processo de avaliação neste género de metodologias.

De acordo com (Steves et al., 2001) devem ser ponderadas as várias opções para avaliar sistemas colaborativos, incluindo métodos exploratórios, experiências no terreno, em laboratório e estudos de campo. Os participantes enunciaram diversas técnicas e métodos que são utilizados no processo de avaliação. Devem ser consideradas as discussões informais, avaliação heurística, observação dos participantes em tempo real, questionários, simulação, entrevistas, entre outros. Devem também ser estabelecidas métricas no sentido de melhor se poder comparar diversas técnicas e métodos de avaliação.

Os autores (Steves et al., 2001) discutiram igualmente a dificuldade e os altos custos que as avaliações podem acarretar. Neste sentido uma das soluções propostas para reduzir tais valores foi a da recolha automática de dados apenas por um avaliador no decurso desta fase. Outros dos aspectos analisados e que constituem um problema na avaliação de GSS residem na dificuldade em avaliar sistemas com muitos participantes, nos altos custos associados e na dificuldade em obter ajuda dos utilizadores nos estudos de campo devido ao receio de que tal participação possa reduzir a sua produtividade durante esse período de tempo. Foi também discutida a

importância que deve ser dada à análise da cultura organizacional, porque se algo corre mal é necessário constatar se tal se deveu ao GSS utilizado ou à cultura organizacional. Apurou-se ainda que, ao contrário dos sistemas para um só utilizador, não existem heurísticas suficientes que possam ser utilizados no processo de avaliação de GSS.

Ao nível da investigação nesta área, foi identificada a necessidade de futuramente apurar os diversos métodos e técnicas mais ajustadas aos diferentes tipos de sistemas colaborativos e em que fases de desenvolvimento deste género de GSS cada um deve ser utilizado. Foi ainda ponderada a possibilidade de poderem ser utilizadas diferentes técnicas e métodos para avaliar GSS com recurso a poucos ou mesmo nenhuns participantes.

### **2.3 Antecedentes históricos**

O TAM e o VFM são métodos com características e objectivos similares ao Perceived Value, embora com formas de funcionamento e análise diferentes, pelo que de seguida se descreverão melhor as suas potencialidades.

Estão constantemente a ser lançadas novas tecnologias no mercado, umas têm logo sucesso imediato e outras ainda que demoram algum tempo a ter um nível de aceitação razoável. Ao inverso, existem tecnologias condenadas ao fracasso. Neste contexto, a TAM tem como principal objectivo analisar, perceber e encontrar formas de explicar porque tal sucede, ajudando assim o desenvolvimento de tecnologias imediatamente bem sucedidas. A metodologia TAM, especifica a existência de um



conjunto de variáveis que influenciam um utilizador quando este avalia uma tecnologia. O ideal seria este método permitir prever que as que irão ter sucesso no mercado assim como aquelas que irão falhar (Adam, 2008). A primeira versão desta metodologia, designada apenas por TAM, (Davis, 1989) considera que existem duas variáveis independentes, a utilidade percebida (PU) e a facilidade de uso percebida (PEOU) que poderão ter influência na intenção de utilização da tecnologia e posteriormente na adopção da mesma. O autor define utilidade percebida como “o grau em que uma pessoa acredita que ao utilizar um sistema pode melhorar o desempenho do seu trabalho”. Facilidade de uso percebida é definida como “o grau que uma pessoa acredita que é fácil utilizar um sistema”. Este método utiliza assim duas métricas para avaliar o sucesso ou não de um GSS numa organização. O método, indica que se um utilizador achar a tecnologia fácil de utilizar e com uma utilidade para os seus objectivos, então estão criadas as condições para que este crie uma intenção real para adopção e utilização deste GSS em questão. De acordo com os estudos do autor, é a percepção que o utilizador tem da tecnologia que é o factor mais importante.

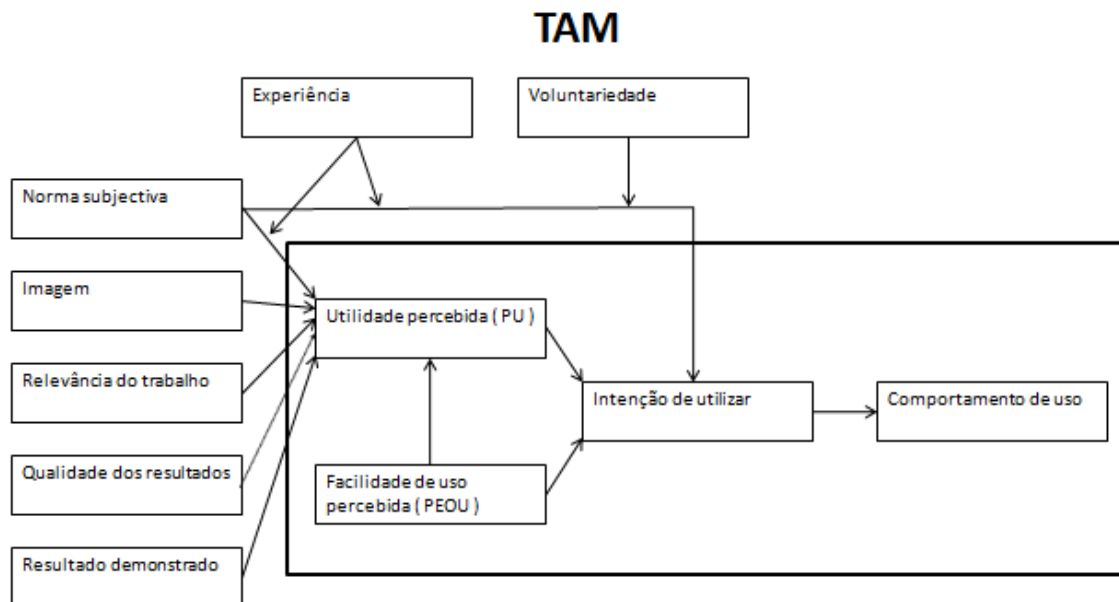


Figura 2.3: TAM 2 (Verkatesh&Davis ,2000)

Posteriormente surgiu uma segunda versão da metodologia (Figura 2.3), designada por TAM2 (Verkatesh&Davis, 2000), que é baseada na versão inicial, mas que acrescenta algumas variáveis independentes que influenciam a utilidade percebida (PU) e a facilidade de uso percebida (PEOU). Assim, (Verkatesh&Davis, 2000) acrescentaram as seguintes variáveis:

a) Norma subjectiva, em que por exemplo se alguém achar que determinada tecnologia é útil ou não, ao comentar a sua opinião com o utilizador que irá experimentá-la poderá estar a influenciar a vontade deste em utilizar o GSS;

b) Imagem, relacionada com a imagem que o utilizador julga que irá ter no grupo em que se insere ao utilizar a tecnologia. Se ele acreditar que a sua imagem melhora perante o grupo, então este será um factor que irá influenciar a adopção e utilização da tecnologia;

c) Qualidade dos resultados, quanto maior for a performance da tecnologia em satisfazer uma determinada tarefa melhor será a utilidade percebida;

d) Experiência, quanto maior for a experiência que um utilizador possua num sistema particular, maiores serão as possibilidades de ele o continuar a utilizar;

e) Voluntariedade, relacionada com a vontade que um utilizador tem ou não de usar uma tecnologia;

f) Relevância no trabalho, se alguém achar que a tecnologia será relevante no seu local de trabalho, então a vontade de a utilizar será maior;

g) Resultado demonstrado, é relevante a quantidade e qualidade dos benefícios que a tecnologia possa demonstrar ao ser adoptada.

Na metodologia TAM (Figura 2.3), é importante salientar que uma variável pode afectar uma ou mais variáveis. Por exemplo, a variável facilidade de uso percebida pode influenciar a variável utilidade percebida.

A segunda metodologia, desenvolvida por (Briggs, 2006), dá relevo à forma como as tarefas são desenvolvidas numa organização. Assim, de acordo com o autor, se uma organização encontrar formas de otimizar as suas tarefas de trabalho estará a ganhar vantagem competitiva. O modelo VFM (modelo de frequência de

valor) assume que os indivíduos possuem vários objectivos, sendo alguns pessoais, como respirar, sobreviver e outros profissionais, como ser promovido no local de trabalho. O autor verificou que muitas vezes as pessoas em organizações estão facilmente dispostas a alterar os seus métodos de trabalho e outras vezes criam maior resistência em adoptar novas formas de realizar as suas funções. Foi assim um objectivo para o autor desenvolver um método que permitisse descobrir se após um determinado grupo organizacional experimentar uma nova tecnologia a irá adoptar para a realização das suas tarefas no futuro. A metodologia VFM pretende explicar e analisar as alterações de práticas no funcionamento de um grupo.

A metodologia VFM baseia-se em alguns princípios que estão relacionados com os objectivos individuais de cada elemento (Briggs, 2006):

a) Imputação de utilidade. De acordo com o autor, os indivíduos identificam subconscientemente e cognitivamente um determinado valor para cada um dos objectivos que têm conscientemente. Se existisse apenas esta variável, os indivíduos tentariam alcançar os objectivos que considerassem mais relevantes mesmo que muitas vezes pudessem não ser alcançáveis de acordo com a realidade;

b) Avaliação de verosimilhança. Relacionada com um mecanismo cognitivo e subconsciente de cada indivíduo que indica a possibilidade de determinado objectivo poder ser alcançado;

c) Percepção de rendimento. Um mecanismo subconsciente nos indivíduos que sintetizam um rendimento esperado para um objectivo, baseado numa utilidade atribuída de acordo com a noção de realismo;

De acordo com (Briggs, 2006), a relação entre a imputação utilizada, avaliação de verosimilhança e percepção de rendimento, pode ser analisada através da função ( $Y_g = U_g \cdot L_g$ ), em que “Y” corresponde à percepção de rendimento, “U” à avaliação de verosimilhança e “L” à imputação de utilidade, sendo “g” o objectivo em questão. O autor designa o conjunto de objectivos que um indivíduo tem em memória por conjunto de objectivos salientes. Ao conjunto de objectivos já caracterizados por imputação de utilidade, avaliação de verosimilhança e percepção de rendimento é designado por estado dos objectivos. De acordo com o autor um indivíduo tem sempre presente o estado dos objectivos, que podem ser alterados pela análise de novos aspectos, por exemplo na percepção do rendimento, avaliação de verosimilhança ou imputação de utilidade. A metodologia (Briggs, 2006) estuda ainda outros princípios:

a) O rendimento, ou seja, analisado um conjunto de objectivos, existe um mecanismo subconsciente em cada indivíduo que analisa o rendimento de um conjunto de objectivos como um todo, em vez de individualmente;

b) Projecção de impacto, um mecanismo subconsciente, que sintetiza o impacto que determinados eventos podem ter no actual estado dos objectivos que o indivíduo tem, produzindo assim um estado de objectivos analisado;

c) Comparações entre o estado dos objectivos, um mecanismo cognitivo subconsciente que analisa a percepção da diferença entre o estado actual e o estado projectado dos objectivos, como a alteração de determinada tarefa por exemplo.

Na metodologia VFM, quando um objectivo ou resultado é desejado, o indivíduo está disposto a tomar as acções que o tornem possível. Assim, ao analisar novas

tarefas que permitam realizar determinados objectivos, um mecanismo de comparação alerta o indivíduo para a diferença entre o estado actual e o estado esperado, assim como o grau em que os indivíduos estão dispostos a alterar as suas práticas (Briggs, 2006). Havendo uma diferença entre o estado corrente e futuro dos objectivos esperados, se essa diferença for positiva os indivíduos estão dispostos a realizar a mudança, mas se a diferença for negativa eles não terão a vontade de realizar a alteração nas suas práticas de trabalho.

## **2.4 Perceived Value**

Descrivendo de uma forma resumida a metodologia Perceived Value, que pode ser analisada com maior detalhe em (Antunes&Costa, 2003), verificamos que o principal objectivo desta se centraliza em encontrar o valor de uma variável final Perceived Value que basicamente será uma nota final que um conjunto de avaliadores escolhidos previamente irá atribuir ao contributo da tecnologia para a organização. São assim as próprias pessoas que utilizariam a tecnologia que a avaliam. A metodologia Perceived Value procura avaliar as vantagens da tecnologia para os níveis individual, de grupo e organizacional de uma organização. Esta metodologia pressupõe ainda que o sucesso para a implementação de uma tecnologia numa organização deve ter em consideração os benefícios individuais, de grupo e organizacionais.

É importante referir que, os autores decidiram analisar os atributos desta

metodologia numa perspectiva pelos atributos externos, ou seja, em que os atributos são analisados mais numa perspectiva de negócio do que de qualidade interna. De acordo com (Antunes&Costa, 2003), este tipo de análise seria mais eficaz do que por exemplo através de atributos internos ou através de análise por influências genéricas tais como sociais, políticas ou outras, que poderão não ter resultados objectivos neste tipo de situações. Para implementar a metodologia Perceived Value, deverão ser seguidos quatro passos que se enumeram (Antunes&Costa, 2003):

- 1) Identificação dos componentes;
- 2) Elaborar a lista de atributos externos;
- 3) Análise do sistema;
- 1) Mapa de avaliação.

### **2.4.1 Identificação dos componentes**

Este passo destina-se a identificar e elaborar uma lista com os componentes que são relevantes para avaliar a tecnologia. De acordo com a metodologia, quem irá realizar este passo serão os designers / implementadores, com o apoio da pessoa responsável pelo processo de avaliação. O número de componentes a avaliar depende da complexidade da tecnologia em questão. Por componente deve-se

entender um conjunto de funcionalidades da tecnologia que pode ser avaliada pelos utilizadores. Por exemplo num software de chat, um componente será o conjunto de mecanismos que permitem realizar a operação “ajuda” outro será o conjunto de mecanismos que permitem a troca de mensagens. Esta tarefa deve ser realizada antes do primeiro contacto com os avaliadores.

### **2.4.2 Elaboração da lista de atributos externos**

Esta metodologia analisa os atributos externos da organização. Estes, são analisados mais numa perspectiva de negócio do que de qualidade, influências genéricas tais como sociais, políticas ou outras, que poderão não ter resultados objectivos neste tipo de avaliação, os atributos externos são assim relacionados com os objectivos relevantes da área de negócio (Debaud, 1999). Os atributos externos basicamente são os elementos que caracterizam os objectivos da organização, o tipo de tarefas que é necessário realizar, por exemplo relatórios, repositório de dados ou outras que estão assim relacionados com a organização e com necessidades tecnológicas que a mesma possa necessitar. Assim a lista de atributos externos deve ser negociada entre os responsáveis do processo e os avaliadores. Esse trabalho pode ser realizado de diversas formas, por exemplo com uma reunião de pré-avaliação. É nesta fase que é preenchida a tabela de atributos, pois é necessário identificar os atributos externos da organização ou a área de preocupação que se pretende avaliar. Por exemplo poderão ser as tarefas (planear, arrumar dados em bases de dados, aprender ou partilhar dados). Estes atributos são organizados numa tabela de acordo com duas dimensões, numa dimensão em papéis, processos e



recursos organizacionais e noutra dimensão num nível de detalhe organizacional, de grupo e individual. Naturalmente só serão relevantes as tarefas de âmbito profissional.

O segundo passo, consiste em identificar os atributos externos que irão ser avaliados. Os autores (Antunes&Costa, 2003) organizam os atributos externos em 2 dimensões, no âmbito funcional e domínio dos objectivos.

No âmbito funcional, poderemos analisar:

- 1) Papéis, poderemos caracterizá-los como acções que os utilizadores de uma tecnologia têm necessariamente que desempenhar no desenrolar da actividade profissional e que permitem atingir objectivos como por exemplo aprender, planear, gestão do tempo e outros. São estas acções que são discriminadas no mapa de atributos. Estes papéis são discriminados em três dimensões: os papéis da organização, papéis de grupo de pessoas e papéis individuais de um trabalhador da organização / direcção. É fundamental identificar os papéis que permitam clarificar quem interage com a tecnologia.
- 2) Processos, correspondem a processos que permitem atingir objectivos complexos, por exemplo, trabalhar e automatizar dados ou tarefas. Permitem identificar as necessidades da organização no que se refere à gestão do trabalho e serão assim formas de organizar o trabalho.

- 3) Recursos, por recursos entende-se todos os artefactos e tarefas utilizadas individualmente, em grupo ou na organização que, por exemplo, permitam realizar trabalho e identificar dados da organização.

No domínio dos objectivos, poderemos verificar :

- 1) O nível individual, tal como o nome indica, está relacionado com cada indivíduo da organização, mais concretamente o suporte que a tecnologia possa oferecer a estes enquanto realizam tarefas individuais.
- 2) Quanto ao nível de grupo, este corresponde a tarefas colaborativas que vários indivíduos desenvolvem por exemplo, na mesma área de serviço utilizando dados que pertençam à área. Um exemplo será o de um grupo de electricistas numa empresa de celulose que utilizam uma base de dados de peças da área.
- 3) Finalmente, o nível organizacional está relacionado com as necessidades da organização como um conjunto de grupos, que por sua vez serão constituídos por indivíduos, em que é fundamental, por exemplo, a troca de informação entre grupos, a necessidade de registo de determinados dados em formatos específicos, entre outros.

De acordo com (Antunes&Costa, 2003), esta segunda dimensão é importante porque o sucesso ou falhanço de uma tecnologia depende de quem beneficia dela. É assim relevante analisar o impacto combinado destes três factores. Os utilizadores que não tiverem grandes benefícios com a tecnologia, poderão considera-la sem

grande utilidade para a organização e assim levar ao seu falhanço. É assim fundamental, analisar as necessidades da organização ao nível dos papéis que devem ser desenvolvidos, das tarefas necessárias a implementar e dos recursos que devem estar disponíveis para o bom desempenho da organização. Por outro lado, dever-se-ão combinar estas necessidades com os benefícios que a tecnologia terá tanto para os indivíduos da organização em particular, para os grupos de elementos que a constituem e à organização em geral.

A lista concreta de atributos definidos no mapa de atributos deve ser negociada entre os avaliadores e os responsáveis pelo processo. Esta lista pode ser realizada através de reuniões de pré-avaliação, troca de e-mail ou outras formas.

		Âmbito funcional (ou suporte)		
		Papéis	Processos	Recursos
Domínio dos objectivos	Organização	<b>1. Papéis Org.</b>	<b>4. Processos Org.</b>	<b>7. Recursos Org.</b>
		1.1	4.1	7.1
		1.2	4.2	7.2
		1.3	4.3	7.3
		1.4	4.4	
		1.5	4.5	
	Grupo	<b>2. Papéis Grupo</b>	<b>5. Processos Grupo</b>	<b>8. Recursos Grupo</b>
		2.1	5.1	8.1
		2.2	5.2	8.2
2.3		5.3	8.3	
2.4		5.4		
	2.5	5.5		
Individual	<b>3. Papéis Individuais</b>	<b>6. Processos Individuais</b>	<b>9. Recursos individuais</b>	
	3.1	6.1	9.1	
	3.2	6.2	9.2	
	3.3	6.3	9.3	
	3.4	6.4		
	3.5	6.5		

Tabela 2.1: Tabela de atributos

### **2.4.3 Análise do sistema**

O terceiro passo consiste em ter os avaliadores a experimentar o sistema. Este passo pode ser concretizado de diversas formas. Por exemplo, se o protótipo ainda não estiver parcial ou totalmente desenvolvido, podem ser utilizados protótipos de construção fácil, de cartão, papel, entre outros e discutir por exemplo com os avaliadores numa workshop. O objectivo é compreender o sistema para posteriormente se poder preencher o mapa de avaliação com dados e perspectivas maduras, de acordo com a realidade tecnológica que o sistema realmente proporciona e os objectivos da organização.

### **2.4.4 Mapa de avaliação**

Após o preenchimento do mapa de atributos no segundo passo e com o contacto com o protótipo do sistema realizado é então altura de definir os elementos que irão constar no mapa de avaliação. É aqui que iremos cruzar os dados que temos, considerando o contexto da organização, com as funcionalidades (componentes) que anteriormente foram definidas. Nesta tabela é fundamental que os elementos que desenvolveram o sistema forneçam uma lista concreta de atributos externos do produto tendo em vista uma análise da organização e excluir os atributos e componentes que não sejam considerados relevantes pela organização.

Atributos		Componentes								Vi
		.1	.2	.3	.4	.5	.6	.7	.8	
<b>1. Papéis organizacionais</b> (a=3, c=8)	Atributo 1.1									
	Atributo 1.2									
	Atributo 1.3									
<b>2. Papéis grupo</b> (a=3, c=8)	Atributo 2.1									
	Atributo 2.2									
	Atributo 2.3									
<b>3. Individual roles</b> (a=3, c=8)	Atributo 3.1									
	Atributo 3.2									
	Atributo 3.3									
<b>4. Processo organizacional</b> (a=3, c=8)	Atributo 4.1									
	Atributo 4.2									
	Atributo 4.3									
<b>5. Processo grupo</b> (a=3, c=8)	Atributo 5.1									
	Atributo 5.2									
	Atributo 5.3									
<b>6. Processo individual</b> (a=3, c=8)	Atributo 6.1									
	Atributo 6.2									
	Atributo 6.3									
<b>7. Memória organizacional</b> (a=3, c=8)	Atributo 7.1									
	Atributo 7.2									
	Atributo 7.3									
<b>8. Memória grupo</b> (a=3, c=8)	Atributo 8.1									
	Atributo 8.2									
	Atributo 8.3									
<b>9. Memória individual</b> (a=3, c=8)	Atributo 9.1									
	Atributo 9.2									
	Atributo 9.3									
<b>PV</b>										

Tabela 2.2: Mapa de avaliação

A variável “a” designa o número de atributos e a variável “c” o número de componentes que serão avaliados por cada um dos nove conjuntos de atributos. Estas variáveis serão abordadas mais especificamente numa fase posterior.

O mapa de avaliação tem uma forma de preenchimento simples. De um lado são apresentados os atributos já refinados que caracterizam as necessidades da

organização em termos de tecnologia e de outro lado, temos os componentes que caracterizam as funcionalidades da tecnologia que se pretende avaliar. É através destas duas dimensões que iremos então chegar ao valor Perceived Value, que mais não será do que uma contabilização da capacidade dos componentes da tecnologia para satisfazer as necessidades da organização.

Na preparação do mapa de avaliação devem ser considerados atributos das seguintes categorias genéricas:

- 1) Papéis organizacionais, identificar os papéis organizacionais que caracterizam os utilizadores na organização por exemplo responsável geral, chefe de projecto, técnico de informática;
- 2) Papéis de grupo, apurar os papéis que identificam os utilizadores quando trabalham em grupo e estão a utilizar a tecnologia por exemplo facilitador, patrocinador e secretário;
- 3) Papéis individuais, além dos papéis da organização e do grupo os utilizadores também agem segundo aspirações pessoais dentro da organização;
- 4) Processos organizacionais, identificar os processos da organização que possam ser utilizados pela tecnologia, por exemplo formação estratégica, desenvolvimento interpessoal, gestão de conflitos ou outros;

- 5) Processos de grupo, identificar os processos de grupo de acordo com os temas que é necessário lidar, por exemplo criar uma agenda ou brainstorming;
- 6) Processos individuais, identificar os processos que têm significado a nível individual, tal como dar prioridade a dados ou votar;
- 7) Memória organizacional, identificar por exemplo, bases de dados organizacionais relevantes, considerando a extensão da ligação que deverá ter;
- 8) Memória de grupo, identificar a informação produzida durante as sessões de reunião ou em anteriores sessões e utilizadas em actuais reuniões;
- 9) Memória individual, a agenda / bloco-notas pessoal é um exemplo de memória individual suportada pelo GSS, mas outras formas de memória individual podem ser identificadas.

De acordo com (Antunes&Costa, 2003), podemos então analisar as fórmulas de cálculo do PV (Perceived Value) final.

### **Fórmulas para cálculo do Perceived Value através do mapa de avaliação e sua análise (Antunes&Costa, 2003):**

Para calcular o valor PV final, temos primeiro de calcular o valor “Vi” de cada um dos nove conjuntos de atributos (papéis organizacionais, papéis de grupo, papéis individuais, processo organizacional, processo de grupo, processo individual, memória organizacional, memória de grupo e memória individual) que constituem sempre o mapa de avaliação (Tabela 2.2: Mapa de avaliação), utilizando a seguinte fórmula:

$$V_i = \begin{cases} 0 & \text{if } (c_i = 0 \vee a_i = 0) \\ \left[ \frac{r_i}{c_i \times a_i} \right] \times 10 & \text{Caso contrario} \end{cases}$$

Caso o valor “ci” ou o valor “ai” de um dos nove conjuntos de atributos que constitui o nosso mapa de avaliação (Tabela 2.2: Mapa de avaliação) for igual a zero, o valor “Vi” desse conjunto de atributos será zero, utilizando a primeira fórmula (“Vi” é igual a 0 se “ci”= 0 ou “ai”=0).

Se o valor “ci” e de “ai” de um conjunto de atributos for diferente de zero então iremos utilizar a segunda formula (“Vi” = ( “ri” \ ( “ci” \* “ai” ) ) \* 10). Esta fórmula deverá ser aplicada para cada um dos nove conjuntos de atributos que compõem sempre a tabela de atributos (Tabela 2.2: Mapa de avaliação), para podermos encontrar um valor para cada conjunto de atributos. Assim, deveremos



começar sempre por calcular o valor “Vi” para o primeiro conjunto de atributos do mapa de avaliação (papéis organizacionais). Posteriormente, de acordo com a metodologia, o valor PV final será igual ao somatório dos valores dos nove conjuntos de atributos (nove valores “Vi”) que constituem sempre a tabela de avaliação e que é representado pela seguinte fórmula:

$$PV = \sum_{i=1}^9 V_i$$

As variáveis que constam nas fórmulas correspondem:

- “ci” corresponde ao número de componentes da tecnologia que foi decidido analisar no mapa de avaliação, neste (Tabela 2.2: Mapa de avaliação) como poderemos verificar esse valor é oito.
- “ai” corresponde ao número de atributos, categorizados por vários pontos, que foram seleccionados e que caracterizam a organização ou uma parte dela. Estes atributos no mapa de avaliação irão ser cruzados com os componentes. No nosso mapa de avaliação (Tabela 2.2: Mapa de avaliação) o valor “ai” para o primeiro conjunto de atributos (papéis organizacionais) como poderemos verificar é três, porque é constituído por três atributos (atributo 1.1, atributo 1.2 e atributo 1.3).
- “ri” corresponde ao somatório de todos os valores “1” de cada conjunto de atributos, de acordo com a metodologia, os valores possíveis são “0” para “não suportado” e “1” para “suportado”. Assim o valor “ri” para o primeiro conjunto de

atributos (papéis organizacionais) será o somatório de todos os valores “1” dados pelos avaliadores nesse primeiro conjunto de atributos.

- “Vi” é calculado utilizando a fórmula para cada um dos nove conjuntos de atributos (papéis organizacionais, papéis de grupo, papéis individuais, processo organizacional, processo de grupo, processo individual, memória organizacional, memória de grupo e memória individual) que constituem o mapa de avaliação (Tabela 2.2: Mapa de avaliação). O processo inicia-se sempre para o cálculo do primeiro conjunto de atributos (papéis organizacionais) do mapa de avaliação. Caso o valor “ci” ou o valor “ai” desse conjunto de atributos seja igual a zero, o valor “Vi” desse conjunto (papéis organizacionais) será zero, utilizando a primeira fórmula (“Vi” é igual a 0 se “ci”= 0 ou “ai”=0). Caso contrário utilizamos a segunda fórmula (“Vi” = ( “ri” \ ( “ci” \* “ai” ) ) \* 10) para encontrar o valor “Vi” do primeiro conjunto de atributos (papéis organizacionais). Este processo deverá ser repetido para os nove conjuntos de atributos que compõem sempre o mapa de avaliação (Tabela 2.2: Mapa de avaliação).

- “PV” é a última variável a ser calculada e corresponde ao valor final Perceived Value que é obtido somando todos os valores “Vi” obtidos dos nove conjuntos de atributos que compõem o mapa de avaliação. De acordo com a fórmula para calcular o “Vi” para cada um dos nove conjuntos de atributos, verificamos que o valor máximo para cada um deles é 10 e o mínimo é zero. Como são nove conjuntos de atributos é simples verificar que o valor PV final terá um mínimo de 0 e um máximo de 90.

Com o mapa de avaliação definido, é altura de os avaliadores do sistema analisarem o contributo dos componentes já definidos para as listas de atributos seleccionadas e preencherem o mapa de avaliação. De acordo com a metodologia Perceived Value, o preenchimento pode ser realizado individualmente ou em grupo, por consenso ou não. A informação também poderá ser realizada através de questionários ou outras formas de obter a informação.

Para preencher o mapa de avaliação, bastará assim aos avaliadores analisar o contributo de cada componente para os atributos externos definidos. As hipóteses de avaliação são de “0” para “não suportado” e “1” para “suportado”. Para ter uma melhor percepção do valor PV final obtido, o responsável pelo processo de avaliação deve calcular o valor PV mínimo, que será zero no caso de a todos os atributos externos ser atribuído o valor “0” e o valor máximo no caso de a todos os atributos externos, para todos os componentes, ser atribuído o valor máximo “1”. Tendo um valor máximo e um valor mínimo de PV torna-se mais fácil ter uma noção qualitativa sobre o posicionamento do produto face aos interesses da organização.

## **2.5 Vantagens e desvantagens da metodologia PV**

De acordo com (Antunes&Costa, 2003), podem ser necessárias apenas três reuniões para implementar o processo de avaliação de uma tecnologia. Uma primeira reunião destina-se a discutir os componentes, a segunda a uma discussão detalhada dos atributos externos e a terceira para o processo de avaliação. Se entre cada

reunião for considerado um espaço de 15 dias para preparar os elementos da reunião seguinte, a avaliação pode então ser realizada num espaço de 30 dias. Se for realizada uma aproximação mais simples, a avaliação pode ser alcançada em apenas duas reuniões, com um questionário de avaliação a ser preenchido no final da segunda reunião.

É ainda importante realçar os custos para a organização considerados por (Antunes&Costa, 2003) e verificados pelo meu trabalho nos próximos capítulos, já que a nível de custo são necessárias três sessões de trabalho, em que são incluídas várias pessoas, dependendo da dimensão da organização e complexidade da tecnologia a ser avaliada. De acordo com (Antunes&Costa, 2003), “existe assim uma relativa poupança em recursos e tempo comparativamente a outras metodologias de avaliação, como sejam a observação e inquéritos contextuais, já que estes podem levar entre 135 dias a 1080 dias”. Tal significa uma enorme economia de recursos assim como uma relativa simplicidade de utilização. É fundamental salientar que o objectivo deste trabalho foi o de analisar e confirmar as possibilidades reais da técnica PV, o que veio a concretizar-se.

Como desvantagens da metodologia Perceived Value, não se detectou nenhum ponto relevante. Outras dificuldades encontradas estão relacionadas com a forma de funcionamento da organização em análise, nomeadamente o trabalho em regime de turnos de alguns seus elementos que fizeram parte da equipa avaliadora, tendo sido verificada alguma dificuldade em conciliar os horários de todas as pessoas nas reuniões.

*Capítulo 2 – Metodologia Perceived Value*

---

### **3. Caso de estudo**

#### **3.1 Objectivos**

O principal objectivo deste trabalho foi o de avaliar a metodologia Perceived Value numa organização real. Procurou-se uma percepção do contributo do MCS para a área de comunicações / sistemas da organização alvo e apurar se constitui uma mais-valia em termos de produtividade e racionalização dos recursos da organização. Este trabalho teve igualmente em consideração o custo da avaliação e mais-valia da metodologia para a organização, assim como uma análise desta para utilização em futuros casos, tendo em consideração a opinião dos avaliadores e do responsável pelo processo de avaliação, sobre a metodologia, e a forma como esta foi implementada.

#### **3.2 Organização alvo**

O estudo recaiu sobre o Instituto de Informática, um organismo do Ministério das Finanças (MFAP), que presta serviços informáticos, nomeadamente de desenvolvimento, manutenção e armazenamento de aplicações informáticas e respectivos equipamentos informáticos, sendo responsável pela prestação deste tipo de serviços a várias dezenas de organismos. Por motivos de confidencialidade e segurança, não são referidos dados técnicos das áreas em questão, nem de qualquer

marca ou modelo de equipamentos utilizados, ou de quaisquer outros dados sensíveis. A área de estudo foi o departamento de comunicações e sistemas, sendo uma área crítica dentro de qualquer organização onde nomeadamente se realiza a gestão dos sistemas de firewall, routers e outros sistemas de segurança. O sigilo é um dos aspectos a ter sempre em consideração nestas áreas, pelo que creio não ser relevante mencionar esses dados técnicos neste trabalho.

Ao nível das reuniões realizadas na área de comunicações e sistemas da organização, é importante referir que elas se podem englobar em vários géneros, como reuniões de avaliação da produtividade dos elementos, reuniões de análise de novos equipamentos e serviços, reunião de discussão e passagem de conhecimento de soluções técnicas e reuniões de discussão de outros assuntos. Verificamos que as reuniões de discussão e passagem de conhecimento de soluções técnicas são as que ocorrem mais vezes e aquelas onde a produtividade é menor, sendo diversos os motivos, por um lado devido aos vários horários por turnos que existem, por outro devido ao número elevado de equipamentos, o que não permite uma especialização de todos os elementos em cada um dos tipos de equipamentos. Na área de comunicações há cerca de nove elementos e na de sistemas vinte, embora o estudo não tenha sido realizado com todos os elementos das duas áreas, dado ser mais difícil e demorado realizar a avaliação

### **3.3 Responsável pelo processo de avaliação**

O responsável pelo processo de avaliação, foi um elemento da organização,

couberam-lhe as tarefas de dirigir as reuniões, manter o interesse dos elementos na mesma, direccionar a sequência de actividades na reunião e manter os pontos previstos na agenda da mesma entre outros. Convém referir que neste processo, o responsável pela avaliação foi auxiliado por dois outros elementos que o ajudaram na realização das tarefas, facto este que cria uma nova perspectiva à metodologia Perceived Value.

### **3.4 Equipa de avaliação**

A constituição da equipa de avaliação foi formada por onze elementos, um director de serviços, um chefe de divisão, quatro especialistas de informática e cinco técnicos de informática.

### **3.5 Objectivos da organização alvo**

O objectivo principal é o de suportar reuniões com uma tecnologia que permita discutir, armazenar e disponibilizar dados técnicos, guardar o conteúdo da reunião e minimizar os erros que possam ocorrer na passagem do conhecimento. A portabilidade que essa tecnologia possa permitir também é um factor relevante. A segurança, assim como a salvaguarda da informação também são aspectos relevantes, já que constituem dados sensíveis.



### **3.6 As reuniões na organização**

As reuniões realizadas nas áreas de comunicações e sistemas do Instituto de Informática do MFAP, podem abarcar vários géneros, como reuniões de avaliação da produtividade dos elementos, reuniões de análise de novos equipamentos e serviços, reunião de discussão e passagem de conhecimento, de soluções técnicas, de assuntos relacionados com, férias e gestão da equipa, normas internas da organização, novos procedimentos, análise e implementação de novos projectos, aspectos que não tenham ocorrido como esperado e outros assuntos. Estas reuniões são normalmente parciais, contando apenas com a presença de alguns elementos da equipa que estão nesse turno, sendo assim necessário repeti-las, já que as áreas funcionam por regime turnos. Sendo o período de funcionamento das áreas das oito horas da manhã às vinte e uma horas, torna-se necessário, por vezes realizar a mesma reunião, com os mesmos pontos de trabalho com os elementos dos dois turnos. Este exemplo ilustra uma situação passível de utilizar um sistema de GSS. Foi constatado que as reuniões de discussão e passagem de conhecimento de soluções técnicas são as que ocorrem mais vezes e aquelas onde possivelmente os resultados ao nível da produtividade sejam menores, sendo diversos os motivos, por um lado devido aos vários horários por turnos que existem, por outro devido ao número elevado de equipamentos, o que não permite uma especialização de todos os elementos em cada um dos tipos de equipamentos. Apurou-se ainda que, tal como acontece na generalidade das organizações, algumas reuniões demoram mais tempo do que o inicialmente esperado, muitas vezes pela análise de outros pontos que não deveriam constar na ordem de trabalhos dessa reunião específica, mas que

acabam por ser abordados. Estes aspectos serão analisados de uma forma mais detalhada posteriormente.

### **3.7 Infra-estrutura de comunicação**

O protótipo (MCS) avaliado neste trabalho baseia-se em redes wireless ad hoc, em que os elementos que a constituem podem comunicar directamente uns com os outros sem a necessidade de uma infra-estrutura, por exemplo um router wireless (Tanenbaum, 2003). Verifica-se que nos últimos anos, com a crescente utilização das tecnologias de comunicação sem fios e dispositivos móveis com diferentes capacidades de processamento e comunicação de dados, aumentou também o interesse por novos protocolos, serviços e aplicações para redes móveis.

Assim, a procura por conectividade móvel em ambiente sem fio (wireless) fez surgir o conceito de redes ad hoc, com características de configuração automática, onde qualquer utilizador dentro do alcance de transmissão da rede sem fios pode comunicar directamente com os outros sem a necessidade de existir uma infra-estrutura pré-estabelecida. Por outro lado na figura (Figura 3.1), é possível verificar que os elementos que constituem a rede comunicam através de uma infra-estrutura que teve, obrigatoriamente, de ser instalada antecipadamente, para ser possível realizar a comunicação.

A mobilidade é uma vantagem importante das redes ad hoc. De acordo com um estudo realizado por (Grossglauber&Tse, 2002), se ela for realizada dentro de certos parâmetros pode aumentar a capacidade das rede sem fios, já que se o número de elementos for elevado, o campo de acção da rede estende-se pelo espaço geográfico que é constituído pela distância que existe entre os dois elementos do grupo mais afastados. Dois elementos que estejam fora do alcance wireless um do outro, podem utilizar elementos que estejam dentro do seu alcance para assim poderem enviar as mensagens até ao destino, enquanto nas redes wireless convencionais essa distância está dependente do raio de acção do router wireless.

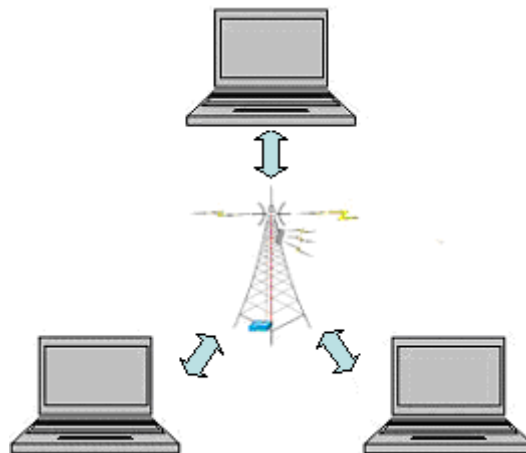


Figura 3.1: Rede com infra-estrutura

No protótipo MCS, um utilizador liga-se directamente com outros, sem ser necessário existir uma rede com uma infra-estrutura criada. De acordo com (Frodigh

et al., 2000), esta é uma abordagem descentralizada, em que a descoberta da tipologia da rede e o roteamento das mensagens é realizado pelos próprios elementos. Para (Blazevic, 2001), este tipo de arquitectura distingue-se de outros por três características fundamentais:

- 1) Opera sem uma autoridade central;
- 2) Funciona potencialmente com redes grandes, com uma distribuição irregular;
- 3) Opera de forma colaborativa, onde uma qualquer operação é o resultado da colaboração dos nós do grupo.

Um dispositivo móvel que deseje enviar dados a outro, acede ao meio e transmite a informação a um dispositivo vizinho. Caso a informação não tenha como destino este, o mesmo armazena os dados até encontrar a altura certa para enviar a outro que esteja na rota do destino final dos dados, formando assim uma cadeia que poderá percorrer múltiplos saltos entre a origem e o destino. Se um dispositivo móvel “A” quiser comunicar com um dispositivo móvel “C” que não esteja no seu alcance de comunicação, pode utilizar um dispositivo móvel “B” para realizar a transmissão dos dados sem ser necessário qualquer equipamento suplementar de infra-estrutura, como por exemplo um router wireless. Significa assim que, na ausência de uma infra-estrutura de rede, é necessário existir cooperação entre os nós, no momento em que se deseja encontrar o caminho para os dados chegarem ao destino (Remondo, 2004).

### **3.8 Sistema em avaliação**

O MCS é um GSS que funciona em PDA e que pode ser utilizado com o objectivo de apoiar reuniões electrónicas. De acordo com os investigadores que desenvolveram o MCS (Karl Strasser, 2002) (Gustavo et al., 2006), ele foi desenvolvido de forma a ter em consideração o reduzido ecrã que caracteriza os PDA e adopta uma forma de interacção que privilegia os gestos e a escrita manual, evitando sempre que possível o uso do teclado virtual.

O sistema funciona em redes sem fios ad hoc, permitindo por exemplo construir uma agenda de trabalho e desenvolver trabalho colaborativo através de mecanismos de gestão de informação que possibilitam a partilha de dados e a troca de ideias. Permite igualmente gerar informação utilizando a própria caligrafia e realizar desenhos com o lápis. O MCS possibilita também gerir informação privada, assim como partilhá-la com os restantes participantes.

O MCS foi desenvolvido com o objectivo de ajudar a tomada de decisões colaborativas por grupos pequenos, focado na interacção e partilha de conhecimento. É importante referir a flexibilidade (Zurita et al., 2008) ao nível de soluções que permitem diferentes dispositivos como PDA, SDG e repositórios partilhados (podendo a lista ser expandida no futuro) partilhar informação relacionada com a reunião de uma forma integrada (Zurita et al., 2006).

*Capítulo 3 – Caso de estudo*

---

## **4. Realização da experiência**

Seguimos os seguintes passos no sentido de aplicar a metodologia Perceived Value ao protótipo de reuniões electrónicas MCS:

- 1) Identificação dos componentes;
- 2) Elaborar a lista de atributos;
- 3) Análise do sistema;
- 4) Mapa de avaliação.

### **4.1 Identificação dos componentes**

O primeiro ponto na implementação da metodologia indica que a equipa que irá avaliar os benefícios de uma tecnologia (neste caso um protótipo de GSS) deverá, em primeiro lugar, definir os componentes do sistema. Estes basicamente poderão ser caracterizados como sendo as funcionalidades específicas que um determinado protótipo permite realizar.

Os componentes correspondem assim a funcionalidades reconhecidas pelos utilizadores e objectivos associados a uma função individual, de grupo ou organizacional. Seguindo a metodologia, a primeira reunião serviu para os

designers / implementadores do protótipo definirem os componentes ou seja as funcionalidades da tecnologia que iriam ser relevantes para o nosso caso. Convém referir que esta reunião foi realizada no Chile, tendo os componentes a avaliar sido enviados por e-mail e obtido a concordância do responsável pelo processo de avaliação. A duração da primeira reunião foi de cerca de duas horas. Os componentes do protótipo MCS que os designers / implementadores consideraram relevantes no contexto da organização para serem avaliados foram:

- 1) Mobilidade;
- 2) Facilidade de uso (considerando em particular o uso de gestos);
- 3) Gerir recursos de informação;
- 4) Planeamento estratégico.

Como o protótipo utiliza a comunicação móvel, nomeadamente a possibilidade de comunicação através de redes ad hoc, este foi um aspecto importante a avaliar, nomeadamente o comportamento do protótipo neste género de ambientes. Por outro lado, uma das características que os implementadores tentaram introduzir neste género de ferramentas (Gustavo et al., 2006) foi a facilidade de utilização, nomeadamente a possibilidade de realizar tarefas, através da utilização de gestos. Foi igualmente decidido avaliar os componentes que permitem gerir os recursos de informação e planeamento estratégico. Estas são duas funcionalidades extremamente importantes em qualquer organização, dado permitirem o acesso e



gestão da informação da organização, assim como a sua utilização para análise mediante determinadas perspectivas.

## **4.2 Elaboração da lista de atributos**

O segundo passo consistiu em identificar os atributos externos concretos da área de comunicações e sistemas da organização que iriam ser avaliados. No nosso caso específico, esta tarefa realizou-se através de uma reunião de avaliação, análise de documentos e posterior troca de e-mails para discutir determinados pontos que não ficaram completamente claros na reunião.

Esta segunda reunião serviu igualmente para realizar o terceiro passo da metodologia, como será explicado a seguir. Nesta, estiveram presentes os avaliadores e o responsável pelo processo de avaliação. A recolha de atributos externos (regras, processos e recursos) basicamente através da experiência profissional que a equipa possui na área da organização, uma vez que existem elementos que trabalham na área há algumas décadas. O objectivo deste segundo passo foi identificar os papéis, processos e recursos nas perspectivas individuais, de grupo e organizacionais que poderão ser relevantes, para a organização. Neste segundo passo, tal como nos outros, sempre que não surgiu consenso no grupo foram realizadas votações individuais para cada um dos pontos em discussão. Após análise e votação em alguns pontos onde não surgiu consenso foram identificados os seguintes atributos:

		Âmbito funcional (ou suporte)		
		Papéis	Processos	Recursos
Domínio dos objectivos	Organização	<b>1. Papéis Org.</b> 1.1 Gestão 1.2 Planeamento 1.3 Implementação 1.4 Qualidade 1.5 Aprendizagem	<b>4. Processos Org.</b> 4.1 Processos automatização 4.2 Análise processos 4.3 Optimização processos 4.4 Suporte tarefas 4.5 Tarefas automatização	<b>7. Recursos Org.</b> 7.1 Partilha informação 7.2 Relatórios / Histórico 7.3 Estrutura / Índice dados
	Grupo	<b>2. Papéis Grupo</b> 2.1 Gestão 2.2 Planeamento 2.3 Implementação 2.4 Qualidade 2.5 Aprendizagem	<b>5. Processos Grupo</b> 5.1 Processos automatização 5.2 Análise processos 5.3 Optimização processos 5.4 Suporte tarefas 5.5 Tarefas automatização	<b>8. Recursos Grupo</b> 8.1 Partilha informação 8.2 Relatórios / Histórico 8.3 Estrutura / Índice dados
	Individual	<b>3. Papéis Individuais</b> 3.1 Gestão 3.2 Planeamento 3.3 Implementação 3.4 Qualidade 3.5 Aprendizagem	<b>6. Processos Individuais</b> 6.1 Processos automatização 6.2 Análise processos 6.3 Optimização processos 6.4 Suporte tarefas 6.5 Tarefas automatização	<b>9. Recursos individuais</b> 9.1 Partilha informação 9.2 Relatórios / Histórico 9.3 Estrutura / Índice dados

Tabela 4.1: Tabela de atributos organização

Este é um dos pontos mais importantes da implementação da metodologia, já que é aqui que são analisados os vários atributos da organização que serão confrontados com as funcionalidades da ferramenta, assim:

- 1) Foram identificados os seguintes papéis organizacionais, que basicamente são os aqueles com que os avaliadores se caracterizam na organização: técnicos de informática, especialistas de informática, chefe de divisão e director de serviços;
- 2) Quanto aos papéis de grupo, que se caracterizam pelos papéis que os

avaliadores possuem quando utilizam o protótipo de GSS, identificamos: participante, patrocinador e facilitador;

- 3) Nos papéis individuais identificamos: responsável pela base de dados, que basicamente irá actualizar a base de dados com apontamentos interessantes para a área;
- 4) Ao nível de processos organizacionais identificamos: gestão de conflitos, registo de dados importantes e aumento das relações interpessoais;
- 5) Nos processos de grupo foi identificado: brainstorming, criação de agenda e relatórios de reuniões;
- 6) Verificou-se como processos individuais: notas pessoais que cada participante poderá realizar;
- 7) Na memória organizacional, foram consideradas as bases de dados que irão conter toda a informação dos projectos das áreas e notas específicas;
- 8) Em termos de memória de grupo, identificou-se a informação produzida durante as sessões de reunião ou em anteriores e utilizadas em actuais reuniões;
- 9) Quanto à memória individual, verificou-se apenas a agenda pessoal.

### **4.3 Análise do sistema pelos avaliadores**

Depois de definidos os atributos externos, foram discutidas algumas dúvidas que surgiram relacionadas com as funcionalidades do sistema. É importante referir que, anteriormente a esta reunião já tinham sido disponibilizados a cada um dos avaliadores o protótipo a avaliar e o manual de utilização, para estes terem um primeiro contacto com o mesmo. Foi então apresentada a ferramenta ao grupo, as suas características e funcionalidades mais relevantes, utilizando sempre que possível exemplos práticos. As dúvidas que surgiram foram esclarecidas recorrendo ao manual do protótipo e por e-mail.

Após esta fase de esclarecimento de dúvidas, foram configurados os protótipos dos vários elementos para funcionar numa rede ad hoc, nomeadamente configurando as placas de rede e respectiva forma ligação (anexo F). De acordo com a metodologia, é nesta reunião que os avaliadores experimentam o sistema. O responsável pelo processo de avaliação, definiu a criação de dois grupos, a área de comunicações e sistemas, um grupo para cada área, já que a informação e tecnologias utilizadas por cada uma delas é independente da outra.

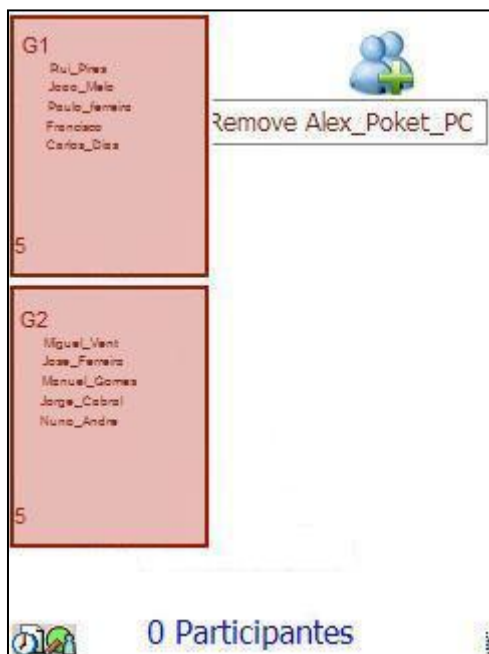


Figura 4.1 Elementos distribuídos por grupos

Assim, foram distribuídos onze avaliadores por dois grupos, conforme é possível verificar na (Figura 4.1), sendo o grupo “G1”, o das comunicações, que está relacionado com configurações de routers, protótipos de monitorização e controle de tráfego, entre outros e o grupo “G2”, o dos sistemas, que abrange as pessoas que administram servidores aplicativos, bases de dados, servidores de cópia de segurança e outros. Estes grupos foram criados pelo facilitador. Por motivos de segurança os nomes dos avaliadores foram alterados, já que muitas vezes, hackers e pessoas mal intencionadas utilizam técnicas de engenharia social para obter informações relevantes de organizações, para posteriormente realizarem ataques informáticos.

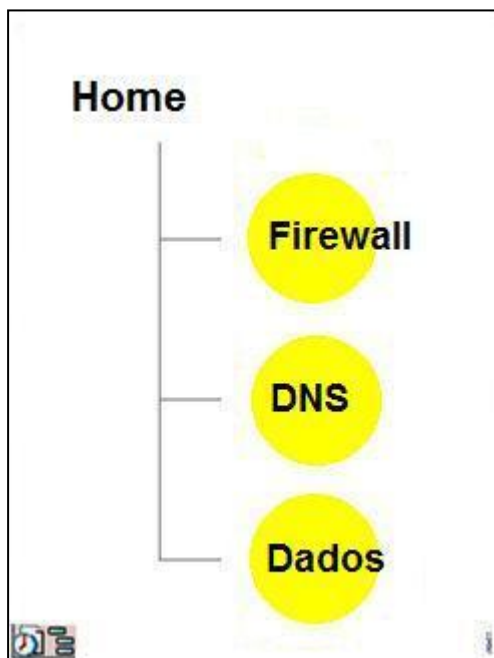


Figura 4.2 Áreas definidas pelo grupo comunicações

No grupo de utilizadores das comunicações, foi decidido por consenso criar uma área para os dados da firewall, outra para os DNS e uma terceira área para dados de outros equipamentos, conforme é possível observar na (Figura 4.2). Esta decisão esteve relacionada com a quantidade de dados que as áreas de firewall e DNS possuem em relação às restantes, do departamento. Por outro lado, no grupo de sistemas foi antecipadamente decidido, pelo responsável pelo processo de avaliação, criar quatro áreas no protótipo para distribuir os dados. Foi criada a área de bases de dados “função A” (que por motivos de segurança não é discriminada), servidores aplicativos para a “função B”, sistemas de cópias de segurança e outros. Por motivos de segurança tal como já foi referido, não é aqui descrita

nenhuma marca ou funcionalidade específica de qualquer equipamento.

Como as áreas da organização não dispõem de equipamentos próprios para instalar o protótipo, alguns avaliadores que os dispunham gentilmente acederam a utilizar os seus, a outros foram emprestados equipamentos para realizar a análise do protótipo. Esta segunda reunião, juntamente com o processo de configuração do equipamento teve a duração de 3 horas.

#### **4.4 Avaliação do valor organizacional**

Neste quarto e último passo, os avaliadores preencheram o mapa de avaliação. Na reunião final, foi avaliado cada um dos pontos em análise no mapa de avaliação. Sempre que não se verificou consenso foram realizadas votações individuais, sendo aceite a média dos valores. Não houve consenso nos seguintes itens: no preenchimento do mapa de avaliação, nos atributos gestão de conflitos e registo de dados importantes.

Nos pontos de discórdia, tal como é possível verificar pela nota final (Tabela 4.2), que reflecte as decisões por maioria, três avaliadores consideraram que a análise do componente “facilidade de uso”, segundo componente no mapa de avaliação com o atributo “registo de dados importantes” não era satisfatória, opinião contrária à maioria dos avaliadores, pelo que o valor final atribuído foi “1” correspondente a suportado (Tabela 4.2). Por outro lado, dois avaliadores consideraram que embora tivessem algumas dificuldades, o componente “gerir recursos de informação”, terceiro componente no mapa de avaliação, satisfaria o

atributo da organização “gestão de conflitos”, que não teve o acordo da maioria dos avaliadores, pelo que o valor final foi “0” correspondendo a não suportado (Tabela 4.2). Durante o preenchimento do mapa de avaliação, vários avaliadores comentaram que o protótipo poderia ter mais funcionalidades, maior facilidade de utilização, tal como se veio a verificar quando posteriormente foi solicitado o preenchimento dos inquéritos.



## 4.5 Resultados da avaliação

Atributos		Componentes				V <sub>i</sub>
		.1	.2	.3	.4	
<b>1. Papéis Organizacionais</b> (a=4, c=4)	Técnicos de Informática	1	0	1	1	5
	Especialistas de Informática	1	1	1	0	
	Chefe de Divisão	1	0	0	0	
	Director Serviços	1	0	0	0	
<b>2. Papéis de Grupo</b> (a=3, c=4)	Participante	1	1	0	0	5
	Patrocinador	1	1	0	0	
	Facilitador	1	1	0	0	
<b>3. Papéis Individuais</b> (a=1, c=4)	Funcionário motivado	0	1	0	0	3
<b>4. Processos Organizacionais</b> (a=3, c=4)	Gestão de conflitos	0	0	0	0	1
	Registo dados importantes	0	1	0	0	
	Relações interpessoais	0	0	0	0	
<b>5. Processos de Grupo</b> (a=3, c=4)	Brainstorming	1	1	1	0	4
	Criação agenda	0	0	0	0	
	Relatórios reuniões	1	0	1	0	
<b>6. Processos individuais</b> (a=1, c=4)	Notas pessoais	1	1	0	0	5
<b>7. Memória Organizacional</b> (a=2, c=4)	Base de dados dos projectos	0	0	0	0	0
	Notas organizacionais	0	0	0	0	
<b>8. Memória de Grupo</b> (a=2, c=4)	Relatórios reuniões actuais	1	1	0	0	5
	Relatórios reuniões anteriores	1	1	0	0	
<b>9. Memória Individual</b> (a=1, c=4)	Agenda pessoal	1	1	1	0	8
<i>PV</i>						<b>36</b>

Tabela 4.2: Mapa de avaliação da organização

Analisando os dados no mapa de avaliação após o preenchimento, verificamos que o valor PV obtido é trinta e seis. Sendo o valor máximo de PV noventa, caso todos os componentes tivessem correspondência nos atributos neste mapa. Verifica-se que PV fica abaixo da média (45). Por outro lado, também podemos analisar os pontos onde o protótipo de GSS apresenta valores nulos, neste caso para os atributos da memória organizacional, podendo estes dados ser importantes para os elementos que desenvolveram o protótipo. Assim este processo de avaliação permitiu concluir que esta não é a melhor solução para a organização. Verifica-se

assim que, o protótipo terá de sofrer alterações para poder satisfazer as necessidades específicas da área de comunicações e sistemas da organização.

## 4.6 Análise do processo de avaliação na organização

Quadro resumo de aspectos relevantes, das três reuniões realizadas:

	<b>Primeira Reunião</b>	<b>Segunda Reunião</b>	<b>Terceira Reunião</b>
<b>Objectivos principais</b>	- Análise dos componentes para serem avaliados pelos avaliadores.	- Análise dos atributos para abordar com os avaliadores.	- Votação e preenchimento do mapa de avaliação.
<b>Outros pontos</b>	- Não houve mais pontos em análise.	- Configuração do sistema. - Esclarecimento de dúvidas.	- Preenchimento individual de questionários sobre o protótipo e metodologia.
<b>Intervementes</b>	- Implementadores e responsável pelo processo de avaliação.	- Avaliadores e responsável pelo processo de avaliação.	- Avaliadores e responsável pelo processo de avaliação.
<b>Duração</b>	- Duas horas.	- Três horas.	- Três horas.
<b>Intervalo</b>	- Reunião inicial	- Após duas semanas da primeira.	- Após duas semanas da segunda.

Tabela 4.3: Mapa de resumo das reuniões realizadas

É importante referir que entre a primeira e a segunda reunião foram ainda realizadas as seguintes tarefas:

- Disponibilização a cada um dos avaliadores do manual da metodologia Perceived Value e do protótipo MCS.
- Esclarecimento de dúvidas sobre o protótipo por email, como veremos no próximo capítulo. Nas respostas aos inquéritos realizados, os avaliadores utilizaram os quinze dias de intervalo entre a primeira e segunda reunião também para ler os manuais e esclarecer dúvidas.

Entre a segunda e terceira reunião foram ainda realizadas as seguintes tarefas:

- Leitura dos manuais da metodologia Perceived Value e do protótipo MCS pelos avaliadores, assim como a utilização do protótipo por estes.
- Troca de emails para discutir determinados aspectos técnicos e de manuseamento do protótipo que não ficaram completamente esclarecidos na segunda reunião.

O processo de avaliação necessitou de três reuniões, tal como é possível observar na (Tabela 4.3). A primeira reunião serviu para definir os componentes. Uma segunda reunião, duas semanas após, para análise dos atributos da organização e a terceira reunião, após duas semanas, para realizar a avaliação e preenchimento de inquéritos. A terceira reunião serviu igualmente para a realização de uma análise pelos intervenientes sobre a impressão que tiveram da metodologia, do protótipo em estudo, do processo de avaliação e de outros pontos importantes no processo, através do preenchimento de inquéritos, aspecto que se encontra desenvolvido no próximo capítulo. De acordo com os objectivos definidos para este

trabalho, a realização dos inquéritos é relevante, dado que permite verificar a opinião dos avaliadores sobre a metodologia, nomeadamente a facilidade de utilização, expectativa sobre os resultados obtidos, assim como outras opiniões, que os avaliadores quisessem referir, que permitam qualificar a metodologia e contribuir para a melhoria de algum aspecto que do seu ponto de vista possa ser optimizado. A duração desta terceira reunião e do processo de resposta aos inquéritos foi de sensivelmente três horas.

O processo de avaliação permitiu obter resultados após quatro semanas (Tabela 4.3). Esta metodologia conseguiu assim atingir os objectivos num espaço de tempo bastante curto, comparando com outras metodologias de avaliação. Por outro lado, esta metodologia de avaliação necessitou de 3 reuniões de trabalho com 14 pessoas, o que a torna, igualmente, num método relativamente económico para avaliação de GSS. Uma análise mais detalhada será apresentada no próximo capítulo.

*Capítulo 4 – Realização da experiência*

---

## **5. Análise da metodologia e do protótipo pelos avaliadores**

Após a avaliação do protótipo, decidimos verificar a opinião com que os avaliadores ficaram da metodologia Perceived Value e do protótipo MCS. O objectivo foi tentar perceber o grau de satisfação, dificuldades encontradas e aspectos que na opinião dos avaliadores poderiam ser melhorados. Esta recolha de informação foi realizada através de dois inquéritos, um centrado na metodologia de avaliação de GSS Perceived Value (Anexo B) e o outro no protótipo de GSS MCS (Anexo C). Os inquéritos foram preenchidos pelos onze avaliadores, no final do processo de avaliação, após a terceira reunião.

A metodologia de avaliação utilizada neste estudo, não contempla necessariamente a realização de inquéritos, no entanto penso que foram relevantes os dados obtidos pelos dois inquéritos realizados aos avaliadores. O primeiro, para podermos obter a opinião específica de todos os elementos que participaram neste processo de avaliação sobre a metodologia Perceived Value, assim como a sua implementação na organização, segundo referente ao protótipo de GSS MCS. Os inquéritos foram elaborados através da colaboração de todos os intervenientes, com o objectivo de se poder obter dados específicos, que foram considerados relevantes no estudo e que serão abordados posteriormente. O inquérito foi construído para que os avaliadores pudessem dar uma classificação de um a cinco, a cada uma das respostas, sendo um (mau), dois (mediocre), três (suficiente), quatro (bom) e cinco (muito bom).

## **5.1 Dados obtidos sobre a metodologia**

Analisando os resultados obtidos pelo inquérito sobre a metodologia Perceived Value (Anexo B), verificamos os seguintes resultados por questão:

- Primeira questão, referente à função que o avaliador exerce na organização, identificamos um director de serviços, um chefe de divisão, quatro especialistas de informática e cinco técnicos de informática.
  
- Segunda questão, pretende-se verificar se os avaliadores já tinham tido contacto com alguma metodologia de avaliação de software. De acordo com os dados obtidos, três avaliadores já tinham tido contacto com metodologias de avaliação de software.
  
- Terceira questão, foi perguntado aos avaliadores que na anterior questão responderam que já tiveram contacto com metodologias de avaliação de software, se alguma dessas metodologias tinha o objectivo de avaliar sistemas GSS. Verificamos pelos dados obtidos que, apenas um avaliador já tinha tido esse contacto.
  
- Quarta questão, foi solicitado aos avaliadores, numa escala de um (mau) a cinco (muito bom), para darem a sua opinião sobre a facilidade de utilização da metodologia no processo de avaliação em estudo. De acordo com as respostas dadas (Figura 5.1), houve quatro avaliadores a darem a classificação quatro (bom) e sete avaliadores a preencherem a nota máxima de cinco (muito bom).



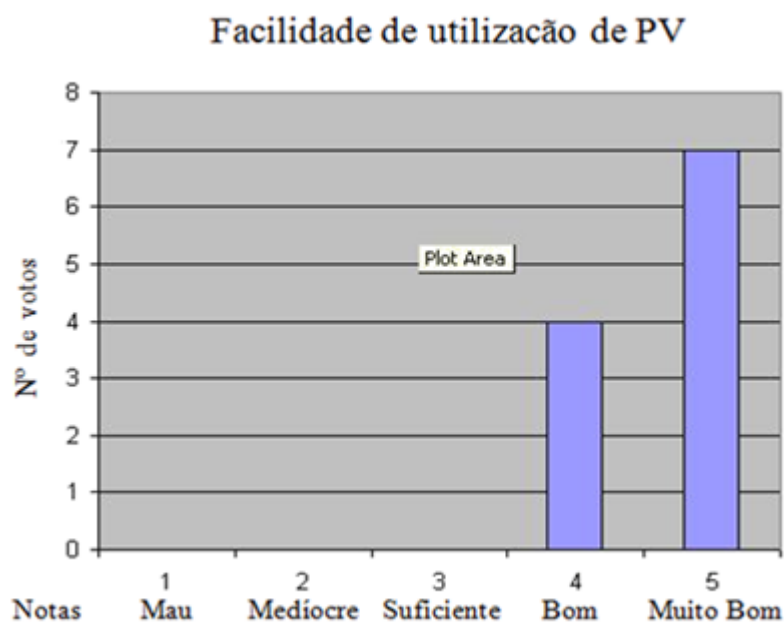


Figura 5.1: Análise do inquérito sobre facilidade de utilização de PV

- Quinta questão, os avaliadores foram questionados, numa escala de um (mau) a cinco (muito bom), sobre o que acharam dos resultados finais obtidos pela metodologia Perceived Value, em relação às suas expectativas para a possível utilização do protótipo em estudo pela organização. De acordo com as respostas (Figura 5.2), verificamos que cinco avaliadores atribuíram a classificação bom e seis muito bons.

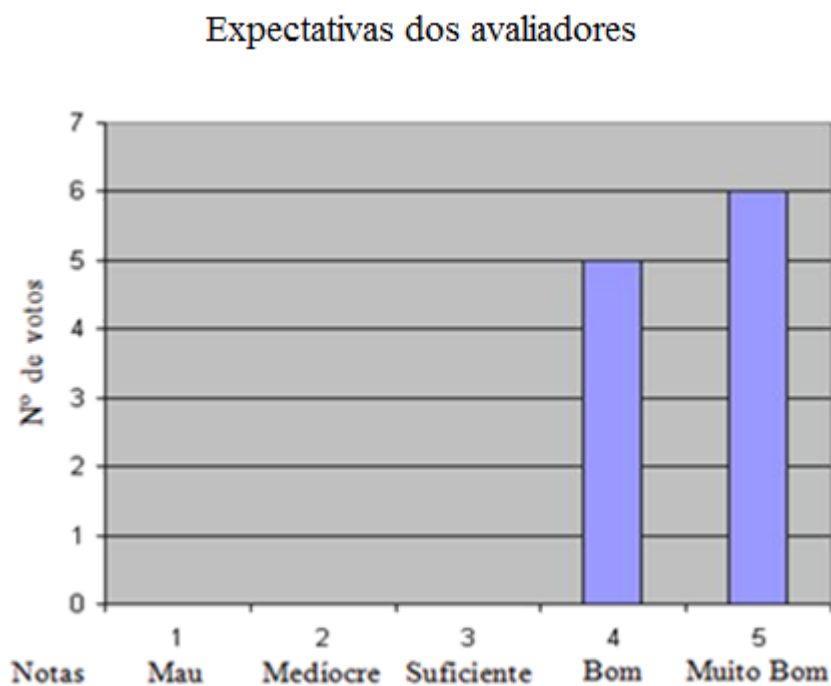


Figura 5.2: Expectativas dos avaliadores

- Sexta questão, foi perguntado aos avaliadores se na sua opinião existiriam alguns aspectos que possam melhorar, de alguma forma, a metodologia Perceived Value num processo de avaliação. Pelas respostas obtidas verificamos que os avaliadores deram poucas sugestões no sentido de melhorar a metodologia Perceived Value. Apenas um avaliador sugere a apresentação da metodologia em CD-ROM ou páginas multimédia.

- Sétima questão, foi pedido aos avaliadores para numa escala de um (mau) a cinco (muito bom) darem a sua opinião sobre se acham a metodologia Perceived Value eficaz num processo de avaliação de GSS. Cinco avaliadores atribuíram a nota quatro (bom), e seis a nota cinco (muito bom), como é possível verificar na (Figura 5.3).

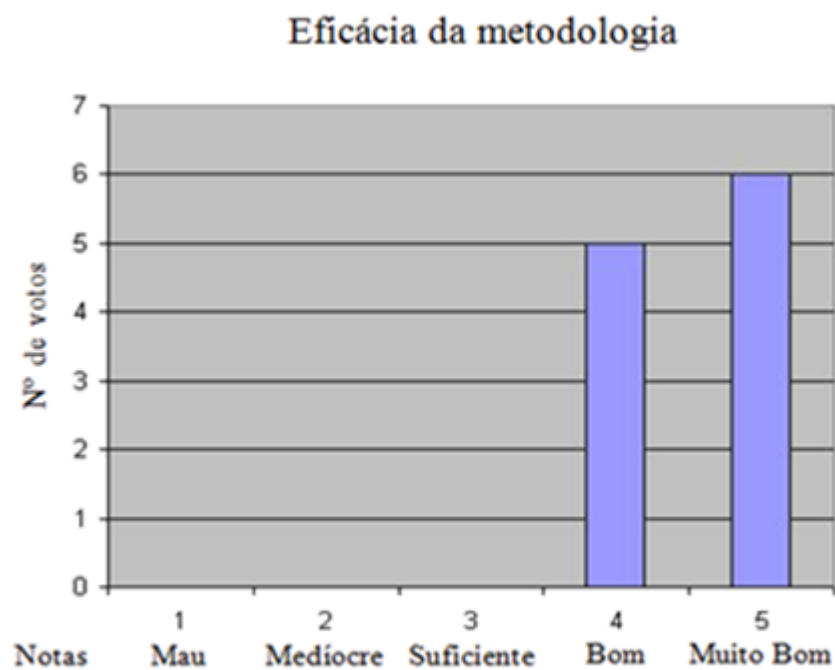


Figura 5.3: Eficácia da metodologia

- Oitava questão, foi perguntado, para além do número de horas gastas nas reuniões do processo de avaliação, se os avaliadores utilizaram mais algum tempo para tentar perceber melhor a metodologia Perceived Value, por curiosidade apenas e, em caso

afirmativo é pedido para quantificarem o número de horas. Verificamos que em média, pelas respostas dadas, cada avaliador despendeu três horas a analisar documentos sobre a metodologia Perceived Value. É ainda possível analisar que o elemento que despendeu menos horas a analisar a metodologia, respondeu uma hora e o que despendeu mais horas respondeu quatro.

- Nona questão, os avaliadores são questionados sobre o facto de o tempo que despenderam no processo de avaliação ter limitado de alguma forma o seu horário de trabalho e no caso de responderem positivamente, pretende-se igualmente saber se durante esse período diminuiu a sua produtividade na organização. Pelos dados obtidos verificamos que o processo de avaliação não limitou o horário de trabalho de nenhum avaliador, nem reduziu a sua produtividade na organização durante o período de avaliação, pelo que todos os avaliadores responderam negativamente.

- Décima questão, foi pedido aos avaliadores para mencionarem outros pontos que queiram abordar sobre a metodologia, que não foi respondida por nenhum avaliador.

## **5.2 Análise do protótipo**

O segundo inquérito realizado aos avaliadores, sobre o protótipo MCS, realizou-se na mesma altura que o primeiro e tal como já foi explicado anteriormente, não faz parte da metodologia Perceived Value, embora tenha sido realizado com o sentido de obter dados relevantes sobre a opinião que os avaliadores constituíram do

protótipo e que poderão ser utilizados em futuros trabalhos, obtivemos os seguintes dados:

- Primeira questão, referente à função que o avaliador exerce na organização, identificamos um director de serviços, um chefe de divisão, quatro especialistas de informática e cinco técnicos de informática, esta questão era similar nos dois inquéritos.
- Segunda questão, foi questionado se os avaliadores achavam que um protótipo como o MCS, mas com funcionalidades mais desenvolvidas poderia ser adoptado por uma área como a das comunicações / sistemas, de acordo com as respostas que obtivemos verificamos que todos os avaliadores responderam positivamente.
- Terceira questão, foi pedido aos avaliadores para classificarem a interface gráfica do protótipo MCS, numa escala de um (mau) a cinco (muito bom), verificamos que cinco avaliadores dão a nota dois (medíocre), cinco a classificação três (suficiente) e apenas um a nota quatro (bom), de acordo com a (Figura 5.4).

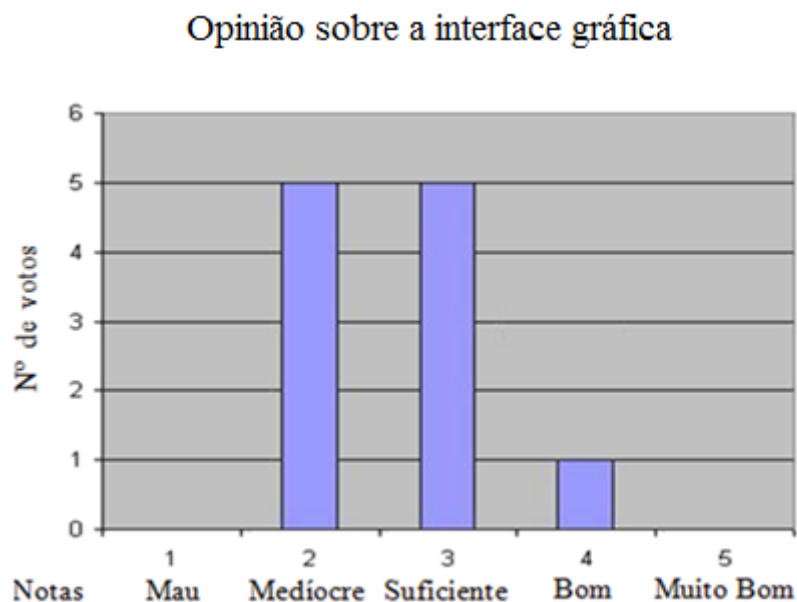


Figura 5.4: Avaliação da interface gráfica do MCS

- Quarta questão, foi solicitado aos avaliadores, para além das componentes que foram avaliadas e das funcionalidades já questionadas neste inquérito, quais seriam as funcionalidades que este protótipo deveria possuir, ou que deveriam estar mais desenvolvidas, para melhorar a sua satisfação na utilização profissional. Foi possível observar através das respostas dadas, que a introdução de componentes multimédia, som, imagem e webcam foram as funcionalidades mais desejadas, com oito avaliadores a fazer referência para a mesma. Em segundo lugar, surgem cinco funcionalidades que foram referidas por três avaliadores cada, nomeadamente:

- A possibilidade de acesso a bases de dados externas com informações de clientes, organismos, entre outras;
- Menus de navegação mais desenvolvidos e fáceis de utilizar, por exemplo como os do Windows;
- Diferenciação de utilizadores, no protótipo, por exemplo através de cores, para ser possível saber quem escreve cada comentário;
- Possibilidade de anexar documentos de Word, Excel e outros formatos;
- Necessidade de um sistema de navegação entre páginas mais intuitivo.

Em terceiro lugar, foram referidas cinco outras funcionalidades, cada uma delas apenas por um avaliador, onde é demonstrada a vontade que futuras versões do protótipo possuíssem as referidas funcionalidades ou que estas estivessem mais desenvolvidas:

- Autenticação e administração dos participantes, antes de entrarem na sessão ou através de um servidor (exclusão/inclusão);
- Incorporar um calendário com o registo das reuniões, das tarefas a realizar e respectivos prazos;
- Possibilidade de partilha de ficheiros;
- Mecanismos de zoom.

- Possibilidade de impressão de ficheiros.
  
- Quinta questão, foi pedido aos avaliadores para quantificarem o número de horas gastas no processo de adaptação e manuseamento do protótipo MCS para realizar as tarefas propostas, além do número de horas utilizadas nas reuniões do processo de avaliação. Verificamos através das respostas dadas a esta questão, que a média foi de seis horas por avaliador.
  
- Sexta questão, foi solicitado aos avaliadores outros pontos que quisessem mencionar sobre o protótipo, mas não existiram mais comentários.

### **5.3 Impacto na organização**

É importante referir que o impacto que o processo de avaliação teve na organização não faz parte da metodologia Perceived Value. Considerei no entanto relevante analisar este aspecto, com o objectivo de verificar se o processo de avaliação causou alguma limitação na produtividade dos elementos da equipa de avaliação dentro da organização.

O processo de avaliação do protótipo de GSS na área de comunicações e sistemas decorreu com normalidade. Inicialmente, observei algum cepticismo de alguns elementos em relação à avaliação, devido sobretudo à alteração dos hábitos que estas pessoas vinham tendo e também devido ao facto de terem o seu horário de trabalho praticamente preenchido com outras tarefas profissionais. Tal foi



constatado através de diálogo mantido com alguns elementos da equipa de avaliação. Foi simultaneamente percepcionado que a utilização desta nova tecnologia poderia ser bastante bem recebida, facto que se veio a confirmar posteriormente pelas respostas dadas no inquérito. A grande maioria dos elementos que constituem a equipa de trabalho mostrou-se bastante interessada em realizar a avaliação do protótipo. Consideraram ainda a possibilidade real de adoptar esta tecnologia para optimizarem o seu horário de trabalho. Este é um ponto extremamente importante porque esta área funciona em horário de turnos e só numa pequena altura do dia é que todos os elementos dos dois turnos se encontram presentes na organização, sendo normalmente esse o horário que pode ser utilizado para realizar as reuniões. Como normalmente as reuniões têm uma duração um pouco superior ao previsto, é normal os funcionários cujo turno está a terminar, prolongarem o seu horário de trabalho diário. Observei assim, que sendo esta uma área em que existem turnos laborais e em que há a necessidade de reuniões periódicas, estes poderão ser bons argumentos para a adopção de protótipos de GSS.

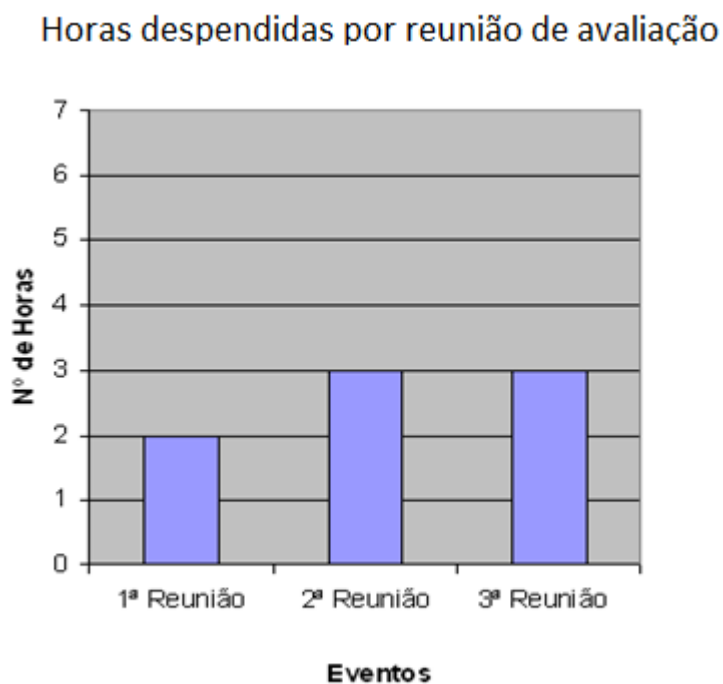


Figura 5.5: Tempo dispendido nas três reuniões de avaliação

Relativamente ao tempo gasto pela organização no processo de avaliação, tal como é possível observar (Figura 5.5), na primeira reunião foram dispendidas duas horas, na segunda três horas e na terceira reunião três horas.

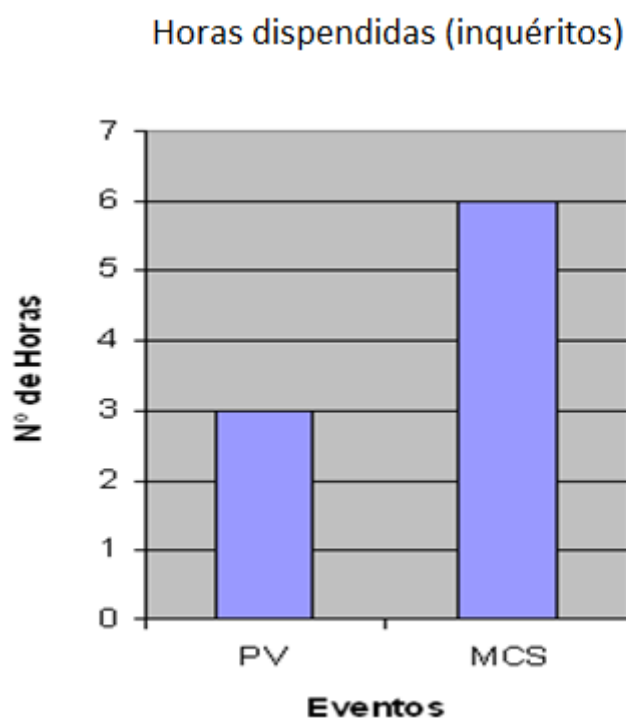


Figura 5.6: Horas gastas pelos avaliadores em outros aspectos (inquéritos)

Pela análise das respostas dadas pelos avaliadores à questão número oito, do inquérito, em que se pretendeu saber o número de horas que os avaliadores despenderam, nomeadamente na leitura do documento que descreve a metodologia Perceived Value e a sua forma de implementação numa organização, verificamos que em média foram utilizadas pelos avaliadores cerca de três horas (Figura 5.6). Quanto ao número de horas dispendidas no processo de adaptação e manuseamento do protótipo, (excluindo o tempo gasto nas reuniões do processo de avaliação),

verificamos pelas respostas dadas à pergunta número cinco, que cada avaliador despendeu em média seis horas do seu tempo (Figura 5.6), a experimentar e analisar o protótipo. Através de diálogo com os avaliadores, que neste caso específico foi utilizado como complemento à metodologia, verificou-se que os avaliadores consideraram nesta resposta, as horas utilizadas para ler o manual do protótipo, o tempo gasto a experimentar o sistema com os colegas e a esclarecer dúvidas sobre o seu manuseamento. É importante também referir que, de acordo com as respostas dadas nos inquéritos, todos os avaliadores despenderam mais algum tempo além daquele utilizado nas reuniões de análise das funcionalidades do protótipo. Através das respostas obtidas na questão número nove do inquérito, em que se pretende saber se o processo de avaliação limitou de alguma forma o horário de trabalho e produtividade dos elementos dentro da organização, verifica-se que todos os inquiridos acham que o processo de avaliação não limitou de forma alguma o seu horário de trabalho e produtividade dentro da organização.

*Capítulo 5 – Análise da metodologia e do protótipo pelos avaliadores*

---

## **6. Análise do autor sobre o processo de avaliação**

Após a implementação do processo de avaliação na organização e através do acompanhamento que realizei durante todo o processo, verifiquei pelos resultados obtidos na implementação da metodologia Perceived Value, que os avaliadores a acharam bastante prática. A sua utilização mostrou-se fácil de implementar, o processo de avaliação decorreu num ambiente normal, a metodologia teve uma boa aceitação pelos avaliadores, foi facilmente assimilada pelos elementos da organização e não exigiu muito tempo ou esforço a implementar.

O processo de avaliação, neste caso específico, demonstrou não ter sido necessário um grande esforço dos avaliadores para concluírem o processo de avaliação. Foram realizadas três reuniões tal como previsto. A primeira, para análise dos componentes a serem analisados pelos avaliadores, a segunda para análise dos atributos externos da organização com interesse para o estudo e a terceira para votação e preenchimento do mapa de avaliação. Durante o processo não ocorreu nenhuma situação inesperada. A metodologia na minha opinião provou a sua eficiência ao nível dos resultados obtidos e mostrou-se assim muito útil na tomada de decisão. O acompanhamento deste estudo, permitiu-me concluir que a metodologia Perceived Value é a mais adequada para estes géneros de situações, em que o protótipo é pouco conhecido ou está em fase de desenvolvimento, já que existe a possibilidade de analisar com maior detalhe as necessidades concretas da organização, do protótipo e a análise em grupo. Neste contexto, creio que também ajudará à tomada de decisão nas acima situações descritas. A metodologia TAM (Davis, 1989) que já foi abordada anteriormente e que partilha com a metodologia

Perceived Value alguns aspectos similares na forma de aplicação, também poderia ser utilizada caso o protótipo a avaliar fosse mais conhecido ao nível de GSS, com as funcionalidades mais desenvolvidas e com maior grau de maturidade. Neste caso concreto, de um protótipo de GSS ainda em desenvolvimento, com pouca maturidade ao nível das funcionalidades, creio que é necessária uma forma de avaliação recorrendo mais à experimentação, já que o protótipo ainda se encontra numa fase inicial de desenvolvimento. Na minha opinião embora o TAM e o Perceived Value sejam duas metodologias de avaliação de GSS com objectivos concorrentes e de referência, acredito que, neste caso concreto, com um protótipo ainda numa fase inicial de desenvolvimento, em que se pretende apenas avaliar alguns componentes, características e qualidades da metodologia Perceived Value, esta metodologia possa pelos motivos que já referi, apresentar resultados mais precisos. Nos restantes o TAM poderá igualmente constituir uma boa alternativa, especialmente em ferramentas de GSS mais conhecidas, em que, não seja exigida a experimentação de uma forma tão intensa e em que os resultados da avaliação possam ser melhor analisados através da utilização inquéritos. Este género de metodologias e os processos de avaliação de GSS realizados dentro das organizações são extremamente importantes. Por um lado, permitem de uma forma simples, tal como ficou demonstrado, verificar o grau de satisfação de um GSS dentro de uma organização, caso se pretenda ponderar realizar um investimento neste género de tecnologia e por outro são também importantes os resultados obtidos com a avaliação, mesmo que sejam negativos, como neste caso em concreto, já que é assim possível investigar os pontos fracos da tecnologia e caso seja possível, melhorar esses aspectos. Saliento assim que, quem desenvolve estas ferramentas de GSS deve ter sempre em consideração as necessidades reais do

cliente e a melhor forma de o satisfazer. O consumidor final da tecnologia é a pessoa indicada para a avaliar, mencionar os pontos fortes, fracos e apresentar sugestões para a criação de novas funcionalidades a desenvolver. Creio que esta é a chave principal para o sucesso ou falhanço de uma tecnologia. Embora muitas vezes não lhes seja dado o respectivo valor, os processos de avaliação são extremamente importantes pois permitem verificar a opinião da pessoa que vai adquirir a tecnologia bem como o seu grau de satisfação. Considero assim muito relevante a utilização deste género de metodologias de avaliação não só quando se equaciona adquirir uma tecnologia de GSS, mas também quando esta ainda se encontra em processo de desenvolvimento. Um dos motivos que levou a empresa Microsoft e Bill Gates a obterem tanto sucesso, foi o facto de proporcionarem às pessoas exactamente aquilo que elas pretendiam, utilizar os computadores de uma forma simples e o mais intuitivamente possível. É neste aspecto que este género de metodologias de avaliação podem ser úteis, por um lado ajudam as organizações a adquirir tecnologia que satisfaça as suas necessidades específicas e por outro, de acordo com os resultados que estes processos de avaliação originam, ajudam quem desenvolve a tecnologia a criar funcionalidades que vão ao encontro das necessidades de quem as adquire e utiliza.

Relativamente ao protótipo MCS, verificamos que, de acordo com os resultados obtidos pelo processo de avaliação, o protótipo não satisfez as necessidades da organização. Como a área de GSS ainda está a dar os primeiros passos, considero que o trabalho que realizei poderá ajudar a desenvolver uma nova versão do protótipo, com novas funcionalidades e um ambiente gráfico mais amigável do utilizador. A realização dos inquéritos após o processo de avaliação não fazia parte



da metodologia Perceived Value, mas teve como objectivo obter dados relevantes que complementem o estudo. O protótipo teve inicialmente um bom acolhimento pelos elementos da organização, mas após a sua utilização verifiquei pessoalmente que os avaliadores o acharam um pouco incompleto ao nível das suas funcionalidades e ambiente gráfico para as necessidades específicas da organização, como se veio a confirmar nas respostas dos inquéritos. Demonstrou-se, igualmente, que os componentes do protótipo não eram os mais adequados às necessidades da organização. Os avaliadores através das respostas dadas nos inquéritos, consideraram os componentes de multimédia importantes neste género de tecnologia, assim como a possibilidade de o protótipo poder aceder a conteúdos de dados da própria organização e ter uma forma de navegação mais intuitiva para o utilizador. Saliento ainda que, o facto de cada organização ter as suas necessidades específicas, acarreta desde logo problemas, a quem desenvolve este género de ferramentas e que se prendem com a escolha das funcionalidades, pois aquilo que agrada a um cliente poderá desagradar a outro. Mas esta é na verdade uma das utilidades da metodologia Perceived Value que evidência as funcionalidades primordiais para a organização, sendo assim mais fácil ter uma perspectiva concreta no grau de aceitação do GSS na organização.

*Capítulo 6 – Análise do autor sobre o processo de avaliação*

---

## **7. Conclusões e trabalho futuro**

O principal objectivo desta dissertação foi a utilização e avaliação de uma metodologia de avaliação de baixo custo numa organização. A questão era a de saber se o protótipo se enquadrava nas necessidades das áreas em análise da organização. Por outro lado, foi relevante verificar os problemas encontrados ao nível do impacto da utilização do protótipo na organização, descrever as dificuldades encontradas na implementação da metodologia de avaliação, bem como na própria tecnologia em si.

O processo iniciou-se com a análise do protótipo, nomeadamente através da definição dos componentes a avaliar. Posteriormente, com a equipa de avaliadores foram abordados e definidos os atributos da área onde decorreu o processo de avaliação. Seguidamente passou-se à fase de utilização da tecnologia e por fim, tal como determina a metodologia Perceived Value, procedeu-se à fase de avaliação. Esta avaliação foi realizada através do mapa de avaliação. De acordo com os resultados obtidos verificou-se que as funcionalidades da aplicação não eram as mais ajustadas à organização. Realizamos inquéritos para, por um lado, questionar os avaliadores sobre o processo de avaliação e por outro do protótipo. O processo decorreu de uma forma normal, tendo sido realizadas ao todo, apenas três reuniões. De acordo com os dados recolhidos, a metodologia foi de fácil compreensão e aplicação, não tendo sido encontradas dificuldades a este nível. De acordo com os dados obtidos a metodologia teve uma boa aceitação por parte dos avaliadores, essencialmente por ser muito fácil de utilizar, já que por um lado são estudadas as

funcionalidades da aplicação e por outras as necessidades da organização, sendo a conclusão retirada da conjugação destes dois factores. Este estudo permitiu-nos ainda concluir que o processo de avaliação não diminuiu a produtividade dos avaliadores da organização durante o processo de avaliação. De acordo com os dados obtidos, o processo originou uma melhor gestão por parte dos avaliadores do seu horário laboral, não tendo perturbado o normal funcionamento da organização.

Como trabalho futuro, é fundamental a análise de outros sistemas que estejam melhor ajustados às necessidades da organização ou à redefinição de algumas características do actual protótipo e posteriormente proceder a um novo processo de avaliação. Acredito ainda que esta metodologia deveria ser aplicada em mais processos de avaliação de forma a se poder obter mais opiniões. Sugiro inclusivamente um processo de avaliação em que sejam utilizadas várias metodologias de avaliação para o mesmo caso, de forma a poder ter-se uma opinião concreta sobre as mesmas e igualmente verificar em que casos cada tipo de metodologia de avaliação poderá ser mais eficaz, já que este é um dos temas ainda em estudo nesta área. Proponho ainda a utilização desta metodologia no processo de avaliação de vários sistemas de GSS numa organização, de forma a poder funcionar como uma metodologia de escolha entre várias soluções e a análise dos resultados obtidos.

*Capítulo 7 – Conclusões e trabalho futuro*

---

## **8. Anexos**

### **Anexo A**

#### **Funcionalidades do protótipo MCS**

O MCS (Karl Strasser, 2002) caracteriza-se por permitir diversas funcionalidades ao utilizador através dos vários componentes que o constituem. No nosso caso de estudo não foram utilizadas todas as funcionalidades, sendo apenas abordadas as funcionalidades com potencial para a organização alvo. Estas foram analisadas sumariamente pelos avaliadores numa reunião para o efeito. O protótipo MCS baseia-se num conjunto de páginas de hipertexto em que existe uma página inicial, sendo possível criar conjuntos de novas páginas num nível inferior mantendo estas uma hiperligação às páginas a partir das quais foram criadas. Existe também a possibilidade de permitir diversas vistas sobre os dados que as integram, por exemplo um determinado utilizador poderá criar dados nelas que só poderão ser observados por ele próprio. A abordagem ao funcionamento do protótipo será analisada posteriormente com maior detalhe.

Como é possível verificar no capítulo quarto, realização da experiência, a primeira tarefa a realizar para utilizar o protótipo MCS, é configurar as placas de rede dos PDA que utilizam o protótipo, para uma configuração ad hoc. Ao contrário de uma rede wireless doméstica tradicional em que os equipamentos podem comunicar uns com os outros utilizando um router wireless, nas redes ad

hoc os equipamentos comunicam uns com os outros directamente sem a necessidade de um router wireless por exemplo, mas este tema também será abordado com maior detalhe posteriormente. Assim deve-se utilizar o (anexo F) para configurar as placas de rede dos equipamentos que irão utilizar o protótipo MCS em modo ad hoc. Após realizar este processo bastará abrir o protótipo MCS em todos os equipamentos, tal como é explicado no (anexo F) há um dos equipamentos que tem uma configuração especial (coordenador), já que será apenas através dele que será possível criar grupos específicos entre os participantes, de forma a ser possível tornar determinada informação privada dentro de cada um desses grupos. É importante referir que o protótipo é configurado em modo ad hoc, ao nível do sistema operativo, nomeadamente na configuração da placa de rede sem fios com este tipo de funcionamento, dispensando a ligação de vários protótipos a um switch ou a um router wireless.

No processo de apresentação da ferramenta aos avaliadores da organização foram apresentados dois conjuntos de funcionalidades que caracterizam o MCS, foram analisados os dois menus principais do protótipo (Figura A.1) e (Figura A.2). No primeiro menu de funcionalidades (Figura A.2) foram estudadas de acordo com as opções disponíveis, as possibilidades de criar, abrir, juntar e guardar sessões do protótipo.

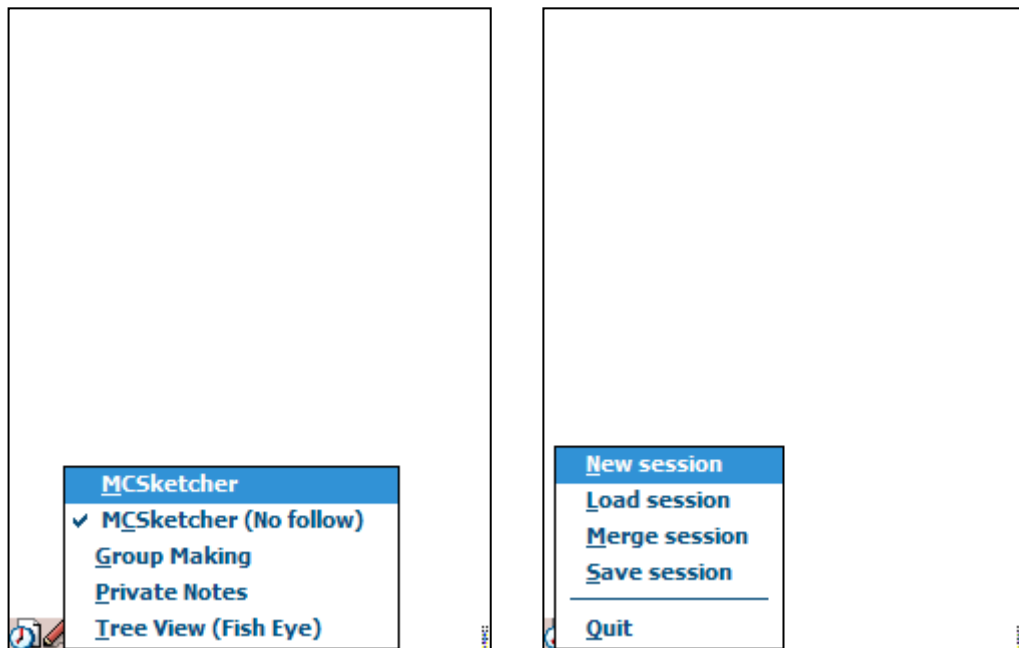


Figura A.1: Funcionalidades 2 de MCS      Figura A.2: Funcionalidades 1 de MCS

Embora o sistema tenha sido desenhado para permitir a escrita com a própria caligrafia dos utilizadores, existe acesso a um teclado virtual. Na (Figura A.1), que é representado pela imagem de um lápis, é possível seleccionar os seguintes modos de funcionamento:

- 1) MCSketcher - Permite operar o sistema de modo a que as acções de um protótipo se reflectam nos outros. É um sistema que, por exemplo, permite realizar diversos desenhos de uma forma colaborativa, ou seja, se



estivermos a trabalhar em grupo, com vários avaliadores a trabalhar nos protótipos, se todos estiverem na mesma sessão com esta opção activa, qualquer dado introduzido por um avaliador no seu protótipo, ficará visível nos protótipos dos outros.

- 2) MCSketcher No follow – Permite que vários avaliadores que estejam na mesma sessão, cada um deles com o seu protótipo, possam introduzir dados na sessão sem que fiquem visíveis para os restantes elementos que partilham a sessão.
  
- 3) Criação de Grupo – Permite criar subgrupos de trabalho. Para tal, no protótipo do coordenador, com esta opção, basta arrastar os restantes elementos do grupo, que estejam na mesma sessão com os seus protótipos, para dentro do rectângulo que aparece para se poder formar um grupo de trabalho. Ou seja se tivermos um conjunto de avaliadores, cada um a operar o seu protótipo na mesma sessão, poderemos criar grupos de utilizadores para que a informação criada por cada grupo seja apenas visível por este, os grupos de trabalho são independentes. Um protótipo pode ser removido de um grupo de trabalho bastando para tal arrasta-lo para fora do rectângulo.

## **Gestão de informação privada e pública**

A informação poderá ser gerida utilizando duas perspectivas:

- 1) Notas privadas – Ao escolher este modo de trabalho, os dados inseridos num PDA só podem ser editados de uma forma privada, através das notas privadas. Se quiser partilhar estas notas com os restantes participantes, escolhe-se “publicar todas as notas” ou selecciona-se previamente a edição e escolhe-se “publicar selecção”. Os restantes PDA poderão aceder a esta informação se activarem também o modo de trabalho “notas privadas”.
  
- 2) Vista arvore (Fish Eye) – Permite visualizar toda a estrutura em modo árvore formada pelo conjunto dos vários nós. Para fazer a ampliação (zoom) de uma determinada zona basta seleccioná-la. Através deste modo é possível aceder directamente a qualquer um dos nós que se encontram no diagrama em modo hierárquico, para tal basta escolher com a caneta o nó pretendido.

## **Edição de dados**

Como principais funcionalidades do protótipo MCS relevantes para a avaliação em questão foram consideradas (Karl Strasser, 2002):

- 1) Edição – Possibilidade de criar, desenhar, mover ou escrever texto ou algo à mão com a caneta ou através teclado virtual.

- 2) Seleção – Possibilidade de realizar múltiplas seleções aos dados introduzidos no protótipo, por exemplo para mover a sua localização. Também podemos realizar um duplo laço fechado em volta das letras ate estas ficarem seleccionadas e mudarem de cor.
  
- 3) Criação de páginas – Permite criar novas páginas para introduzir dados ao nível inferior da página inicial, bastando, por exemplo, na página inicial desenhar um objecto ou texto que irá representar a “hiperligação” e dar um duplo toque com a caneta nesse texto para criar uma nova página, que se situará no nível inferior na estrutura de dados. Esta organização é representada assim por um diagrama de páginas hierárquicas, existe uma página inicial e é possível criar sucessivamente novos conjuntos de páginas em níveis inferiores, mantendo estas umas hiperligações às páginas a partir das quais foram criadas. Na (Figura A.3) temos um exemplo de três objectos criados para representar três novas páginas, iremos criar uma página para conter dados de Firewall, outra para dados de DNS e uma terceira para conter outros dados. Na (Figura A.4) podemos verificar com o modo visão de dados “Vista arvore (Fish Eye)” do protótipo, que nos mostra o sistema hierárquico de páginas criadas e permite igualmente a navegação entre páginas.

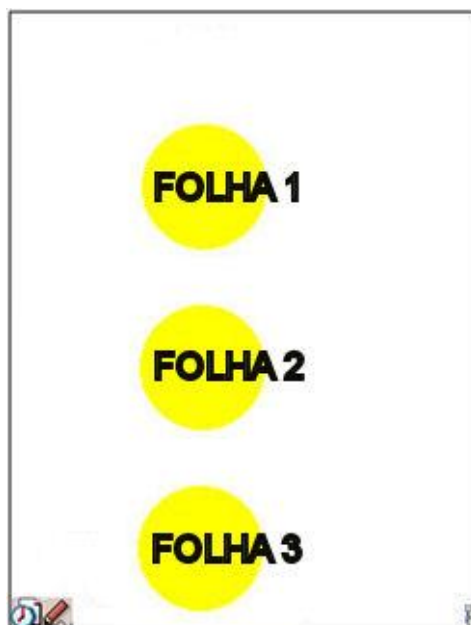


Figura A.3: Dados criados

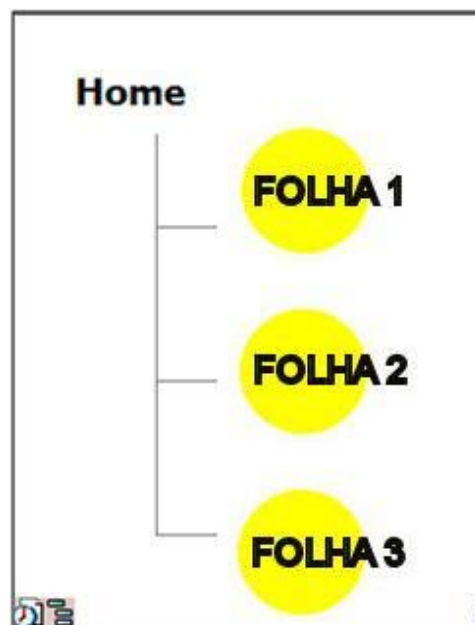


Figura A.4: Diagrama estruturado

- 4) Copiar dados – Seleccionam-se, por exemplo, os itens tal como é descrito no passo 2) com a caneta e, sem largar, arrastar para a nova localização do objecto.
- 5) Eliminação – Para eliminar um objecto basta seleccionar e realizar uma cruz por cima dele sem levantar a caneta.
- 6) Comentários individuais de uma ideia - Para se realizarem comentários privados de uma ideia, basta escolher o modo de visualização “Private Notes”, realizar os comentários que pretendemos que sejam privados e

posteriormente escolher novamente um modo de visualização de grupo.

- 7) Grupos de trabalho – Podemos utilizar o protótipo sem criar grupos de trabalho. Neste modo é possível a todos os intervenientes, visualizarem as ideias dos restantes. De acordo com (Karl Strasser, 2002), o sistema opera optimamente se os participantes estiverem separados em grupos de três elementos. Para implementar a solução é necessário que todos os intervenientes utilizem o protótipo MCS correctamente ligado e activo. O coordenador escolherá então o modo de visualização “Group Making”.

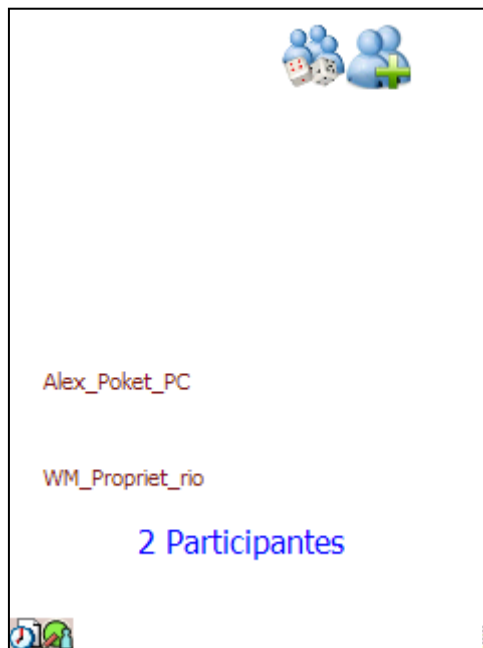


Figura A.5: Participantes

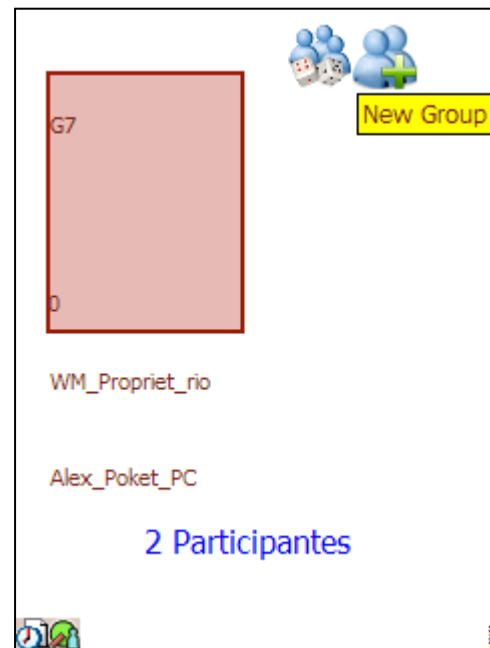


Figura A.6: Criação de grupo

Através da (Figura A.5) podemos verificar que além do coordenador que possui o protótipo aberto, já que é através do seu sistema que são elaborados e geridos os grupos, estão igualmente os utilizadores “Alex\_Poket\_PC” e “WM\_Propriet\_rio” com o protótipo MCS activo.

É importante referir igualmente que o coordenador não aparece como utilizador, dado que o protótipo que abre o modo de vista “Group Making” e forma os grupos é automaticamente definido como coordenador, tendo privilégios para formar os grupos bem como para visualizar e comentar os dados de todos os grupos.

É através dos dois botões que aparecem no canto superior direito do protótipo MCS “New Group” e “Randomize (Even groups)” que o coordenador poderá criar grupos de utilizadores premindo o botão “New Group” (Figura A.6), que criará um novo grupo sendo-lhe atribuído um nome automaticamente, neste caso “G7”. Posteriormente será possível agrupar os elementos que pretendermos nesse grupo, bastando para tal seleccionar primeiro o utilizador desejado, neste caso “Alex\_Poket\_PC” (Figura A.7). Foi explicado que o utilizador quando fica seleccionado aparece um traço amarelo por baixo. Posteriormente é necessário arrastar os utilizadores para dentro do rectângulo do grupo pretendido.

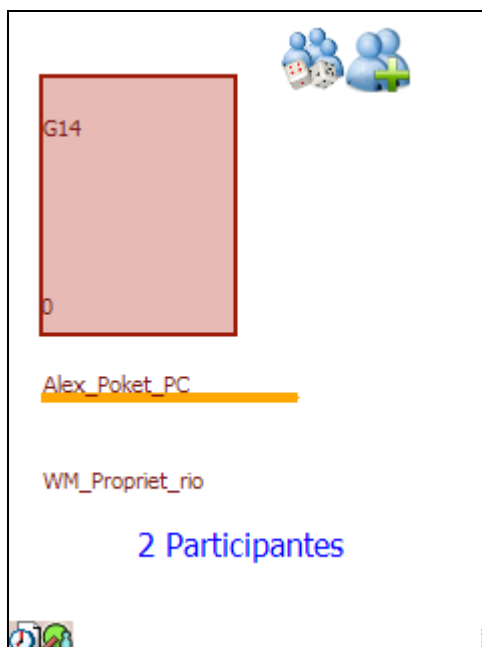


Figura A.7: Selecção de participantes pelos grupos

Para preencher o grupo ou grupos criados, além de podermos escolher quais os utilizadores que pertencem a cada grupo, também poderemos realizar essa operação de um modo aleatório, escolhendo com o botão “Randomize (Even groups)” os utilizadores serão assim distribuídos de forma aleatória e em igual número pelos grupos criados anteriormente pelo coordenador (Figuras A.8) e (Figura A.9).

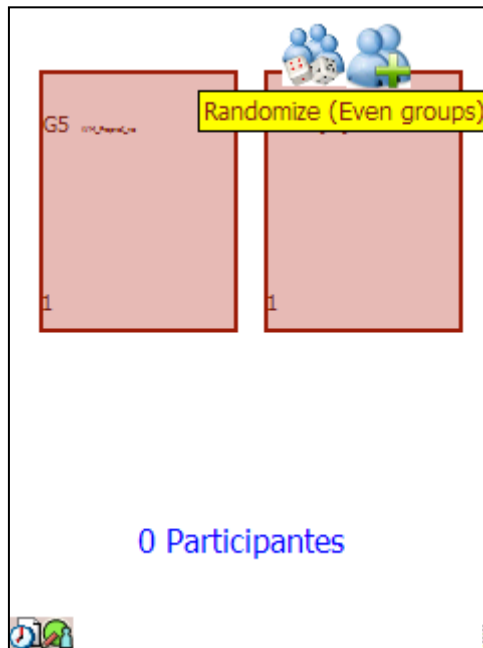


Figura A.8: Distribuição aleatória

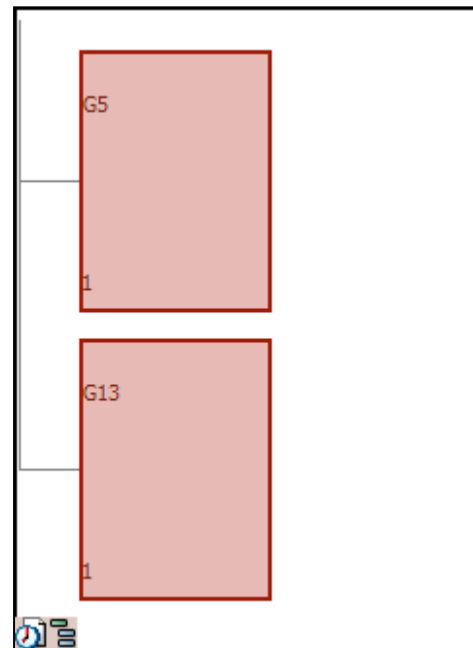


Figura A.9: Participantes por grupo

De acordo com (Karl Strasser, 2002), o sistema configurado com grupos funciona exactamente como se esta opção não tivesse sido seleccionada, sendo a única diferença que o coordenador conseguirá visualizar a informação gerada por todos os grupos, sendo cada elemento de cada grupo restrito a visualizar a informação dos elementos do seu grupo. É assim possível ao coordenador entrar em todos os grupos para analisar os dados produzidos em cada um deles e, se assim o entender, realizar comentários ou sugestões utilizando a forma de visualizar os dados “Tree view fish eye”.

Na (Figura A.10) verificamos que os utilizadores do grupo “G5” já



introduziram dados “Dados utilizador 1” e “Dados utilizador 2”. Se algum destes utilizadores já tivesse criado páginas elas iriam aparecer hierarquicamente na posição inferior à do grupo na (Figura A.11). É importante referir que o coordenador no modo de vista de dados “Group Making” pode remover utilizadores de um grupo, bastando seleccionar o grupo e automaticamente aparecerá a opção para remover elementos desse grupo.



Figura A.10: Inserção de página



Figura A.11: Dados individuais

## **Anexo B**

### **Inquérito sobre a metodologia Perceived Value**

1. Qual a função que exerce na organização ?

- a) Cargo de dirigente
- b) Especialista de informática
- c) Técnico de informática

2. Já tinha tido contacto com metodologias de avaliação de software ?

- a) Sim
- b) Não

3. Se respondeu afirmativamente na resposta anterior, alguma dessas metodologias tinha o objectivo de avaliar sistemas de reuniões electrónicas ?

- a) Sim
- b) Não
- c) Não sei

4. O que achou da facilidade de utilização da metodologia no processo de avaliação em estudo, considerando uma escala de 1 (Mau) a 5 (Muito Bom) ?

---

---

---

5. Numa escala de 1 (Mau) a 5 (Muito Bom) no processo de avaliação em causa, o que achou dos resultados finais obtidos pela metodologia Perceived Value, em relação às suas expectativas para a possível utilização do protótipo em estudo pela organização ?

---

---

---

6. Na sua opinião acha que existem alguns aspectos que possam melhorar de alguma forma a metodologia Perceived Value num processo de avaliação ?

---

---

---

7. Numa escala de 1 (Mau) a 5 (Muito Bom) acha a metodologia eficaz num processo de avaliação de software ?

---

---

---

8. Além do número de horas gastas nas reuniões do processo de avaliação, utilizou algum do seu tempo para perceber a metodologia Perceived Value ? Se respondeu afirmativamente, quantas horas?

---

---

---

9. Acha que o processo de avaliação limitou de alguma forma o seu horário de trabalho ? Se respondeu afirmativamente, acha que durante esse período diminuiu a sua produtividade na organização?

---

---

---

10. Outros pontos que queira abordar sobre a metodologia ?

---

---

---

## **Anexo C**

### **Inquérito sobre o protótipo MCS aos avaliadores**

1. Qual a função que exerce na organização ?

- a) Cargo de dirigente
- b) Especialista de informática
- c) Técnico de informática

2. Acha que um protótipo deste género, de reuniões electrónicas para PDA, mas com funcionalidades mais desenvolvidas poderiam ser adoptados por uma área como a das comunicações / sistemas ?

- a) Sim
- b) Não

3. Utilizando uma escala de 1 (Mau) a 5 (Muito Bom) como classifica o interface gráfico do protótipo MCS ?

---

---

---

4. Na sua opinião, além dos componentes que foram avaliados e das funcionalidades já questionadas neste inquérito quais são as funcionalidades que o protótipo deveria possuir, ou que deveriam estar mais desenvolvidas para melhorar a sua satisfação na utilização profissional (se possível dê sugestões) ?

---

---

---

5. Além do número de horas gastas nas reuniões do processo de avaliação, quantas horas utilizou no processo de adaptação e manuseamento do protótipo MCS para realizar as tarefas propostas ?

---

---

---

6. Outros pontos que queira mencionar sobre o protótipo ?

---

---

---

## Anexo D

### Tabela de atributos

### Tabela de atributos

		Âmbito funcional (ou suporte)		
		Papéis	Processos	Recursos
Domínio dos objectivos	Organização	<b>1. Papéis Org.</b>	<b>4. Processos Org.</b>	<b>7. Recursos Org.</b>
		1.1	4.1	7.1
		1.2	4.2	7.2
		1.3	4.3	7.3
		1.4	4.4	
		1.5	4.5	
	Grupo	<b>2. Papéis Grupo</b>	<b>5. Processos Grupo</b>	<b>8. Recursos Grupo</b>
		2.1	5.1	8.1
		2.2	5.2	8.2
2.3		5.3	8.3	
2.4		5.4		
	2.5	5.5		
Individual	<b>3. Papéis Individuais</b>	<b>6. Processos Individuais</b>	<b>9. Recursos individuais</b>	
	3.1	6.1	9.1	
	3.2	6.2	9.2	
	3.3	6.3	9.3	
	3.4	6.4		
	3.5	6.5		

## Anexo E

### Mapa de avaliação

### Mapa de avaliação

Atributos		Componentes								Vi
		.1	.2	.3	.4	.5	.6	.7	.8	
1. Papéis organizacionais (a= , c=)	Atributo									
	Atributo									
	Atributo									
2. Papéis grupo (a= , c=)	Atributo									
	Atributo									
	Atributo									
3. Individual roles (a= , c=)	Atributo									
	Atributo									
	Atributo									
4. Processo organizacional (a= , c=)	Atributo									
	Atributo									
	Atributo									
5. Processo grupo (a= , c=)	Atributo									
	Atributo									
	Atributo									
6. Processo individual (a= , c=)	Atributo									
	Atributo									
	Atributo									
7. Memória organizacional (a= , c=)	Atributo									
	Atributo									
	Atributo									
8. Memória grupo (a= , c=)	Atributo									
	Atributo									
	Atributo									
9. Memória individual (a= , c=)	Atributo									
	Atributo									
	Atributo									
<b>PV</b>										



## Anexo F

### Configuração da placa de rede

#### Configuração da placa de rede para funcionamento em redes ad hoc.

Inicialmente começamos por configurar uma rede ad hoc tradicional realizando os seguintes passos:

- 1) Start / Settings / Connections / Network Cards / Network Adapters

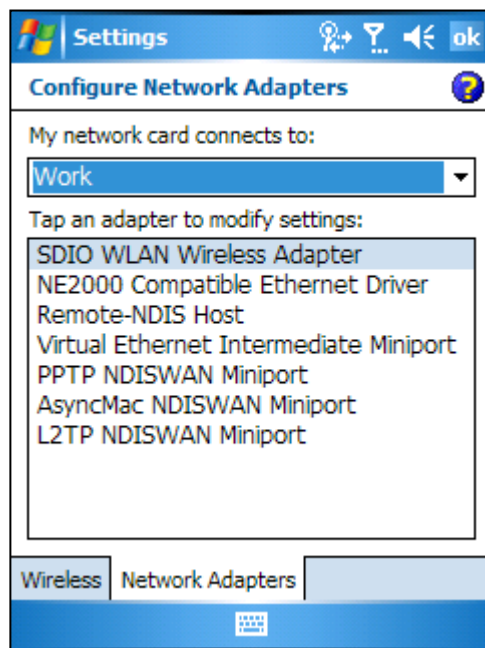


Figura F.1: Configuração Wireless

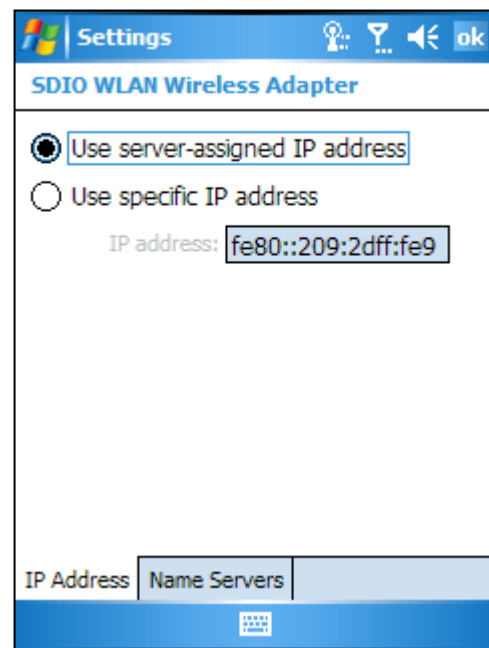


Figura F.2: Configuração IP

No “Tap an adapter to modify settings:”, escolhemos o nosso dispositivo wireless com que realizamos a comunicação com os outros nós, escolhemos o dispositivo e editamos as suas configurações (Figura F.1).

Certificamo-nos que a opção “Use server-assigned IP address” estava activa, e que a secção “Name Servers” não tinha nenhum servidor de dns e wins configurado (Figura F.2).

- 2) Depois de realizarmos a operação no PDA no menu Star / Settings / Connections / Network Cards / Wireless, escolhemos a opção “Add New...” para criar a nova rede ad hoc, no campo “Network name” introduzimos um nome à nossa escolha para identificar a nossa nova rede e activamos a checkbox “This is a device-to-device (ad-hoc) connection” para assim criarmos uma nova rede ad hoc (Figura F.3).

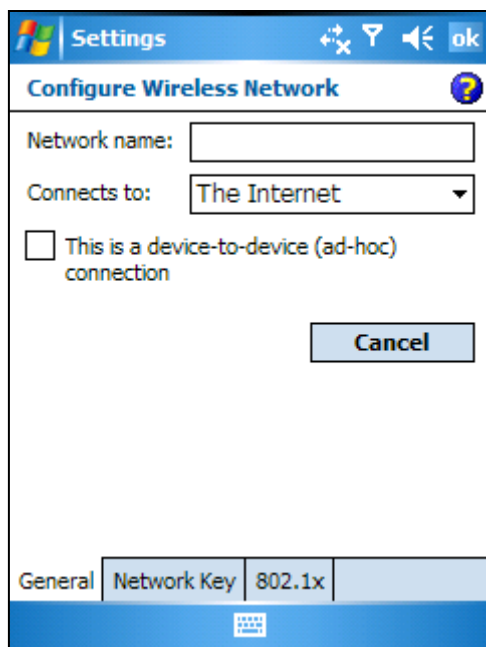


Figura F.3: Nome de rede utilizado

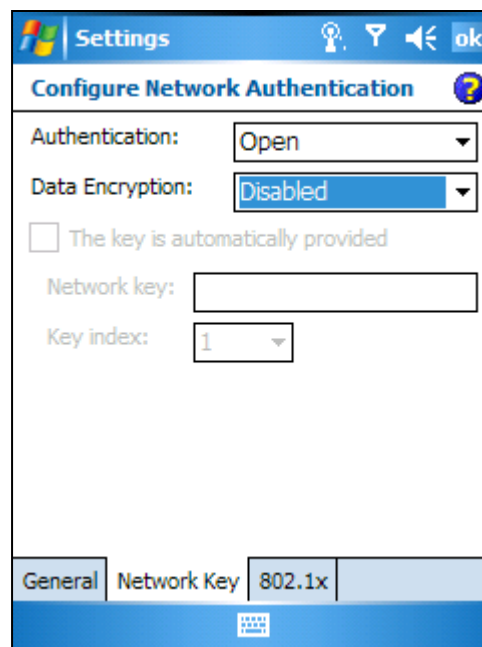


Figura F.4: Encriptação utilizada

- 3) Na nossa nova rede ad hoc configuramos ainda a encriptação Wpa de dados no Menu Network Key (Figura F.4), no nosso caso utilizamos esta opção já que os dados que utilizamos durante este período de avaliação serem extremamente confidenciais.
- 4) Finalmente basta activar o Wi-Fi no dispositivo, no Menu “Comm Manager” (Figura F.5).



Figura F.5: Activação ligação



Figura F.6: Ligação à rede ad hoc

- 4) As tarefas mencionadas anteriormente são realizadas no PDA do responsável pelo sistema de avaliação, que será assim o protótipo onde os restantes elementos se irão ligar. Nos restantes equipamentos, dos avaliadores (com o PDA que anteriormente configuramos com o Wi-Fi activo) basta liga-los e activar o Wi-Fi, onde automaticamente aparece a mensagem, a indicar que foi detectada uma nova rede ad hoc (Figura F.6), sendo necessário escolher a opção “Connect” e aderir à rede.

## **Anexo G**

**Primeiro inquérito preenchido pela equipa de avaliação sobre a metodologia Perceived Value**

**Inquérito sobre a metodologia Perceived Value**

1. Qual a função que exerce na organização ?

- a) Cargo de dirigente
- b) Especialista de informática
- c) Técnico de informática

2. Já tinha tido contacto com metodologias de avaliação de software ?

- a) Sim
- b) Não

3. Se respondeu afirmativamente na resposta anterior, alguma dessas metodologias tinha o objectivo de avaliar aplicativos de reuniões electrónicas ?

- a) Sim
- b) Não
- c) Não sei

4. O que achou da facilidade de utilização da metodologia no processo de avaliação em estudo, considerando uma escala de 1 ( Mau ) a 5 ( Muito Bom ) ?

4

---

---

5. Numa escala de 1 ( Mau ) a 5 ( Muito Bom ) no processo de avaliação em causa, o que achou dos resultados finais obtidos pela metodologia Perceived Value, em relação às suas expectativas para a possível utilização do aplicativo em estudo pela organização ?

4

---

---

6. Na sua opinião acha que existem alguns aspectos que possam melhorar de alguma forma a metodologia Perceived Value num processo de avaliação ?

---

---

7. Numa escala de 1 ( Mau ) a 5 ( Muito Bom ) acha a metodologia eficaz num processo de avaliação de software ?

5

---

---

8. Além do número de horas gastas nas reuniões do processo de avaliação, utilizou algum do seu tempo para perceber a metodologia Perceived Value ? Se respondeu afirmativamente, quantas horas ?

3 horas

---

---

9. Acha que o processo de avaliação limitou de alguma forma o seu horário de trabalho? Se respondeu afirmativamente, acha que durante esse período diminuiu a sua produtividade na organização?

NÃO

---

---

10. Outros pontos que queira abordar sobre a metodologia?

NÃO

---

---



**Inquérito sobre a metodologia Perceived Value**

1. Qual a função que exerce na organização ?
  - a) Cargo de dirigente
  - b) Especialista de informática
  - c) Técnico de informática
  
2. Já tinha tido contacto com metodologias de avaliação de software ?
  - a) Sim
  - b) Não
  
3. Se respondeu afirmativamente na resposta anterior, alguma dessas metodologias tinha o objectivo de avaliar aplicativos de reuniões electrónicas ?
  - a) Sim
  - b) Não
  - c) Não sei
  
4. O que achou da facilidade de utilização da metodologia no processo de avaliação em estudo, considerando uma escala de 1 ( Mau ) a 5 ( Muito Bom ) ?  
5  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5. Numa escala de 1 ( Mau ) a 5 ( Muito Bom ) no processo de avaliação em causa, o que achou dos resultados finais obtidos pela metodologia Perceived Value, em relação às suas expectativas para a possível utilização do aplicativo em estudo pela organização ?

4

---

---

6. Na sua opinião acha que existem alguns aspectos que possam melhorar de alguma forma a metodologia Perceived Value num processo de avaliação ?

—

---

---

7. Numa escala de 1 ( Mau ) a 5 ( Muito Bom ) acha a metodologia eficaz num processo de avaliação de software ?

4

---

---

8. Além do numero de horas gastas nas reuniões do processo de avaliação, utilizou algum do seu tempo para perceber a metodologia Perceived Value ? Se respondeu afirmativamente, quantas horas ?

3 horas

---

---

9. Acha que o processo de avaliação limitou de alguma forma o seu horário de trabalho ? Se respondeu afirmativamente, acha que durante esse período diminuiu a sua produtividade na organização ?

Não.

---

---

10. Outros pontos que queira abordar sobre a metodologia ?

—

---

---

**Inquérito sobre a metodologia Perceived Value**

1. Qual a função que exerce na organização ?
  - a) Cargo de dirigente
  - b) Especialista de informática
  - c) Técnico de informática
  
2. Já tinha tido contacto com metodologias de avaliação de software ?
  - a) Sim
  - b) Não
  
3. Se respondeu afirmativamente na resposta anterior, alguma dessas metodologias tinha o objectivo de avaliar sistemas de reuniões electrónicas ?
  - a) Sim
  - b) Não
  - c) Não sei
  
4. O que achou da facilidade de utilização da metodologia no processo de avaliação em estudo, considerando uma escala de 1 ( Mau ) a 5 ( Muito Bom ) ?

5

---

---

---

5. Numa escala de 1 ( Mau ) a 5 ( Muito Bom ) no processo de avaliação em causa, o que achou dos resultados finais obtidos pela metodologia Perceived Value, em relação às suas expectativas para a possível utilização do protótipo em estudo pela organização ?

5

---

---

6. Na sua opinião acha que existem alguns aspectos que possam melhorar de alguma forma a metodologia Perceived Value num processo de avaliação ?

—

---

---

7. Numa escala de 1 ( Mau ) a 5 ( Muito Bom ) acha a metodologia eficaz num processo de avaliação de software ?

4

---

---

8. Além do numero de horas gastas nas reuniões do processo de avaliação, utilizou algum do seu tempo para perceber a metodologia Perceived Value ? Se respondeu afirmativamente, quantas horas ?

3 horas

---

---

9. Acha que o processo de avaliação limitou de alguma forma o seu horário de trabalho ? Se respondeu afirmativamente, acha que durante esse período diminuiu a sua produtividade na organização ?

Ne

---

---

10. Outros pontos que queira abordar sobre a metodologia ?

—

---

---

**Inquérito sobre a metodologia Perceived Value**

1. Qual a função que exerce na organização ?
  - a) Cargo de dirigente
  - b) Especialista de informática
  - c) Técnico de informática
  
2. Já tinha tido contacto com metodologias de avaliação de software ?
  - a) Sim
  - b) Não
  
3. Se respondeu afirmativamente na resposta anterior, alguma dessas metodologias tinha o objectivo de avaliar sistemas de reuniões electrónicas ?
  - a) Sim
  - b) Não
  - c) Não sei
  
4. O que achou da facilidade de utilização da metodologia no processo de avaliação em estudo, considerando uma escala de 1 ( Mau ) a 5 ( Muito Bom ) ?

Σ

---

---

---

5. Numa escala de 1 ( Mau ) a 5 ( Muito Bom ) no processo de avaliação em causa, o que achou dos resultados finais obtidos pela metodologia Perceived Value, em relação às suas expectativas para a possível utilização do protótipo em estudo pela organização ?

5

---

---

6. Na sua opinião acha que existem alguns aspectos que possam melhorar de alguma forma a metodologia Perceived Value num processo de avaliação ?

---

---

7. Numa escala de 1 ( Mau ) a 5 ( Muito Bom ) acha a metodologia eficaz num processo de avaliação de software ?

4

---

---

8. Além do número de horas gastas nas reuniões do processo de avaliação, utilizou algum do seu tempo para perceber a metodologia Perceived Value ? Se respondeu afirmativamente, quantas horas ?

3 Horas

---

---



9. Acha que o processo de avaliação limitou de alguma forma o seu horário de trabalho ? Se respondeu afirmativamente, acha que durante esse período diminuiu a sua produtividade na organização ?

*Não*

---

---

10. Outros pontos que queira abordar sobre a metodologia ?

---

---

**Inquérito sobre a metodologia Perceived Value**

1. Qual a função que exerce na organização ?

- a) Cargo de dirigente
- b) Especialista de informática
- c) Técnico de informática

2. Já tinha tido contacto com metodologias de avaliação de software ?

- a) Sim
- b) Não

3. Se respondeu afirmativamente na resposta anterior, alguma dessas metodologias tinha o objectivo de avaliar sistemas de reuniões electrónicas ?

- a) Sim
- b) Não
- c) Não sei

4. O que achou da facilidade de utilização da metodologia no processo de avaliação em estudo, considerando uma escala de 1 ( Mau ) a 5 ( Muito Bom ) ?

5

---

---

---

5. Numa escala de 1 ( Mau ) a 5 ( Muito Bom ) no processo de avaliação em causa, o que achou dos resultados finais obtidos pela metodologia Perceived Value, em relação às suas expectativas para a possível utilização do protótipo em estudo pela organização ?

5

---

---

6. Na sua opinião acha que existem alguns aspectos que possam melhorar de alguma forma a metodologia Perceived Value num processo de avaliação ?

---

---

7. Numa escala de 1 ( Mau ) a 5 ( Muito Bom ) acha a metodologia eficaz num processo de avaliação de software ?

4

---

---

8. Além do numero de horas gastas nas reuniões do processo de avaliação, utilizou algum do seu tempo para perceber a metodologia Perceived Value ? Se respondeu afirmativamente, quantas horas ?

3 horas

---

---

9. Acha que o processo de avaliação limitou de alguma forma o seu horário de trabalho? Se respondeu afirmativamente, acha que durante esse período diminuiu a sua produtividade na organização?

↳

---

---

10. Outros pontos que queira abordar sobre a metodologia?

---

---

---

**Inquérito sobre a metodologia Perceived Value**

1. Qual a função que exerce na organização ?

- a) Cargo de dirigente
- b) Especialista de informática
- c) Técnico de informática

2. Já tinha tido contacto com metodologias de avaliação de software ?

- a) Sim
- b) Não

3. Se respondeu afirmativamente na resposta anterior, alguma dessas metodologias tinha o objectivo de avaliar aplicativos de reuniões electrónicas ?

- a) Sim
- b) Não
- c) Não sei

4. O que achou da facilidade de utilização da metodologia no processo de avaliação em estudo, considerando uma escala de 1 ( Mau ) a 5 ( Muito Bom ) ?

5

---

---

---

5. Numa escala de 1 ( Mau ) a 5 ( Muito Bom ) no processo de avaliação em causa, o que achou dos resultados finais obtidos pela metodologia Perceived Value, em relação às suas expectativas para a possível utilização do aplicativo em estudo pela organização ?

4

---

---

6. Na sua opinião acha que existem alguns aspectos que possam melhorar de alguma forma a metodologia Perceived Value num processo de avaliação ?

---

---

7. Numa escala de 1 ( Mau ) a 5 ( Muito Bom ) acha a metodologia eficaz num processo de avaliação de software ?

4

---

---

8. Além do número de horas gastas nas reuniões do processo de avaliação, utilizou algum do seu tempo para perceber a metodologia Perceived Value ? Se respondeu afirmativamente, quantas horas ?

2 Horas

---

---

9. Acha que o processo de avaliação limitou de alguma forma o seu horário de trabalho? Se respondeu afirmativamente, acha que durante esse período diminuiu a sua produtividade na organização?

NÃO

10. Outros pontos que queira abordar sobre a metodologia?

**Inquérito sobre a metodologia Perceived Value**

1. Qual a função que exerce na organização ?
- a) Cargo de dirigente
  - b) Especialista de informática
  - c) Técnico de informática
2. Já tinha tido contacto com metodologias de avaliação de software ?
- a) Sim
  - b) Não
3. Se respondeu afirmativamente na resposta anterior, alguma dessas metodologias tinha o objectivo de avaliar aplicativos de reuniões electrónicas ?
- a) Sim
  - b) Não
  - c) Não sei
4. O que achou da facilidade de utilização da metodologia no processo de avaliação em estudo, considerando uma escala de 1 ( Mau ) a 5 ( Muito Bom ) ?

5

---

---

---



5. Numa escala de 1 ( Mau ) a 5 ( Muito Bom ) no processo de avaliação em causa, o que achou dos resultados finais obtidos pela metodologia Perceived Value, em relação às suas expectativas para a possível utilização do aplicativo em estudo pela organização ?

5

---

---

6. Na sua opinião acha que existem alguns aspectos que possam melhorar de alguma forma a metodologia Perceived Value num processo de avaliação ?

—

---

---

7. Numa escala de 1 ( Mau ) a 5 ( Muito Bom ) acha a metodologia eficaz num processo de avaliação de software ?

5

---

---

8. Além do numero de horas gastas nas reuniões do processo de avaliação, utilizou algum do seu tempo para perceber a metodologia Perceived Value ? Se respondeu afirmativamente, quantas horas ?

4h

---

---

9. Acha que o processo de avaliação limitou de alguma forma o seu horário de trabalho ? Se respondeu afirmativamente, acha que durante esse período diminuiu a sua produtividade na organização ?

Não

---

---

---

10. Outros pontos que queira abordar sobre a metodologia ?

---

---

---

**Inquérito sobre a metodologia Perceived Value**

1. Qual a função que exerce na organização ?

- a) Cargo de dirigente
- b) Especialista de informática
- c) Técnico de informática

2. Já tinha tido contacto com metodologias de avaliação de software ?

- a) Sim
- b) Não

3. Se respondeu afirmativamente na resposta anterior, alguma dessas metodologias tinha o objectivo de avaliar aplicativos de reuniões electrónicas ?

- a) Sim
- b) Não
- c) Não sei

4. O que achou da facilidade de utilização da metodologia no processo de avaliação em estudo, considerando uma escala de 1 ( Mau ) a 5 ( Muito Bom ) ?

5

---

---

5. Numa escala de 1 ( Mau ) a 5 ( Muito Bom ) no processo de avaliação em causa, o que achou dos resultados finais obtidos pela metodologia Perceived Value, em relação às suas expectativas para a possível utilização do aplicativo em estudo pela organização ?

5

---

---

6. Na sua opinião acha que existem alguns aspectos que possam melhorar de alguma forma a metodologia Perceived Value num processo de avaliação ?

---

---

7. Numa escala de 1 ( Mau ) a 5 ( Muito Bom ) acha a metodologia eficaz num processo de avaliação de software ?

5

---

---

8. Além do numero de horas gastas nas reuniões do processo de avaliação, utilizou algum do seu tempo para perceber a metodologia Perceived Value ? Se respondeu afirmativamente, quantas horas ?

Sim, 4 Horas

---

---

9. Acha que o processo de avaliação limitou de alguma forma o seu horário de trabalho? Se respondeu afirmativamente, acha que durante esse período diminuiu a sua produtividade na organização?

NAO

---

---

---

10. Outros pontos que queira abordar sobre a metodologia?
- 
- 
-

**Inquérito sobre a metodologia Perceived Value**

1. Qual a função que exerce na organização ?

- a) Cargo de dirigente
- b) Especialista de informática
- c) Técnico de informática

2. Já tinha tido contacto com metodologias de avaliação de software ?

- a) Sim
- b) Não

3. Se respondeu afirmativamente na resposta anterior, alguma dessas metodologias tinha o objectivo de avaliar aplicativos de reuniões electrónicas ?

- a) Sim
- b) Não
- c) Não sei

4. O que achou da facilidade de utilização da metodologia no processo de avaliação em estudo, considerando uma escala de 1 ( Mau ) a 5 ( Muito Bom ) ?

4

---

---

---

5. Numa escala de 1 ( Mau ) a 5 ( Muito Bom ) no processo de avaliação em causa, o que achou dos resultados finais obtidos pela metodologia Perceived Value, em relação às suas expectativas para a possível utilização do aplicativo em estudo pela organização ?

4

---

---

6. Na sua opinião acha que existem alguns aspectos que possam melhorar de alguma forma a metodologia Perceived Value num processo de avaliação ?

Sim

---

---

7. Numa escala de 1 ( Mau ) a 5 ( Muito Bom ) acha a metodologia eficaz num processo de avaliação de software ?

5

---

---

8. Além do numero de horas gastas nas reuniões do processo de avaliação, utilizou algum do seu tempo para perceber a metodologia Perceived Value ? Se respondeu afirmativamente, quantas horas ?

DUAS HORAS .

---

---

9. Acha que o processo de avaliação limitou de alguma forma o seu horário de trabalho ? Se respondeu afirmativamente, acha que durante esse período diminuiu a sua produtividade na organização ?

Não.

---

---

10. Outros pontos que queira abordar sobre a metodologia ?

---

---

---



**Inquérito sobre a metodologia Perceived Value**

1. Qual a função que exerce na organização ?
- a) Cargo de dirigente
- b) Especialista de informática
- c) Técnico de informática
2. Já tinha tido contacto com metodologias de avaliação de software ?
- a) Sim
- b) Não
3. Se respondeu afirmativamente na resposta anterior, alguma dessas metodologias tinha o objectivo de avaliar sistemas de reuniões electrónicas ?
- a) Sim
- b) Não
- c) Não sei
4. O que achou da facilidade de utilização da metodologia no processo de avaliação em estudo, considerando uma escala de 1 ( Mau ) a 5 ( Muito Bom ) ?

4

---

---

---

5. Numa escala de 1 ( Mau ) a 5 ( Muito Bom ) no processo de avaliação em causa, o que achou dos resultados finais obtidos pela metodologia Perceived Value, em relação às suas expectativas para a possível utilização do protótipo em estudo pela organização ?

5

---

---

6. Na sua opinião acha que existem alguns aspectos que possam melhorar de alguma forma a metodologia Perceived Value num processo de avaliação ?

A METODOLOGIA PODERIA SER APRESENTADA  
POR CD-ROM COM ELEMENTOS MULTIMÉDIA  
OU PÁGINA INTERNET

---

---

7. Numa escala de 1 ( Mau ) a 5 ( Muito Bom ) acha a metodologia eficaz num processo de avaliação de software ?

5

---

---

8. Além do número de horas gastas nas reuniões do processo de avaliação, utilizou algum do seu tempo para perceber a metodologia Perceived Value ? Se respondeu afirmativamente, quantas horas ?

1

---

---

9. Acha que o processo de avaliação limitou de alguma forma o seu horário de trabalho ? Se respondeu afirmativamente, acha que durante esse período diminuiu a sua produtividade na organização ?

NÃO

---

---

10. Outros pontos que queira abordar sobre a metodologia ?
- 
-

**Inquérito sobre a metodologia Perceived Value**

1. Qual a função que exerce na organização ?
  - a) Cargo de dirigente
  - b) Especialista de informática
  - c) Técnico de informática
  
2. Já tinha tido contacto com metodologias de avaliação de software ?
  - a) Sim
  - b) Não
  
3. Se respondeu afirmativamente na resposta anterior, alguma dessas metodologias tinha o objectivo de avaliar sistemas de reuniões electrónicas ?
  - a) Sim
  - b) Não
  - c) Não sei
  
4. O que achou da facilidade de utilização da metodologia no processo de avaliação em estudo, considerando uma escala de 1 ( Mau ) a 5 ( Muito Bom ) ?  
4  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5. Numa escala de 1 ( Mau ) a 5 ( Muito Bom ) no processo de avaliação em causa, o que achou dos resultados finais obtidos pela metodologia Perceived Value, em relação às suas expectativas para a possível utilização do protótipo em estudo pela organização ?

4

6. Na sua opinião acha que existem alguns aspectos que possam melhorar de alguma forma a metodologia Perceived Value num processo de avaliação ?

7. Numa escala de 1 ( Mau ) a 5 ( Muito Bom ) acha a metodologia eficaz num processo de avaliação de software ?

5

8. Além do número de horas gastas nas reuniões do processo de avaliação, utilizou algum do seu tempo para perceber a metodologia Perceived Value ? Se respondeu afirmativamente, quantas horas ?

1

9. Acha que o processo de avaliação limitou de alguma forma o seu horário de trabalho ? Se respondeu afirmativamente, acha que durante esse período diminuiu a sua produtividade na organização ?

Não

10. Outros pontos que queira abordar sobre a metodologia ?

## **Anexo H**

### **Segundo inquérito preenchido pela equipa de avaliação sobre o protótipo MCS**

**Inquérito sobre o aplicativo**

1. Qual a função que exerce na organização ?

- a) Cargo de dirigente
- b) Especialista de informática
- c) Técnico de informática

2. Acha que um aplicativo deste género, de reuniões electrónicas para PDA, mas com funcionalidades mais desenvolvidas poderiam ser adoptados por uma área como a das comunicações ?

- a) Sim
- b) Não

3. Utilizando uma escala de 1 ( Mau ) a 5 ( Muito Bom ) como classifica o interface gráfico do aplicativo MCS ?

2

4. Na sua opinião, além dos componentes que foram avaliados e das funcionalidades já questionadas neste inquérito quais são as funcionalidades que o aplicativo deveria possuir, ou que deveriam estar mais desenvolvidas para melhorar a sua satisfação na utilização profissional ( se possível dê sugestões ) ?

Possibilidade de de visualização, navegação entre páginas  
 mais fácil, possibilidade de enviar HTML, ambiente  
 gráfico mais amigável, ~~por~~ a possibilidade de impressão  
 de ficheiros, envio e recepção de ficheiros de voz.



5. Além do número de horas gastas nas reuniões do processo de avaliação, quantas horas utilizou no processo de adaptação e manuseamento do aplicativo MCS para realizar as tarefas propostas ?

7

6. Outros pontos que queira mencionar sobre o aplicativo ?

—

**Inquérito sobre o protótipo MCS**

1. Qual a função que exerce na organização ?

- a) Cargo de dirigente
- b) Especialista de informática
- c) Técnico de informática

2. Acha que um protótipo deste género, de reuniões electrónicas para PDA, mas com funcionalidades mais desenvolvidas poderiam ser adoptados por uma área como a das comunicações / sistemas ?

- a) Sim
- b) Não

3. Utilizando uma escala de 1 ( Mau ) a 5 ( Muito Bom ) como classifica o interface gráfico do protótipo MCS ?

3

---

---

4. Na sua opinião, além dos componentes que foram avaliados e das funcionalidades já questionadas neste inquérito quais são as funcionalidades que o protótipo deveria possuir, ou que deveriam estar mais desenvolvidas para melhorar a sua satisfação na utilização profissional ( se possível dê sugestões ) ?

Deviam existir mecanismos que permitissem diferenciar os  
utilizadores por ex através da utilização de uma cor  
por utilizador e o ambiente gráfico deveria ser  
mais desenvolvido e fácil de utilizar como por ex o género  
do windows.

5. Além do número de horas gastas nas reuniões do processo de avaliação, quantas horas utilizou no processo de adaptação e manuseamento do protótipo MCS para realizar as tarefas propostas ?

5 horas

---

---

---

6. Outros pontos que queira mencionar sobre o protótipo ?

\_\_\_\_\_

---

---

---

### Inquérito sobre o protótipo MCS

1. Qual a função que exerce na organização ?

- a) Cargo de dirigente
- b) Especialista de informática
- c) Técnico de informática

2. Acha que um protótipo deste género, de reuniões electrónicas para PDA, mas com funcionalidades mais desenvolvidas poderiam ser adoptados por uma área como a das comunicações / sistemas ?

- a) Sim
- b) Não

3. Utilizando uma escala de 1 ( Mau ) a 5 ( Muito Bom ) como classifica o interface gráfico do protótipo MCS ?

4

4. Na sua opinião, além dos componentes que foram avaliados e das funcionalidades já questionadas neste inquérito quais são as funcionalidades que o protótipo deveria possuir, ou que deveriam estar mais desenvolvidas para melhorar a sua satisfação na utilização profissional ( se possível dê sugestões ) ?

*Deveria existir uma forma mais fácil de moverem entre as janelas, de as criar e de as eliminar, por exemplo com a utilização de fotos. Também a utilização de componentes multimédia e Webcam, por exemplo.*

5. Além do número de horas gastas nas reuniões do processo de avaliação, quantas horas utilizou no processo de adaptação e manuseamento do protótipo MCS para realizar as tarefas propostas ?

7 horas

---

---

---

6. Outros pontos que queira mencionar sobre o protótipo ?

\_\_\_\_\_

---

---

---

### Inquérito sobre o protótipo MCS

1. Qual a função que exerce na organização ?

- a) Cargo de dirigente
- b) Especialista de informática
- c) Técnico de informática

2. Acha que um protótipo deste género, de reuniões electrónicas para PDA, mas com funcionalidades mais desenvolvidas poderiam ser adoptados por uma área como a das comunicações / sistemas ?

- a) Sim
- b) Não

3. Utilizando uma escala de 1 ( Mau ) a 5 ( Muito Bom ) como classifica o interface gráfico do protótipo MCS ?

2

---



---



---

4. Na sua opinião, além dos componentes que foram avaliados e das funcionalidades já questionadas neste inquérito quais são as funcionalidades que o protótipo deveria possuir, ou que deveriam estar mais desenvolvidas para melhorar a sua satisfação na utilização profissional ( se possível dê sugestões ) ?

POSSÍVEL DE UTILIZAR WEB CAM PARA OUTROS  
REUNIOES TAMBEM VEM O PROCESSO TER UM INTERFACE  
CRATIVO E MAIS AMIGAVEL. PODER CONECTAR A SERRAÇÕES.

5. Além do número de horas gastas nas reuniões do processo de avaliação, quantas horas utilizou no processo de adaptação e manuseamento do protótipo MCS para realizar as tarefas propostas ?

4 horas

6. Outros pontos que queira mencionar sobre o protótipo ?

### Inquérito sobre o protótipo MCS

1. Qual a função que exerce na organização ?

- a) Cargo de dirigente
- b) Especialista de informática
- c) Técnico de informática

2. Acha que um protótipo deste género, de reuniões electrónicas para PDA, mas com funcionalidades mais desenvolvidas poderiam ser adoptados por uma área como a das comunicações / sistemas ?

- a) Sim
- b) Não

3. Utilizando uma escala de 1 ( Mau ) a 5 ( Muito Bom ) como classifica o interface gráfico do protótipo MCS ?

3

4. Na sua opinião, além dos componentes que foram avaliados e das funcionalidades já questionadas neste inquérito quais são as funcionalidades que o protótipo deveria possuir, ou que deveriam estar mais desenvolvidas para melhorar a sua satisfação na utilização profissional ( se possível dê sugestões ) ?

• Importação e capacidades de ficheiro (Excel e Word),  
 • Ferramentas para anexar, imagens e links para diferentes utilizadores,  
 • por exemplo com cores diferentes,  
 • Heterosomas de zoom.



5. Além do número de horas gastas nas reuniões do processo de avaliação, quantas horas utilizou no processo de adaptação e manuseamento do protótipo MCS para realizar as tarefas propostas ?

6 horas

---

---

6. Outros pontos que queira mencionar sobre o protótipo ?

---

---

**Inquérito sobre o aplicativo MCS**

1. Qual a função que exerce na organização ?

- a) Cargo de dirigente
- b) Especialista de informática
- c) Técnico de informática

2. Acha que um aplicativo deste género, de reuniões electrónicas para PDA, mas com funcionalidades mais desenvolvidas poderiam ser adoptados por uma área como a das comunicações ?

- a) Sim
- b) Não

3. Utilizando uma escala de 1 ( Mau ) a 5 ( Muito Bom ) como classifica o interface gráfico do aplicativo MCS ?

3

---

---

---

4. Na sua opinião, além dos componentes que foram avaliados e das funcionalidades já questionadas neste inquérito quais são as funcionalidades que o aplicativo deveria possuir, ou que deveriam estar mais desenvolvidas para melhorar a sua satisfação na utilização profissional ( se possível dê sugestões ) ?

Anexar ficheiros word e Excel - tirar fotos de Bordões e outros equipamentos e anexar os correspondentes ficheiros. Poder anexar, gravando-os no próprio equipamento, ficheiros de voz. Ter um sistema de navegação entre páginas mais intuitivo.

5. Além do número de horas gastas nas reuniões do processo de avaliação, quantas horas utilizou no processo de adaptação e manuseamento do aplicativo MCS para realizar as tarefas propostas ?

4 horas

6. Outros pontos que queira mencionar sobre o aplicativo ?

**Inquérito sobre o aplicativo MCS**

1. Qual a função que exerce na organização ?

- a) Cargo de dirigente
- b) Especialista de informática
- c) Técnico de informática

2. Acha que um aplicativo deste género, de reuniões electrónicas para PDA, mas com funcionalidades mais desenvolvidas poderiam ser adoptados por uma área como a das comunicações ?

- a) Sim
- b) Não

3. Utilizando uma escala de 1 ( Mau ) a 5 ( Muito Bom ) como classifica o interface gráfico do aplicativo MCS ?

2

---

---

4. Na sua opinião, além dos componentes que foram avaliados e das funcionalidades já questionadas neste inquérito quais são as funcionalidades que o aplicativo deveria possuir, ou que deveriam estar mais desenvolvidas para melhorar a sua satisfação na utilização profissional ( se possível dê sugestões ) ?

- 1) O aplicativo também deveria trabalhar com voz e imagem.
- 2) O aplicativo deveria ter a componente "servidora", i.e. o PDA sempre ON e instalado no organismo teria toda a informação a sua disposição.

5. Além do número de horas gastas nas reuniões do processo de avaliação, quantas horas utilizou no processo de adaptação e manuseamento do aplicativo MCS para realizar as tarefas propostas ?

5h

6. Outros pontos que queira mencionar sobre o aplicativo ?

—

### Inquérito sobre o aplicativo MCS

1. Qual a função que exerce na organização ?

- a) Cargo de dirigente
- b) Especialista de informática
- c) Técnico de informática

2. Acha que um aplicativo deste género, de reuniões electrónicas para PDA, mas com funcionalidades mais desenvolvidas poderiam ser adoptados por uma área como a das comunicações ?

- a) Sim
- b) Não

3. Utilizando uma escala de 1 ( Mau ) a 5 ( Muito Bom ) como classifica o interface gráfico do aplicativo MCS ?

2

4. Na sua opinião, além dos componentes que foram avaliados e das funcionalidades já questionadas neste inquérito quais são as funcionalidades que o aplicativo deveria possuir, ou que deveriam estar mais desenvolvidas para melhorar a sua satisfação na utilização profissional ( se possível dê sugestões ) ?

A APLICAÇÃO DEVERIA CONTER: VIDEO CONFERENCIA; PANTILHA DE FICHEIROS E RECURSOS RECURSOS; POSSIBILIDADE DE INCLUIR UM AVISO; INTEGRAR UM CALENDÁRIO ONDE FORSE POSSIVEL MOSTRAR AS REUNIÕES E POSSIBILITAR UM REGISTO DE TEMPOS A REALIZAR E RESPECTIVOS DEADLINES DE CADA PARTICIPANTE E POSSIBILITAR SINCRONIZAÇÃO COM O SCHEDULE DO STATUS DE CADA TAREFA ATAS DA TAREFA.

5. Além do número de horas gastas nas reuniões do processo de avaliação, quantas horas utilizou no processo de adaptação e manuseamento do aplicativo MCS para realizar as tarefas propostas ?

→ Horas

---

---

6. Outros pontos que queira mencionar sobre o aplicativo ?
- 
-

**Inquérito sobre o aplicativo MCS**

1. Qual a função que exerce na organização ?

- a) Cargo de dirigente
- b) Especialista de informática
- c) Técnico de informática

2. Acha que um aplicativo deste género, de reuniões electrónicas para PDA, mas com funcionalidades mais desenvolvidas poderiam ser adoptados por uma área como a das comunicações ?

- a) Sim
- b) Não

3. Utilizando uma escala de 1 ( Mau ) a 5 ( Muito Bom ) como classifica o interface gráfico do aplicativo MCS ?

3

---

---

4. Na sua opinião, além dos componentes que foram avaliados e das funcionalidades já questionadas neste inquérito quais são as funcionalidades que o aplicativo deveria possuir, ou que deveriam estar mais desenvolvidas para melhorar a sua satisfação na utilização profissional ( se possível dê sugestões ) ?

AUTENTICAÇÃO, SE NECESSÁRIO, DOS PARTICIPANTES;  
ADMINISTRAÇÃO DOS PARTICIPANTES, A PARTIR DE SERVIÇOS (EXCLUSÃO/INCLUSÃO);  
EM CASO DE FALHA, RESTAURAR DA SITUAÇÃO;



5. Além do número de horas gastas nas reuniões do processo de avaliação, quantas horas utilizou no processo de adaptação e manuseamento do aplicativo MCS para realizar as tarefas propostas ?

4 horas.

---

---

6. Outros pontos que queira mencionar sobre o aplicativo ?

---

---

### Inquérito sobre o protótipo MCS aos avaliadores

1. Qual a função que exerce na organização ?
- a) Cargo de dirigente
- b) Especialista de informática
- c) Técnico de informática
2. Acha que um protótipo deste género, de reuniões electrónicas para PDA, mas com funcionalidades mais desenvolvidas poderiam ser adoptados por uma área como a das comunicações / sistemas ?
- a) Sim
- b) Não

3. Utilizando uma escala de 1 ( Mau ) a 5 ( Muito Bom ) como classifica o interface gráfico do protótipo MCS ?

2

4. Na sua opinião, além dos componentes que foram avaliados e das funcionalidades já questionadas neste inquérito quais são as funcionalidades que o protótipo deveria possuir, ou que deveriam estar mais desenvolvidas para melhorar a sua satisfação na utilização profissional ( se possível dê sugestões ) ?

→ ACESSO A BASES DADOS COM INFORMAÇÕES SOBRE UNIDADES ORGANISMOS

→ ADICIONAR MANUS COM OPÇÕES MAIS CONVENIENTES

→ DIFERENCIAÇÃO DE UTILIZADORES POR CORES

5. Além do número de horas gastas nas reuniões do processo de avaliação, quantas horas utilizou no processo de adaptação e manuseamento do protótipo MCS para realizar as tarefas propostas ?

4 HORAS

---

---

---

6. Outros pontos que queira mencionar sobre o protótipo ?

---

---

---

### Inquérito sobre o protótipo MCS aos avaliadores

1. Qual a função que exerce na organização ?

- a) Cargo de dirigente
- b) Especialista de informática
- c) Técnico de informática

2. Acha que um protótipo deste género, de reuniões electrónicas para PDA, mas com funcionalidades mais desenvolvidas poderiam ser adoptados por uma área como a das comunicações / sistemas ?

- a) Sim
- b) Não

3. Utilizando uma escala de 1 ( Mau ) a 5 ( Muito Bom ) como classifica o interface gráfico do protótipo MCS ?

4

---



---

4. Na sua opinião, além dos componentes que foram avaliados e das funcionalidades já questionadas neste inquérito quais são as funcionalidades que o protótipo deveria possuir, ou que deveriam estar mais desenvolvidas para melhorar a sua satisfação na utilização profissional ( se possível dê sugestões ) ?

- Parece-me que a incorporação de som e  
 - imagem na comunicação poderia ser útil  
 - a funcionalidade do sistema  
 Anexação de documentos poderia ser também  
 uma hipótese a considerar.

5. Além do número de horas gastas nas reuniões do processo de avaliação, quantas horas utilizou no processo de adaptação e manuseamento do protótipo MCS para realizar as tarefas propostas ?

2 horas

---

---

---

6. Outros pontos que queira mencionar sobre o protótipo ?

---

---

---

*Capítulo 8 – Anexos*

---

## 9. Glossário

Brainstorming	Tempestade cerebral
CSCW	Trabalho cooperativo suportado computador
Dns	Sistema de nomes de domínios
Ems	Sistemas de reuniões electrónicas
Gdss	Sistemas de suporte à decisão em grupo
Group Making	Criação de grupo
Gss	Sistemas de suporte em grupo
Homepage	Página inicial
Lan	Rede de área local
Link	Ligação
Merge session	Juntar sessões

Mobile	Móvel
Node	Nó
Pc	Computador pessoal
Pda	Assistente pessoal digital
Pen	Caneta
Private notes	Notas privadas
Randomize	Aleatório
Tree View	Visualização dos dados
Voting	Votação
Wan	Rede de área alargada
Web	Internet
Wireless	Redes sem fios



*Capítulo 9 – Glossário*

---

## **10. Bibliografia**

**(Adam, 2008)** Adam Jenkins, (2008). Exploring the digital age study period, technology acceptance model, University of south Australia.

**(Antunes & Costa, 2003)** Pedro Antunes, Carlos J. Costa, (2003). "Perceived Value: A Low-Cost Approach to Evaluate Meetingware". Groupware: Design, Implementation and Use. 9th International Workshop, CRIWG 2003, pp. 109-125 Autrans, France, October 2003.

**(Antunes & Ho, 2001)** Antunes, P. and T. Ho (2001) "The Design of a GDSSMeeting Preparation Tool." Group Decision and Negotiation, 10(1), pp. 5-25. ISSN: 0926-2644. ISI impact factor in 2001: 0.304. Number of papers in 2001: 26.

**(Antunes & Ho, 1999)** Antunes, P. and T. Ho (1999) Facilitation Tool - a Tool to Assist Facilitators Managing Group Decision Support Systems. Ninth Workshop on Information Technologies and Systems, WITS '99, Charlotte, North Carolina, December.

**(Baker et. al., 2002)** K. Baker, S. Greenberg, C. Gutwin, (2002), Empirical development of a heuristic evaluation methodology for shared workspace group, CSCW, Proceedings of the 2002 ACM conference on Computer supported cooperative work, pp. 96-105, New Orleans, Louisiana, USA.

**(Bostrom et al., 1991)** Bostrom, R.; Anson, R. & Clawson, V. (1991), Group facilitation and group support systems, University of Georgia.

**(Blazevic, 2001)** Blazevic, L., (2001), Self-Organization in Mobile Ad Hoc Networks: The Approach of Termonides, IEEE Communications Magazine.

**(Briggs, 2006)** Briggs, R. (2006). The value frequency model: Toward a theoretical of organizacional change. Proceedings of group decisions and negotiation. International conference, Karlsruhe, Germany.

**(Connolly et al., 1990)** Connolly, T., Jessup, L. M. and Valacich, J. S, (1990). Effects of anonymity and evaluative tone on idea generation in computer mediated groups. Management science.

**(Costa, 2002)** Carlos Costa, 2002. Integração Organizacional de Resultados de Reuniões, Dissertação para o grau de Doutorado, Iscte.

**(Davis, 1986)** Davis, F. D. (1986). A technology acceptance model for empirically testing new end-user information systems: Theory and results. Thesis (Ph. D.) Massachusetts Institute of Technology, Sloan School of Management.

**(Davis, 1989)** Davis, F. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. MIS Quarterly, Sep 1989, Vol. 13 Issue 3, pp. 318.

**(Debaud, 1999)** Debaud, J., Schmid, (1999). A systematic approach to derive the scope of software product lines. International Conference on Software Engineering, Proceedings of the 21st international conference on Software engineering, pp. 34–43, Los Angeles, California, United States.

**(Doyle & Starus, 1976)** Doyle, M. & Starus, D., (1976). How to make meetings work, New York, Jove Publications, Series Volume 13-14 pp. 297-298.

**(Drucker, 1967)** Drucker, P. (1967) .The effective executive, New York, Harper & Row.

**(Dymock & Hobson, 1998)** Dymock, D. Hobson, P., (1998). Collaborative learning trough audio conferencing and voice mail – a case study. Distance education, volume 19, pp. 157-171.

**(Frodigh et al., 2000)** Frodigh, M.; Johansson, P.; Larsson, P., (2000), Wireless ad hoc networking – The art of networking without a network. Ericsson Review N°4.

**(Grossglauser & Tse, 2002)** Grossglauser, M e Tse, D. N. C. (2002). Mobility increases the capacity of ad hoc wireless networks, VOL. 10, NO. 4 IEEE / ACM Trans. Network.

**(Grudin, 1988)** J. Grudin, (1998). Why CSCW applications fail : problems in the design and evaluation of organization of organizational interfaces. CSCW archive

Proceedings of the 1988 ACM conference on Computer-supported cooperative work table of contents, pp. 85–93, Portland, Oregon, United States.

**(Gustavo et al., 2006)** Gustavo Zurita , Nelson Baloian, Felipe Baytelman, Mario Morales, (2006). A Gestures and Freehand Writing Interaction Based Electronic Meeting Support System with Handhelds. Lecture Notes in Computer Science, Publisher Springer Berlin / Heidelberg, Volume 4275/2006, pp. 679-696.

**(Herskovic et al., 2007)** Herskovic, V., J. Pino, S. Ochoa and P. Antunes (2007) Evaluation Methods for Groupware Systems. Groupware: Design, Implementation, and Use. 13th International Workshop, CRIWG 2007, Bariloche, Argentina, September 2007 Proceedings. J. Haake, S. Ochoa and A. Cechich. Lecture Notes in Computer Science, vol. 4715, pp. 328-336. Heidelberg, Springer-Verlag.

**(Ho & Antunes, 1999)** Ho, T. and P. Antunes (1999) Developing a Tool to Assist Electronic Facilitation of Decision-Making Groups. Fifth International Workshop on Groupware, CRIWG '99, pp. 243-252, Cancun, Mexico. IEEE CS Press.

**(Huben, 1984)** Huben, G. P. (B 1984). Issues in the design of group decisions support systems. *Mis quarterly*.

**(Ishii et al., 1994)** Ishii, H. , Kobayashi, M. , & Arita, K. , (1994), Interactive design of seamless collaboration media, *ACM communications*, New York, USA, Volume 37, pp. 83-97.

**(Jay, 1976)** Jay, Antony. (1976). How to run a meeting, Harvard Business Review.

**(Karl Strasser , 2002)** Karl Strasser, (2002). Dispositivo MCS para reuniões electrónicas. Universidade do Chile.

**(Laurie et al., 1999)** Laurie Damianos, Lynette Hirschman, Robyn, Kozierok, Jeffrey Kurtz, Andrew Greenberg, Kimberley Walls, Sharon Laskowski, Jean Scholtz, (1999). Evaluation for collaborative systems ACM Computing Surveys, Volume 31, Article No.: 15 ACM New York, USA.

**(Mintzberg, 1973)** Mintzberg, H. (1973). The Nature of manager a work, New York, Hanper&Row.

**(Mittleman et al., 2008 )** Daniel D. Mittleman, Robert O. Briggs, John Murphy and Alanah Davis (2008). Toward a Taxonomy of Groupware Technologies, Springer-Verlag Berlin, Heidelberg, Lecture Notes In Computer Science archive, Groupware: Design, Implementation, and Use: 14th International Workshop, pp. 305–317, Omaha, NE, USA, Section: Groupware Technologies table of contents.

**(Monge et al., 1989)** Monge, P. R., Mcsween, C. & Wyer J. (1989). A profile of meetings in Corporate America, results of 3M meeting effectiveness study. University of Southern, California, 1989.

**(Nunamaker et al., 1991)** Jay Nunamaker, Alan Dennis, Joseph Valacich, Douglas Vogel and Jay George, (1991). *Electronic Meeting System to Support Group Work*, ACM.

**(Nunamaker et al., 2001)** Jay F. Nunamaker, Nicholas C. Romano, (2001) *Meeting Analysis: Findings from research and practice*, proceedings of the 34 Hawaii International conference on system sciences, Volume 1, ACM, IEEE Computer Society Washington, DC, USA.

**(Olson & Olson, 1997)** Olson, G. M. , Olson, G. S., (2002). *Research on Computer supported cooperative work*. In: *Hand-book of human-computer interaction*, 2<sup>nd</sup>. Ed., M.G. Helander, T.K. Landauer & P.V. Prabhu Eds. Elsevier.

**(Pinelle & Gutwin, 2000)** Pinelle D., Gutwin C., 2000. *A review of groupware evaluations*, In: *Proceedings of 9th IEEE WETICE Infrastructure for Collaborative Enterprises*, pp. 86-91, IEEE Computer Society Washington, DC, USA.

**(Ramage, 1997)** Magnus Ramage, 1997. *Developing a Methodology for the Evaluation of Cooperative Systems*, LANCASTER UNIVERSITY, UK. *Proceedings of IRIS 20 (Information Systems Research in Scandinavia)*, p. 9-12, Hankø Fjordhotel, Norway.

**(Remondo, 2004)** Remondo, D., (2004). *Tutorial on wireless ad hoc networks*. In: *Internacional Working Conference in Performance Modelling and Evaluation of Heterogeneous Networks (HET-NET)*.

**(Sheridan, 1998)** Sheridan, J. H. (1989). A \$37 billion waste Industry week, Vol. 238, pp. 11-12, Industry Week.

**(Stiemenling & Cremes, 1999)** O. Stiemenling, A. Cremes, (1999). The use of cooperation scenarios in the design na evaluation of a CSCW System IEEE transact on software Engineering, IEEE Transactions on Software Engineering archive, IEEE Press Piscataway, NJ, USA, Volume 24 , pp. 1171-1181.

**(Steves et al., 2001)** Amy J. Knutilla, Michelle P. Steves and Robert H. Allen. Knutilla Technologies, National Institute of Standards and Technology, and University of Maryland, College Park Workshop on Evaluating Collaborative Enterprises - Workshop Report, Massachusetts Institute of Technology (MIT), Cambridge, MA, USA.

**(Tanenbaum, 2003)** Andrew S. Tanenbaum, 2003. Computer Networks fourth edition, Editora Campus.

**(Tropman & Morningstan, 1985)** Tropman, J. E. & Morningstan, G. (1985). Meetings how to make them work for you, New York, Van Nostrand, Renhold company.

**(Venkatesh&Davis, 2000)** Venkatesh, V & Davis, F. (2000). A Theoretical Extension of the Technology Acceptance Model: Four Longitudinal Field Studies”, Operations Research and the Management Sciences (INFORMS), Volume 46, pp. 186-204, Linthicum, Maryland, USA.



**(Zurita et al., 2006)** Zurita, G., P. Antunes, L. Carriço, F. Baytelman, M. Sá and N. Baloian (2006) Analyzing the Roles of PDA in Meeting Scenarios. Groupware: Design, Implementation, and Use. 12th International Workshop, CRIWG 2006, Medina Del Campo, Spain, September 2006 Proceedings. Y. Dimitriadis, I. Zigurs and E. Gómez-Sánchez. Lecture Notes in Computer Science, vol. 4154, pp. 364-380. Heidelberg, Springer-Verlag.

**(Zurita et al., 2008)** Zurita, G., P. Antunes, N. Baloian, L. Carriço and F. Baytelman (2008) "Using PDAs in Meetings: Patterns, Architecture and Components." Journal of Universal Computer Science, 14(1), pp. 123-147. Special issue on Groupware: Issues and Applications.

**(Zurita G. et al., 2008)** Zurita, G., P. Antunes, N. Baloian, F. Baytelman and A. Farias (2008) Visually-Driven Decision Making Using Handheld Devices. Collaborative Decision Making: Perspectives and Challenges. P. Zaraté, J. Belaud, G. Camilleri and F. Ravat. Frontiers in Artificial Intelligence and Applications, pp. 257-269. Amsterdam, Netherlands, IOS Press. Papers from the Collaborative Decision Making Conference CDM08, Toulouse, France.