



Universidade Federal do Rio de Janeiro

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

SAMUEL DE OLIVEIRA APOLÔNIO

**COLABORAÇÃO BASEADA EM CENÁRIOS:
UMA ABORDAGEM PARA REFINAMENTO DE PLANOS
ATRAVÉS DA PARTICIPAÇÃO PÚBLICA**



Instituto de Matemática



Instituto Tércio Pacitti de Aplicações
e Pesquisas Computacionais

Rio de Janeiro
2012

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE MATEMÁTICA
INSTITUTO TÉRCIO PACITTI
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM INFORMÁTICA

SAMUEL DE OLIVEIRA APOLÔNIO

COLABORAÇÃO BASEADA EM CENÁRIOS:
UMA ABORDAGEM PARA REFINAMENTO DE PLANOS
ATRAVÉS DA PARTICIPAÇÃO PÚBLICA

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Informática, Instituto de Matemática, Instituto Tércio Pacitti, Universidade Federal do Rio de Janeiro, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Informática

Orientadora: Adriana Santarosa Vivacqua

Co-Orientador: Marcos Roberto da Silva Borges

Rio de Janeiro
2012

A644 Apolônio, Samuel de Oliveira

Colaboração baseada em cenários: uma abordagem para refinamento de planos através da participação pública / Samuel de Oliveira Apolônio. -- 2012

170 f.: il.

Dissertação (Mestrado em Informática) -- Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Matemática, Instituto Tércio Pacitti, 2012.

Orientadora: Adriana Santarosa Vivacqua

Co-Orientador: Marcos Roberto da Silva Borges

1. Colaboração Baseada em Cenários. 2 Participação Pública
3. Planejamento – Teses. I. Vivacqua, Adriana Santarosa. (Orient.).
II. Borges, Marcos Roberto da Silva. (Co-orient). III. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Instituto de Matemática. Instituto Tércio Pacitti, Programa de Pós-Graduação em Informática. IV. Título

CDD.

SAMUEL DE OLIVEIRA APOLÔNIO

**COLABORAÇÃO BASEADA EM CENÁRIOS:
UMA ABORDAGEM PARA REFINAMENTO DE
PLANOS ATRAVÉS DA PARTICIPAÇÃO PÚBLICA**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Informática, Instituto de Matemática e Instituto Tércio Pacitti, Universidade Federal do Rio de Janeiro, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Informática.

Aprovada em 29 de novembro de 2012.

Prof^a. Adriana Santarosa Vivacqua, D.Sc., PPGI/IM/UFRJ

Prof. Marcos Roberto da Silva Borges, Ph.D., PPGI/IM/UFRJ

Prof. Paulo Victor Rodrigues de Carvalho, D.Sc., PPGI/IM/UFRJ

Prof^a. Renata Mendes de Araujo, D.Sc., UNIRIO

Prof. Víctor Amadeo Bañuls Silvera, Ph.D., UPO

A minha família,
por todo apoio e dedicação durante este trabalho.

Agradecimentos

Em primeiro lugar, agradeço a Deus pelo dom da vida, por ter me guiado durante esta caminhada, por me conduzir diante de tantas dificuldades, por tornar possível a conclusão deste trabalho e por nunca desistir de mim.

Agradeço a toda minha família, pelo carinho e a torcida de sempre. Sem vocês não, não daria! Meus pais, pelo amor incondicional e por estarem sempre “aqui” me fazendo acreditar que seria possível. Meus irmãos, por poder contar com vocês a qualquer hora e em qualquer lugar. Vocês são grandes exemplos para minha vida.

Agradeço aos meus orientadores Adriana Vivacqua e Marcos Borges, pela oportunidade de aprender tanto com vocês. A cada avanço na minha pesquisa, pude perceber o quanto ainda necessitava me desenvolver e sou imensamente grato a vocês por terem me conduzido de maneira tão sábia nesta constante busca pelo saber. Os conselhos e orientações que recebi de vocês não se restringiram apenas ao escopo desta pesquisa e foram fundamentais para o meu crescimento acadêmico.

Agradeço aos professores Victor Bañuls, Renata Araujo e José Orlando, por se dedicarem na avaliação deste trabalho e por terem me honrado aceitando participar da Banca Examinadora. Também agradeço a todos os professores que contribuíram para a minha formação acadêmica. Em especial, gostaria de agradecer aos professores Vera Caminha, Adriano Caminha e Jonas Knopman por sempre me incentivarem. Os professores Maria Luiza, Jonice Oliveira, Marcos Elia e Fábio Ferrentini, que durante o mestrado impulsionaram o meu crescimento acadêmico. Os professores Marco Gerosa e Mariano Pimentel, que em diversas ocasiões me proporcionaram a oportunidade de aprendizado com orientações que contribuíram fortemente para a minha pesquisa.

Agradeço aos amigos Vladimir Fagundes e Roberta Bordalo, que demonstraram tão grande interesse e dedicação pela qualidade deste trabalho. Os conselhos e orientações de vocês tiveram um papel imprescindível para os resultados alcançados nesta pesquisa. Aos amigos Ricardo Carvalho, Elcio Silva e Aldenir Barboza, agradeço pela contribuição vital no desenvolvimento da ferramenta de apoio utilizada na realização do experimento.

Também agradeço aos amigos que fiz durante este curso e com quem compartilhei estudos, pesquisas, trabalhos e publicações, entre eles: Alayne Duarte, Luciane Jasmin, Flávio Barreto, Ines Boscá, Tatiana Pimentel, Cristiano Expedito, Carlos Quintanilha e Bruna Diirr. Em especial, ao grande amigo Sirius Thadeu, agradeço os conselhos, as orientações e o grande exemplo de luta e dedicação que me influenciaram positivamente nesta importante etapa da minha vida. Também agradeço aos amigos Carlos Ost, Felipe Tavares, Patrícia Silva e Denilson Loss, que contribuíram para o desenvolvimento deste trabalho participando de pesquisas, emprestando livros, ajudando nas traduções, revisando textos, entre tantas outras formas.

Agradeço ao Anibal da secretaria, pela paciência e o auxílio recebido ao longo de todo o curso, e a Selma da biblioteca, pela valiosa contribuição na confecção do trabalho.

Agradeço ao SERPRO por apoiar e investir no meu crescimento acadêmico e profissional. Em especial, agradeço aos meus colegas de trabalho pela compreensão nos momentos em que precisei estar ausente e pela cooperação com o meu trabalho. Também agradeço ao João Carlos, por ter sido sempre um grande incentivador, e à Cristina Griner, por muitas vezes conciliar a minha agenda de trabalho e apoiar minha dedicação a esta pesquisa, sobretudo nos momentos mais difíceis.

Agradeço a diretoria do Hospital Adventista Silvestre e, particularmente, ao Lauro Júnior e ao Rogério Gusmão, por permitirem e viabilizarem a realização do experimento nesta instituição. Também agradeço aos funcionários que participaram do experimento e, em especial, a equipe de Segurança do Trabalho, Isaias Camargo, Ronald Silva e Melissa Amaral, que atuaram na avaliação qualitativa realizada no experimento.

Por fim, agradeço a todos que de alguma forma contribuíram efetivamente para o desenvolvimento deste trabalho e fizeram parte desta importante etapa da minha trajetória acadêmica.

*“Os planos fracassam por falta de conselho, mas são bem sucedidos quando há
muitos conselheiros.”*

Provérbios 15:22

Resumo

APOLÔNIO, Samuel de Oliveira. **Colaboração baseada em cenários: uma abordagem para refinamento de planos através da participação pública.** 2012. 166 f. Dissertação (Mestrado em Informática) – Instituto de Matemática, Instituto Tércio Pacitti, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2012.

Um plano, geralmente, é elaborado por especialistas que possuem o conhecimento técnico e legal para definir o que deve ser realizado. O conhecimento dos cidadãos sobre os locais e situações contempladas pelo plano pode ser utilizado para o seu refinamento, mas dificilmente o conhecimento popular é coletado antes da implementação do plano. Um dos fatores responsáveis por esse distanciamento entre planejadores e cidadãos está relacionado a pouca disponibilidade de meios que utilizem Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC), para permitir a coleta de conhecimento da população. Dessa forma, existe dificuldade para aumentar a qualidade de planos através do envolvimento popular. A solução escolhida neste trabalho define a Abordagem Colaboração Baseada em Cenários (CBC), para o refinamento de planos através da participação pública. Esta abordagem consiste na criação de um ambiente de colaboração direta entre os cidadãos, composto por um processo colaborativo e por uma ferramenta em TIC, que possibilite instanciá-lo. Esta solução prevê que, após a elaboração do plano e antes da sua implementação, a população seja convidada a discutir cenários, ou seja, situações reais contempladas pelo plano. Durante o debate, os cidadãos compartilham experiências, opiniões e sugestões sobre como agir nos cenários em discussão. A hipótese estabelecida é que a utilização de um ambiente colaborativo baseado em cenários, facilita a interação entre planejadores e cidadãos, permitindo a coleta de conhecimento da população para o refinamento de planos. Para viabilizar a utilização da Abordagem CBC foi desenvolvida uma ferramenta de apoio, que permite instanciar o processo proposto. Através da ferramenta, a Abordagem CBC foi experimentada permitindo a obtenção de resultados que indicam a aproximação entre planejadores e cidadãos, o aumento de conhecimento da população sobre o plano, a construção colaborativa de soluções para os cenários discutidos e a formalização e coleta de conhecimento da população. As conclusões obtidas neste trabalho comprovam a hipótese estabelecida, e indica que a participação pública contribui efetivamente para o refinamento de planos.

Palavras-chave: Plano. Participação Pública. Colaboração. Cenários.

Abstract

APOLÔNIO, Samuel de Oliveira. **Colaboração baseada em cenários: uma abordagem para refinamento de planos através da participação pública.** 2012. 166 f. Dissertação (Mestrado em Informática) – Instituto de Matemática, Instituto Tércio Pacitti, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2012.

A plan is generally elaborated by specialists that have technical and legal knowledge to define what should be done. Citizens' knowledge about the places and situations taken into account by the plan may be used for its improvement, but popular knowledge is rarely collected before the implementation of the plan. One of the factors responsible for this separation between planners and citizens is related to a limited availability of means that use Communication and Information Technology (TIC) to allow the collection of knowledge from the population. Thus, there is a difficulty in increasing the plan quality through population involvement. The solution chosen in this paper defines the Scenario-Based Collaboration Approach (SBC) to improve plans through popular participation. Such approach consists of creating an environment of direct collaboration among the citizens, composed by a collaborative process and a TIC tool that allow it to be instantiated. This solution provides that, after the elaboration of the plan and before its implementation, the population should be invited to discuss the sceneries, i.e. the real situations taken into account by the plan. During the debate, the citizens share experiences, opinions and suggestion on how to act in the sceneries at hand. The hypothesis herein is that the use of a collaborative environment based on sceneries facilitates the interaction between planners and citizens, allowing the collection of population's knowledge for plan improvement. In order to enable the use of a SBC Approach, a support tool was created, which makes it possible to instantiate the proposed process. Through the tool, the SBC Approach was experimented, allowing the obtainment of results that show the approach between planners and citizens, the increase of population's knowledge about the plan, the collaborative construction of solutions for the sceneries at hand and the formalization and collection of population's knowledge. The conclusions reached in this paper prove the hypothesis herein and indicate that popular participation effectively contributes for plan improvement.

Keywords: Plan. Public Participation. Collaboration. Scenario.

Lista de Figuras

Figura 1.	Problemas na implantação do BRS no Rio de Janeiro (BRS, 2000)	20
Figura 2.	Teleférico do Conjunto de Favelas do Alemão (TELEFÉRIO, 2011)	21
Figura 3.	Delimitação do problema de pesquisa	23
Figura 4.	Elementos para aumentar qualidade do planejamento	26
Figura 5.	Etapas da participação pública (Autor a partir de Smith (2003))	30
Figura 6.	Graus de Participação Pública (Autor a partir de Gomes (2004))	38
Figura 7.	Prestação de serviços e informações no sitio da RFB	39
Figura 8.	Consulta Pública no sitio da ANVISA	40
Figura 9.	Portal da Transparência do Governo Federal	41
Figura 10.	Portal da Transparência do Governo Federal	42
Figura 11.	Projeto Dring13	43
Figura 12.	Utilização da Abordagem CBC	47
Figura 13.	Modelo IBIS (Baseado em Conklin e Begeman (1988))	50
Figura 14.	Modelo CBC	51
Figura 15.	Mapa de discussão do Modelo CBC	53
Figura 16.	Processo CBC	54
Figura 17.	Subprocesso Discutir cenários	55
Figura 18.	Subprocesso Gerenciar discussão	56
Figura 19.	Gráfico de classificação de relevância	60
Figura 20.	Padrão arquitetural MVC	61
Figura 21.	Arquitetura tecnológica da ferramenta de apoio	62
Figura 22.	Tela de acesso ao sistema	64
Figura 23.	Tela de consulta ao plano	65
Figura 24.	Tela de consulta do mapa de discussão	66

Figura 25.	Tela de consulta de elementos de discussão	66
Figura 26.	Tela inicial da inclusão de elementos de discussão	67
Figura 27.	Tela de inclusão de elementos de discussão	67
Figura 28.	Tela de notificações	68
Figura 29.	Tela de consulta de notificações	68
Figura 30.	Participação Pública no <i>Web Map Media</i> (NUOJUA, 2008)	72
Figura 31.	Elementos de discussão criados durante experimento.....	102
Figura 32.	Aplicabilidade das contribuições.....	106
Figura 33.	Aplicabilidade detalhada das contribuições	107
Figura 34.	Exequibilidade das contribuições	109
Figura 35.	Relevância das contribuições para o refinamento do plano	110

Lista de Quadros

Quadro 1. Relacionamentos entre os elementos de discussão do Modelo CBC.....	52
Quadro 2. Itens de classificação de aplicabilidade	58
Quadro 3. Classificação de Relevância.....	59
Quadro 4. Relação entre perfis de acesso, funcionalidades da ferramenta e etapas do processo.....	64
Quadro 5. Critérios de análise dos trabalhos relacionados e da Abordagem CBC	79
Quadro 6. Relação entre variáveis dependentes e instrumento de coleta	88
Quadro 7. Relação entre variáveis Extrínsecas e instrumento de coleta.....	89
Quadro 8. Relação entre variáveis Independentes e Dependentes e instrumento de coleta.....	89
Quadro 9. Relação entre variáveis Independentes e Dependentes.....	90
Quadro 10. Relação entre a variável D12 e instrumento de coleta	91
Quadro 11. Resultados das variáveis extrínsecas.....	95
Quadro 12. Resultados das variáveis independentes	99
Quadro 13. Quantitativo de elementos de discussão criados durante experimento .	101
Quadro 14. Resultados das variáveis dependentes.....	103
Quadro 15. Aplicabilidade detalhada das contribuições	107

Lista de Siglas

AICP	<i>American Institute of Certified Planners</i>
AJAX	<i>Asynchronous Javascript and XML</i>
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
APA	<i>American Planning Association</i>
BPMN	<i>Business Process Modeling Notation</i>
BRS	<i>Bus Rapid Service</i>
CBC	Colaboração Baseada em Cenário
CGU	Controladoria-Geral da União
CMAS	Centro Médico Adventista Silvestre
DARF	Documento de Arrecadação de Receitas Federais
EDS	<i>e-Democracy System</i>
IAP2	<i>International Association for Public Participation</i>
IBIS	<i>Issue-Based Information System</i>
JAAS	<i>Java Authentication and Authorization Service</i>
JEE	<i>Java Enterprise Edition</i>
JSF	<i>Java Server Faces</i>
MVC	<i>Model-View-Controller</i>
ONG	Organização Não Governamental
PIS	Plano de Investimentos e Serviços
RFB	Receita Federal do Brasil
TIC	Tecnologia da Informação e Comunicação
URL	<i>Universal Resource Locator</i>
WMM	<i>Web Map Media</i>

SUMÁRIO

Capítulo 1 – Introdução	18
1.1 Motivação	18
1.2 Caracterização do Problema	21
1.3 Hipótese	23
1.4 Objetivo da Pesquisa e Enfoque da Solução.....	25
1.5 Organização do Documento.....	26
Capítulo 2 – Participação Pública	28
2.1 Planejamento da Participação Pública	30
2.2 Envolvimento da População	32
2.3 O Direito à Participação Pública Direta.....	34
2.4 Democracia Eletrônica.....	36
2.5 Graus de Democracia Eletrônica	37
Capítulo 3 – Proposta	45
3.1 Recapitulando o problema	45
3.2 Solução.....	46
3.2.1 Colaboração Baseada em Cenários	46
3.2.2 Características da Colaboração Baseada em Cenários	48
3.2.3 Modelo CBC	49
3.2.4 Processo CBC	53
3.2.5 Avaliação da Participação Pública	57
Capítulo 4 – Ferramenta de Apoio.....	61
4.1 Arquitetura Tecnológica	61
4.2 Perfis e Funcionalidades	62
4.3 Experimento Piloto	69

Capítulo 5 – Trabalhos Relacionados	71
5.1 “ <i>Web Map Media</i> ”	71
5.2 “ <i>e-Democracy System</i> ”	73
5.3 Conversas Sobre Serviços Públicos	74
5.4 “ <i>MIT Deliberatorium</i> ”	75
5.5 “ <i>Problems & Proposals</i> ”	76
5.6 Análise das Abordagens Utilizadas	78
Capítulo 6 – Método de Pesquisa	81
6.1 Questões do Experimento	81
6.2 Variáveis	81
6.3 Projeto do Experimento	83
6.4 Cenário do Experimento	86
6.5 Medidas e Instrumentos de coleta.....	87
6.6 Abordagem da Pesquisa e Método de Análise dos Dados.....	91
6.7 Considerações Finais	92
Capítulo 7 – Avaliação dos Resultados	93
7.1 Variáveis extrínsecas	93
7.2 Variáveis independentes	98
7.3 Variáveis dependentes	100
7.4 Oportunidades de Melhoria.....	110
7.5 Pontos Fortes.....	111
7.6 Considerações Finais	112
Capítulo 8 - Conclusão	114
8.1 Retrospectiva	114
8.2 Contribuições	115

8.3	Resultados	116
8.4	Dificuldades e Limitações	117
8.5	Trabalhos Futuros	118
	Referências	120
	Apêndices.....	126
	APÊNDICE A – MODELO DE DADOS	126
	APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO INICIAL	128
	APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO PÓS-TESTE	132
	APÊNDICE D – RESULTADOS DO QUESTIONÁRIO INICIAL	137
	APÊNDICE E – RESULTADOS DO QUESTIONÁRIO PÓS-TESTE.....	160

Capítulo 1 – Introdução

A origem da palavra democracia vem das palavras gregas *demos* (povo) e *kratos* (poder) e se refere a uma forma de governo, em que a população governa, diferente de uma monarquia ou autocracia. No entanto, a forma predominante de democracia estabelecida na realidade política, hoje, apenas considera a participação periódica da população nas eleições, ficando os cidadãos excluídos do processo de decisão política. Isso pode ter causado na população, desencanto com a política e a falta de conhecimento, responsabilidade e interesse político, que pode ser observado em muitas sociedades modernas (PETRICK, 2009).

A estratégia de governo de promover a inclusão da população no processo de decisão política pode resultar em governança mais representativa, uma vez que governança não envolve apenas o governo, mas também a sociedade civil, os sistemas, os procedimentos e processos para planejamento, gestão e tomada de decisão (VERMA; SINGH; MISRA, 2007). Ao considerar a opinião da população em processos de planejamento e tomada de decisão, os governantes estão assim considerando a parte mais interessada em suas decisões, os cidadãos, além de buscar o apoio popular para a administração pública.

1.1 Motivação

Várias iniciativas têm sido realizadas com o objetivo de promover a participação do cidadão em assuntos públicos. Segundo Creighton (2005), a participação pública tem se tornado uma prática comum nas democracias modernas como uma forma de coletar as preocupações do público nas decisões políticas. Ao estudar estas iniciativas é possível perceber que a participação da população pode acontecer em diferentes níveis de maturidade. Estes níveis podem variar de acordo com o contexto em que ocorre a interação entre governo e cidadãos. Existem hoje várias classificações dos níveis de participação pública, dentre as quais podemos destacar a proposta da *International Association for Public Participation* (IAP2), que sugere cinco níveis de participação (ARAUJO *et al.*, 2011):

- a) *1º Nível – Informação*: provimento de informação pública;
- b) *2º Nível – Consulta*: obtenção de *feedback* da sociedade;

- c) *3º Nível – Envolvimento*: garantia de que as preocupações dos cidadãos são entendidas e levadas em consideração no processo político;
- d) *4º Nível – Colaboração*: cooperação entre cidadãos e governantes na tomada de decisão;
- e) *5º Nível – Delegação*: a tomada de decisão final está nas mãos dos cidadãos.

Os modelos de classificação existentes, hoje, apresentam algumas ideias centrais em comum: fornecer informações, consultar o cidadão e possibilitar que o cidadão seja um participante ativo do debate público. A cada nível, incrementa-se o poder de participação, discussão e tomada de decisão do cidadão no processo decisório de negócios públicos (ARAUJO *et al.*, 2011).

Entretanto, um grande desafio para a participação pública está em promover o envolvimento popular na fase de planejamento. Segundo Penadés *et al.* (2011), geralmente o processo de participação pública é iniciado após a promulgação de uma nova lei, o início de uma nova política em uma determinada área do governo ou alguma decisão que pode afetar a vida dos indivíduos de alguma maneira. Dessa forma, a opinião da população geralmente é considerada somente após um plano ser colocado em execução, o que pode resultar em diversos problemas, como: identificação tardia de falhas no planejamento, retrabalho com elevados custos operacionais e financeiros, pessoas desinformadas sobre o plano, dentre outras.

Problemas como estes, puderam ser observados na cidade do Rio de Janeiro quando foram colocados em operação dois novos serviços de transporte público. O primeiro trata-se de um serviço de ônibus rápido, conhecido como *Bus Rapid Service* (BRS). A Figura 1 ilustra os principais problemas que foram identificados na implantação deste serviço: longas filas de ônibus e pessoas desinformadas sobre os novos locais de parada dos ônibus (BRS, 2000).



Figura 1. Problemas na implantação do BRS no Rio de Janeiro (BRS, 2000)

Através da imprensa local, foi possível registrar o questionamento dos moradores das localidades onde o BRS foi implantado. A principal questão foi quanto à eficácia desse plano de transporte, da forma como foi elaborado, para resolver o problema de fluidez do trânsito. Os moradores também registraram receio de possíveis efeitos indesejados, pois, segundo eles, a grande circulação de táxis nas localidades atendidas pelo BRS não foi considerada adequadamente na elaboração do plano. Após a implantação do serviço e a constatação desses problemas pelos órgãos responsáveis, mudanças foram realizadas para minimizar os transtornos (MORADORES, 2012). No entanto, os problemas apontados na implantação do BRS na cidade do Rio de Janeiro evidenciam a falta de envolvimento da população na fase de planejamento, o que resulta no desconhecimento dos cidadãos sobre o plano que está sendo colocado em execução.

Outro serviço de transporte público implantado no Rio de Janeiro foi o teleférico do Conjunto de Favelas do Alemão (Figura 2). Segundo a empresa responsável pela operação do serviço, esse é o primeiro transporte de massa por cabos do Brasil. O teleférico possui 3,5 quilômetros de extensão e tem 152 gôndolas, com capacidade para transportar 10 passageiros em cada uma (TELEFÉRICO, 2011). O serviço pode transportar 35 mil passageiros por dia, mas após quatro meses em funcionamento apenas 9 mil pessoas utilizavam o teleférico diariamente, o que representa apenas 26% da sua capacidade. Especialistas em transporte público indicam que faltaram estudos para saber a real necessidade dessa população, como locais de trabalho, de estudo e de compras (TELEFÉRICO, 2011). Esse episódio também revela

que a falta de envolvimento da população na fase de planejamento, pode resultar na implementação de um plano que não atenda as reais necessidades dos cidadãos.

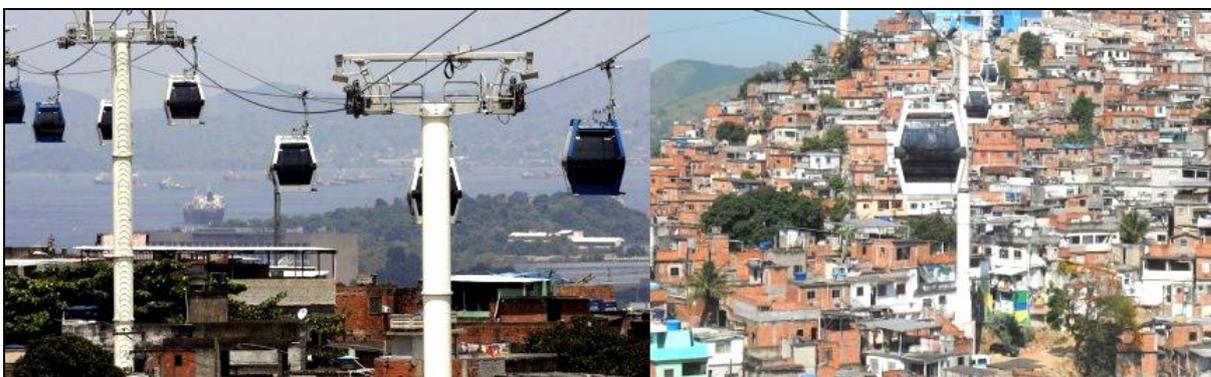


Figura 2. Teleférico do Conjunto de Favelas do Alemão (TELEFÉRIO, 2011)

As dificuldades encontradas na implantação desses serviços, apenas exemplificam problemas decorrentes da implementação de planos, sem coletar o conhecimento de indivíduos que frequentemente vivenciam situações contempladas por esses planos. Portanto, após a elaboração de um determinado plano e antes de sua implementação, torna-se fundamental prover meios que possibilite a população contribuir para o seu refinamento. É importante que o envolvimento da população aconteça após a elaboração do plano para que os cidadãos possam se familiarizar com o seu conteúdo e perceber os impactos de sua implementação.

1.2 Caracterização do Problema

Um plano geralmente é elaborado por especialistas, que aplicam seus conhecimentos para definir o que deve ser realizado. Entretanto, nos últimos anos tem surgido a necessidade de envolver novos interessados nesse processo. O conhecimento local, com base na experiência de vida das pessoas, está associado aos lugares onde elas vivem, trabalham e atuam (CREIGHTON, 2005). O desenvolvimento urbano altera estes locais, tornando essencial dar a essas pessoas a oportunidade de contribuir para o planejamento tradicionalmente dominado por especialistas (NUOJUA, 2008).

Segundo Penadés *et al.* (2011), decisões são tomadas com base em informações de diferentes fontes que precisam ser acessadas e combinadas adequadamente para evitar falta ou sobreposição de informação. Algumas decisões podem requerer informações diferentes ou, pelo menos, pontos de vista diferentes. A população que frequenta diariamente os locais

contemplados por um plano, pode ter informações diferentes e mais precisas do que os planejadores. Dessa forma, pode existir uma lacuna entre as informações contidas no plano e as informações passadas pelos cidadãos.

Ainda segundo Penadés *et al.* (2011), as informações de contexto dos locais contemplados pelo plano são difíceis e custosas de serem verificadas pelos especialistas responsáveis pelo planejamento, mas podem ser facilmente verificadas por aqueles que residem na área. No entanto, estas pessoas têm pouco ou nenhum conhecimento do plano e suas informações não são coletadas pelos especialistas.

Para diminuir este distanciamento entre os planejadores e a população, existem vários desafios a serem considerados. Dentre eles podemos destacar que é necessário haver disposição dos patrocinadores do plano para envolver os cidadãos no processo de planejamento. Outro grande desafio tem sido por muito tempo a dificuldade de superar a relutância da população de participar de reuniões ou simplesmente visitar os repositórios físicos, onde os documentos abertos à opinião pública estão disponíveis (CARVER *et al.*, 2001). Os indivíduos necessitam sentirem-se confortáveis e estimulados para contribuir. Esses desafios estão associados a aspectos políticos e culturais da sociedade, não contemplados no escopo deste trabalho, conforme ilustrado na Figura 3.

Por outro lado, um dos principais desafios para o aumento da participação da população no processo de planejamento decorre do fato de que os planejadores dispõem de poucos meios que utilizem Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) para promover a participação das pessoas potencialmente afetadas ou interessadas em uma decisão. Dessa forma, ocorre um nível muito baixo de participação e interação com os cidadãos, até mesmo quando por um lado os patrocinadores do plano desejam contar com a contribuição da população e por outro lado, a população deseja contribuir (APOLONIO; BORGES; VIVACQUA, 2012).

Esse cenário de distanciamento entre especialistas e cidadãos, pode resultar em um planejamento que não reflita a realidade local em que o plano será implantado e dessa forma não consiga atingir os principais objetivos para os quais ele foi elaborado. Assim, o problema de pesquisa deste trabalho pode ser enunciado como:

Dificuldade para aumentar a qualidade de planos através da participação pública com informações de contexto dos locais e situações contempladas pelos planos.

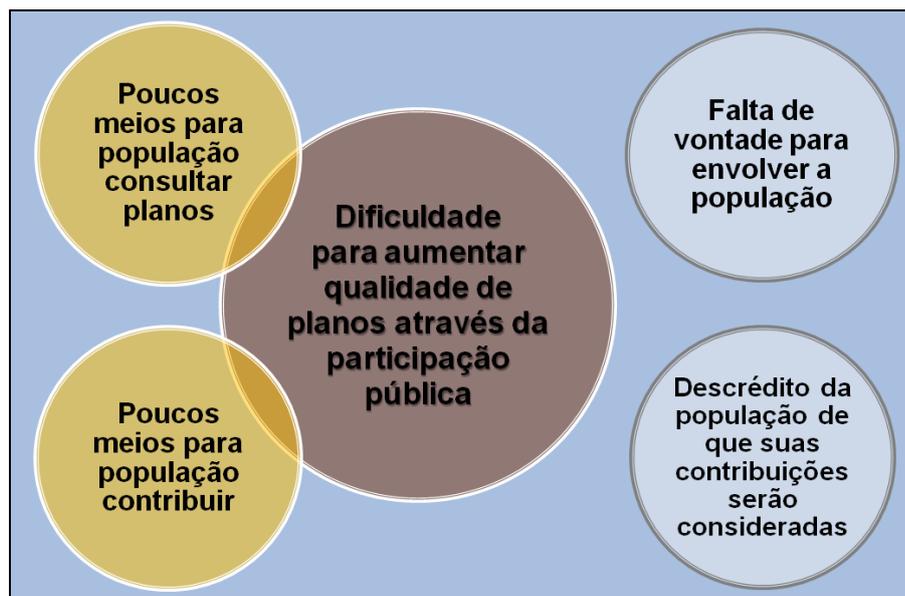


Figura 3. Delimitação do problema de pesquisa

1.3 Hipótese

A Internet é utilizada, hoje, como um importante meio de comunicação e interação entre as pessoas e por esta razão tem se tornado um importante aliado no processo de participação pública. Segundo Maia (2000), a Internet tem sido utilizada para fortalecer o processo democrático, pois oferece uma grande variedade de informações, reduz os custos da participação e permite envolver diferentes parceiros de interlocução desde a troca de e-mails, uso de chats, grupos eletrônicos de discussão e até as amplas conferências. Isso significa um potencial de interação inédito se comparado com os veículos de comunicação tradicionais.

De acordo com Araujo *et al.* (2011), as tecnologias de interação social tornam o ideal de democracia mais próximo de ser alcançado, devido às possibilidades de colaboração, transparência e memória. Barber (1984), citado por Marcondes (2011), afirma que a introdução gradual de mecanismos tecnológicos participativos possibilita que os cidadãos aprendam seus valores cívicos e, como resultado desse processo, teríamos uma democracia participativa forte.

Também é importante destacar que o fortalecimento da participação pública pode ser favorecido pela construção do conhecimento coletivo de um grupo de cidadãos ao se discutir o tema abordado em um plano. Segundo Borges (2011), o conhecimento coletivo é a união e a combinação dos conhecimentos de indivíduos, que formam um grupo que tem algum objetivo comum. Ao explorar as formas de união e combinação, o grupo gera mais conhecimento que a

simples soma dos conhecimentos individuais. O conhecimento coletivo apresenta mais expressividade, quando as próprias fontes do conhecimento estabelecem as relações e define a colaboração direta, em que é possível cada indivíduo comentar a contribuição do outro, enriquecendo o conteúdo.

Dessa forma, a implementação de um processo colaborativo que utilize tecnologias de interação social e que promova a produção do conhecimento coletivo, apresenta-se como uma boa alternativa para facilitar a participação da população no refinamento de planos. Uma solução com essas características pode diminuir o distanciamento entre planejadores e cidadãos, bem como facilitar a interação e colaboração entre os próprios cidadãos.

Entretanto, superar o desafio de permitir a contribuição da população durante a etapa de planejamento pode se tornar difícil, uma vez que o plano ainda não foi colocado em execução. Muitos indivíduos podem ter dificuldade para se posicionar sobre o plano por não conseguir visualizar de que forma serão afetados, quando ele for colocado em prática. Uma boa estratégia para resolver este problema pode ser a utilização de cenários. Nesse caso, representações de situações reais contempladas pelo plano são apresentadas aos cidadãos com o intuito de fomentar e facilitar a discussão.

Portanto, a solução escolhida neste trabalho define uma abordagem para refinamento de planos através da participação pública e consiste na criação de um ambiente de colaboração, composto por um processo colaborativo e por uma ferramenta em TIC que possibilite instanciá-lo. Após a elaboração de um determinado plano por um grupo de especialistas, o processo proposto prevê que o cidadão possa consultar este plano, visualizar representações de cenários e discutir esses cenários diretamente com outros cidadãos. O processo prevê ainda que os planejadores possam classificar a relevância das contribuições geradas durante a discussão. A partir deste debate, espera-se coletar informações de contexto dos locais e situações contempladas pelo plano que possam servir de base para o seu refinamento.

Dessa forma, a hipótese construída para o desenvolvimento deste trabalho pode ser enunciada da seguinte maneira:

A utilização de um ambiente colaborativo baseado em cenários facilita a interação entre planejadores e população permitindo a coleta de conhecimento popular para o refinamento de planos.

1.4 Objetivo da Pesquisa e Enfoque da Solução

Esta pesquisa tem por objetivo, demonstrar que a utilização de uma abordagem de colaboração baseada em cenários permite a coleta de conhecimento da população para refinamento de planos. Os objetivos específicos da pesquisa são:

- a) Promover a familiarização da população com o plano;
- b) Estimular assimilação de situações reais contempladas pelo plano, utilizando cenários na discussão;
- c) Apoiar a percepção das contribuições de outros participantes;
- d) Apoiar a construção do conhecimento coletivo sobre cenários contemplados pelo plano;
- e) Coletar da população informações de contexto dos locais contemplados pelo plano;

O enfoque de solução deste trabalho está em promover a interação entre cidadãos, para combinar diferentes pontos de vista sobre cenários contemplados por um determinado plano e também permitir a interação da população com os planejadores.

Segundo Borges (2011), a combinação de diferentes perspectivas com a associação dos conhecimentos individuais torna o conhecimento coletivo mais rico que a soma dos conhecimentos individuais, pois podemos estabelecer relações que não são visíveis quando cada conhecimento é apresentado de forma isolada. Dessa forma, a colaboração direta entre os cidadãos enriquece a discussão e favorece a construção do conhecimento coletivo sobre o domínio abordado pelo plano, o que permite realizar o seu refinamento e aumentar a sua qualidade. Essa abordagem está ilustrada na Figura 4.

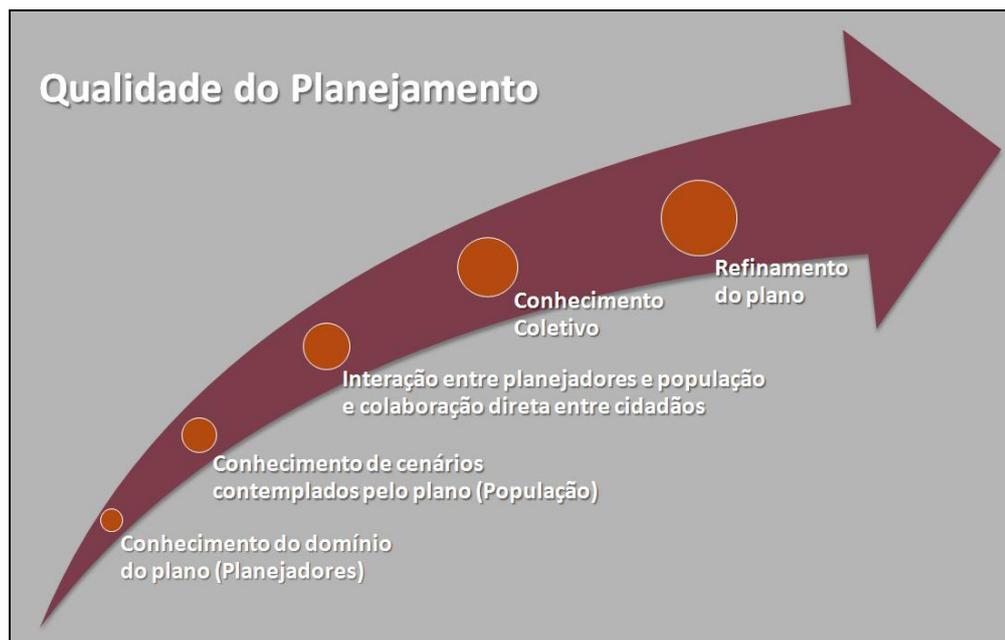


Figura 4. Elementos para aumentar qualidade do planejamento

1.5 Organização do Documento

O Capítulo 2 revisa a literatura sobre participação pública, apresentando conceitos e princípios para a implementação de processos que considerem o envolvimento popular. Apresenta ainda as etapas de planejamento da participação pública e uma proposta de classificação dos graus de democracia eletrônica.

O Capítulo 3 descreve a solução proposta neste trabalho, recapitula o problema de pesquisa e apresenta a abordagem denominada Colaboração Baseada em Cenários (CBC). São descritos neste capítulo o Modelo e o Processo CBC e a avaliação da participação pública definida e utilizada neste trabalho.

O Capítulo 4 apresenta a ferramenta de apoio desenvolvida dentro do escopo desta pesquisa, para permitir a experimentação do Processo CBC. São descritos a arquitetura tecnológica utilizada na construção da ferramenta, os perfis utilizados, as funcionalidades implementadas e o experimento piloto realizado para avaliar a ferramenta.

O Capítulo 5 apresenta diferentes propostas disponíveis na literatura para a implementação de processos de participação pública. O capítulo ainda define e utiliza critérios para analisar as diferentes abordagens utilizadas nos trabalhos citados.

O capítulo 6 discorre sobre o método de pesquisa utilizado para a avaliação da proposta de solução deste trabalho. São definidas as variáveis utilizadas nesta pesquisa, o

projeto e o cenário do experimento, as medidas e instrumentos de coleta utilizados, a abordagem da pesquisa e o método de análise dos dados.

O Capítulo 7 avalia os resultados da pesquisa. É fornecido o resultado da análise quantitativa e qualitativa dos dados coletados, de acordo com as variáveis definidas para validar ou falsear as hipóteses da dissertação e do experimento. O capítulo ainda apresenta os pontos fortes e fracos da pesquisa apontados na análise dos resultados.

O Capítulo 8 descreve as conclusões obtidas no trabalho de pesquisa. É apresentada uma retrospectiva do trabalho desenvolvido, as contribuições da pesquisa, os resultados obtidos, as limitações e dificuldades encontradas e algumas propostas de trabalhos futuros a partir desta dissertação.

Capítulo 2 – Participação Pública

De acordo com Laurian e Shaw (2009), ao longo dos anos a participação pública tem sido objeto de estudo em pesquisas que discutem planejamento e tomada de decisões. A literatura tem dedicado especial atenção a esse tema, discutindo os seus benefícios para a democracia e os critérios para avaliar o sucesso do envolvimento de cidadãos. Por outro lado, os ideais democráticos e as expectativas dos cidadãos também mudaram para uma participação mais inclusiva e deliberativa. Isso tem influenciado especialistas, que ao longo dos anos tem se preocupado em envolver a população na elaboração de planos. Ainda segundo Laurian e Shaw (2009), desde a década de 70 planejadores têm utilizado modelos participativos para o envolvimento popular. Nas décadas de 80 e 90 começaram adotar modelos de participação mais deliberativos que enfatizavam o diálogo, a aprendizagem coletiva e a resolução de problemas por um grupo de indivíduos.

Atualmente, esse tema continua sendo objeto de atenção de planejadores e pesquisadores na comunidade internacional. O código de ética do *American Institute of Certified Planners* (AICP) destaca a participação popular afirmando que o interesse público deve ser tratado através de um debate contínuo e aberto e a *American Planning Association* (APA) também enfatiza que as pessoas devem ter a oportunidade de participar significativamente no desenvolvimento de programas que possam afetá-las (APA, 2005).

A Participação Pública pode ser entendida como “*um modo de relação entre o Estado e a sociedade civil que envolve o público na tomada de decisão*” (MCLAVERTY, 2002) ou como “*mecanismos intencionalmente instituídos pelo governo para envolver o público leigo, ou seus representantes, na tomada de decisão*” (BEIERLE, 1998). Já a IAP2 define a participação pública como “*qualquer processo que envolva o público na solução de problemas ou tomada de decisão utilizando a população para tomar melhores decisões*” (IAP2, 2007a). A IAP2 defende que as decisões são melhores quando elas refletem os interesses e as preocupações das pessoas e entidades potencialmente afetadas. Para tanto, a IAP2 define valores que devem ser considerados no desenvolvimento e implementação de processos de participação popular. Esses valores refletem características que um processo de participação pública deve possuir (IAP2, 2007b):

- a) A contribuição do público deve influenciar a decisão a ser tomada;

- b) Devem ser promovidas decisões sustentáveis ao reconhecer e comunicar as necessidades e interesses de todos os participantes, incluindo os tomadores de decisão;
- c) Deve se buscar e facilitar a participação das pessoas potencialmente afetadas ou interessadas em uma decisão;
- d) Buscar a contribuição dos participantes no planejamento de como participar;
- e) Fornecer aos participantes as informações necessárias para participar de forma significativa;
- f) Comunicar aos participantes como sua contribuição influenciou a decisão.

Outros autores também descrevem princípios que devem ser encontrados em processos de participação pública. Dentre eles podemos destacar as características apresentadas por Creighton (2005):

- a) Eles não devem ser simplesmente mais fontes de informação para o público, mas devem ser interativos, criando um fluxo bidirecional de informações “de” e “para” os indivíduos;
- b) Eles não devem ser acidentais: devem ser concebidos, planejados e executados por organizações interessadas em saber a opinião do público;
- c) O *feedback* dado pelo público sobre a decisão final a ser tomada deve ser valorizado. Isso ajuda os planejadores perceberem a importância que é dada pelo público aos diferentes aspectos de um plano.

Carson e Gelber (2001) ainda acrescentam os seguintes princípios para um processo de participação pública envolvente, significativo, útil e eficaz:

- a) O envolvimento da população não deve ser tardio, ou simplesmente para confirmar decisões já tomadas. Ele deve ocorrer quando os cidadãos têm a melhor chance de influenciar os resultados e é preciso dar as pessoas tempo suficiente para expressar suas opiniões;
- b) Não se deve esperar a concordância de todos os envolvidos sobre os assuntos em discussão;

- c) É importante que as contribuições do público sejam adotadas. Se não for possível fazê-lo, é importante explicar os motivos. A confiança no processo é importante tanto para os planejadores quanto para os cidadãos;
- d) O método a ser utilizado deve ser adequado ao público alvo do processo;
- e) É importante definir como o “sucesso” do processo será medido.

Estes princípios e valores ressaltam a importância de se promover o envolvimento da população de maneira planejada. Apenas o desejo de ouvir a população não garante que a implementação de um processo de participação pública irá atingir os objetivos esperados.

2.1 Planejamento da Participação Pública

Um aspecto fundamental para a implantação de um processo de participação pública adequado está relacionado ao planejamento das ações a serem realizadas. Smith (2003) defende que esse planejamento deve contemplar quatro etapas, ilustradas na Figura 5.



Figura 5. Etapas da participação pública (Autor a partir de Smith (2003))

- a) *Projeto Preliminar*: é realizada uma análise da situação, que inclui, entre outras ações, a identificação dos interessados e das informações a serem trocadas durante o processo;
- b) *Plano de Desenvolvimento*: inclui a identificação dos objetivos, as principais questões, a seleção das técnicas a serem usadas e a preparação dos mecanismos para prover e receber informação;
- c) *Implementação*: consiste na aplicação das técnicas selecionadas para prover e receber informações, além do monitoramento contínuo do processo;
- d) *Feedback*: uma avaliação é realizada gerando relatório para os responsáveis pelo processo de participação pública e para os participantes envolvidos.

Cada etapa deve ser cuidadosamente planejada para garantir que as informações necessárias para a participação da população estejam disponíveis para consulta dos cidadãos. Um aspecto importante e que deve ser considerado na primeira etapa (*Projeto Preliminar*) é a definição de quem deve ser envolvido no processo de participação pública. Um ponto de partida para essa questão é definir quem são as partes interessadas no plano em desenvolvimento ou na decisão a ser tomada. Inicialmente, cidadãos podem buscar informações básicas sobre um determinado plano sem ser, a princípio, uma parte interessada e após avaliar as informações deste plano, esses cidadãos podem decidir se estão ou não interessados em participar e, portanto, se podem se declarar como parte interessada.

Por outro lado, os patrocinadores do plano podem convidar os cidadãos a considerarem, se são ou não, parte interessada, proporcionando uma oportunidade de participar (SMITH, 2003). Uma vez identificadas as partes interessadas a serem envolvidas no processo, elas precisam estar bem informadas sobre o tema a ser discutido e devem assumir a responsabilidade pela qualidade da sua participação. Elas também devem estar dispostas a se envolverem, ter interesse, disponibilidade de tempo e oportunidade de participação. Todavia, a participação efetiva do público exige que os patrocinadores do plano ou os tomadores de decisão estejam dispostos de realmente ouvir e considerar as contribuições recebidas.

Um aspecto importante a ser considerado na segunda etapa (*Plano de Desenvolvimento*) é a escolha adequada do método de participação pública a ser utilizado. Existem hoje vários métodos e esses podem ser classificados como deliberativos e não-deliberativos. Os **métodos deliberativos** são aqueles em que um grupo de indivíduos é selecionado para participar de reuniões onde acontecem discussões sobre um assunto específico. Geralmente as decisões surgem das deliberações do grupo. Os **métodos não-deliberativos** são aqueles em que os indivíduos não são solicitados a chegar a uma conclusão do grupo, porém, devem prover algum *feedback* individual (ABELSON *et al.*, 2001). A falta de planejamento pode afetar a escolha do método a ser utilizado. O método mais adequado pode ser descartado por não haver tempo hábil para utilizá-lo. Em contrapartida, pode ser utilizado um método menos eficaz, mas que se encaixe no pouco tempo disponível.

Uma das principais questões a ser considerada na terceira etapa (*Implementação*) é o tempo necessário para a participação dos cidadãos na discussão. Creighton (2011) defende que se o tempo disponibilizado para participação dos indivíduos for muito curto, pode se

estar transmitindo a mensagem de que a opinião pública não está sendo valorizada adequadamente, o que pode minar a credibilidade do processo.

Ainda segundo Creighton (2011), a principal queixa para os processos de participação pública existentes hoje se refere à ausência de uma conexão clara entre o processo e as decisões tomadas. Uma forma de lidar com esse problema está na quarta etapa (*Feedback*), em que um relatório é apresentado aos participantes envolvidos com o resultado da avaliação do envolvimento da população.

Outra questão fundamental para o sucesso do processo de participação popular, é assegurar que cada etapa do processo esteja bem definida de modo que seja possível identificar o papel que a população pode ou deve ter em cada etapa. Também é muito importante que haja tempo suficiente para que as contribuições da população possam ser analisadas antes da implementação do plano ou tomada de decisão. Se esse tempo não for considerado no planejamento, o trabalho realizado nas etapas iniciais pode não produzir o resultado esperado.

A análise dessas questões leva-nos a perceber que o envolvimento da população no processo de participação pública precisa ser criteriosamente planejado. Os benefícios que esse envolvimento pode trazer para a administração pública, são as principais razões apresentadas por aqueles que não utilizam essa abordagem, e a forma como ela tem sido implementada no Brasil são discutidas na Seção 2.2.

2.2 Envolvimento da População

De acordo com Smith (2003), o Envolvimento da População pode ser entendido como *“um conjunto de políticas, princípios e técnicas que permitem que indivíduos, comunidades, grupos e organizações tenham a oportunidade de participar de maneira significativa no planejamento de ações que irão afetá-los ou nas quais tenham interesse”*. Entretanto, antes de se planejar o envolvimento da população, é importante que os planejadores consigam responder claramente a seguinte pergunta: *“Por que é importante o envolver da população?”* (SMITH, 2003). A resposta para esta pergunta irá determinar o comprometimento dos planejadores em todas as etapas do processo de participação pública.

Um dos principais motivos para o envolvimento dos cidadãos na administração pública está no fato de que os responsáveis por decidir quais serviços devem ser prestados, não são as mesmas pessoas que lidam diretamente com a população (CARSON e GELBER, 2001). Dessa forma, existe um distanciamento entre as pessoas que participam do processo de planejamento e a população. Outro grande motivo está nos benefícios que esse envolvimento pode trazer para a administração pública. De acordo com UK Cabinet Office (2000), os principais benefícios são:

- a) Contribuir para melhorar o planejamento de serviços e fornecer aos usuários o que realmente eles desejam e esperam;
- b) Ajudar na priorização dos serviços e na melhor utilização dos recursos limitados;
- c) Estabelecer uma parceria de trabalho entre planejadores e os cidadãos, permitindo que a população compreenda os problemas e veja como pode ajudar;
- d) Permitir identificar problemas mais rapidamente antes que eles se propagem e se tornem mais complexos.

Apesar desses benefícios, não raro decisões têm sido tomadas e planos têm sido elaborados e implantados sem considerar a opinião da população. As principais razões apresentadas pelos planejadores para não envolver a população são: *"não temos tempo suficiente"*, *"custa muito caro"*, *"as pessoas não vão entender as complexas questões envolvidas"*, *"as pessoas não vão concordar"*, *"isso pode estimular a insatisfação"*. (UK CABINET OFFICE, 2000).

Por outro lado, existe entre os cidadãos uma vontade crescente de participar nas decisões que os afetam. Há, portanto, uma necessidade de desenvolver práticas que considerem diferentes fontes de informação, especialmente pessoas envolvidas ou afetadas por estas decisões. Em muitos casos, essas pessoas possuem informações importantes que podem afetar um planejamento, mas dificilmente são ouvidas (SMITH, 2003). No entanto, mais do que ouvir a população, é preciso que isso aconteça no momento certo, de modo que as contribuições recebidas possam ter impacto no planejamento e, conseqüentemente, na prestação de serviços que serão realizados.

Em geral, o envolvimento da população brasileira no processo de tomada de decisão ocorre em eventos que registram a opinião dos cidadãos de maneira pontual. Um exemplo

desse tipo de evento foi o referendo popular realizado no Brasil outubro de 2005 sobre a proibição da comercialização de armas de fogo e munições. O resultado desse referendo não permitiu que o Artigo 35 do Estatuto do Desarmamento, que proibia a comercialização de arma de fogo e munição no Brasil, entrasse em vigor (TSE, 2012). De acordo com CAPE (2008), em vez de envolver a população em consultas pontuais, esse envolvimento deve ocorrer de maneira continuada e deve se tornar uma prática entre os planejadores e a população.

Outra maneira de se envolver a população é através de audiências públicas. Nessa abordagem, os cidadãos podem expressar as suas opiniões, mas em geral os participantes mais exaltados tendem a dominar a discussão (CAPE, 2008). Dessa forma, o público em geral, e certamente, aqueles que tradicionalmente não são ouvidos, raramente são representados de forma significativa nesse tipo de abordagem.

Outra questão importante sobre a participação popular está na legalidade da participação direta dos cidadãos na administração pública, uma vez que representantes são eleitos para o exercício do poder e tomadas de decisão. Essa questão é abordada na Seção 2.3.

2.3 O Direito à Participação Pública Direta

A participação do cidadão nas decisões políticas e administrativas é um direito garantido pela Constituição da República Federativa do Brasil (BRASIL, 1988). O cidadão brasileiro tem o direito de ter acolhida a sua opinião e de participar da tomada de decisões. O Artigo 5, dos direitos e garantias fundamentais, assegura a todos o acesso à informação e garante o direito de receber informações dos órgãos públicos. O Artigo 14 prevê o plebiscito, o referendo e a iniciativa popular. No âmbito municipal, o Artigo 29 garante participação no planejamento. Ao disciplinar os princípios que regem a administração pública, o Artigo 37 possibilita ainda a criação de outras formas de participação do usuário na administração pública. Há também a possibilidade da participação popular no processo legislativo, através de audiências públicas, previstas no Artigo 58, bem como a participação direta na produção de leis, através da iniciativa popular prevista no Artigo 61. E o parágrafo único do Artigo 1 afirma que todo o poder emana do povo, que o exerce por meio de representantes eleitos ou diretamente.

Ao afirmar que o povo exerce diretamente o poder, a Constituição não está contrapondo o exercício representativo do poder com o exercício direto, mas sim, entregando ao povo a possibilidade de se tornar membro efetivo do controle social da administração pública. Apesar de não utilizar o termo participação, a Constituição sugere a democracia representativa e democracia direta. Dessa forma, a participação pública é um princípio constitucional que garante ao cidadão o direito de decidir junto, de compartilhar a administração, de opinar sobre as prioridades da administração pública e fiscalizar a aplicação dos recursos públicos (LOCK, 2004).

Um exemplo do exercício desse direito constitucional ocorre na cidade de Porto Alegre, no estado do Rio Grande do Sul, onde em 1989 foi adotado o Orçamento Participativo na administração pública municipal. Esse processo permite a população decidir, de forma direta, a aplicação dos recursos em obras e serviços que são executados pela administração municipal. Nesse processo, a cidade foi dividida em 17 regiões e foram definidas 17 prioridades temáticas, que vão desde saneamento básico até turismo. O processo se inicia com as reuniões preparatórias, quando a Prefeitura presta contas do exercício passado e apresenta o Plano de Investimentos e Serviços (PIS) para o ano seguinte (PMPA, 2012).

A próxima etapa do processo é a realização de assembleias regionais e temáticas, que ocorrem nas 17 Regiões. A população elege as prioridades para o município, seus conselheiros, e define o número de delegados da cidade para os seus respectivos fóruns regionais e grupos de discussões temáticas. Todas as pessoas no momento do credenciamento recebem sua cédula para votar em quatro prioridades escolhidas entre as 17 prioridades temáticas. Após os debates, cada cidadão escreve na cédula os números das quatro prioridades que considera mais importantes, em ordem de prioridade. Os Fóruns de Delegados são responsáveis pela definição, por ordem de importância, das obras e serviços (PMPA, 2012).

Entretanto, o modelo participativo utilizado em Porto Alegre necessita superar dois problemas: a renovação dos participantes do processo e o atraso na realização de serviços aprovados pelas assembleias (ORÇAMENTO, 2012). A ocorrência desses problemas pode levar ao descrédito da população e desestimular o envolvimento popular.

2.4 Democracia Eletrônica

Apesar de várias iniciativas existentes hoje para promover a participação pública, um dos seus maiores desafios está na dificuldade que a população encontra para consultar os documentos abertos à opinião pública (CREIGHTON, 2005). Muitas informações de interesse público estão indisponíveis para consulta da Sociedade ou, quando disponíveis, encontram-se desorganizadas, com difícil acesso e possui pouca ou nenhuma explicação. (SILVA, 2005). A dificuldade de acesso às informações ditas públicas e a falta de métodos para facilitar o seu entendimento, pode dificultar a participação ativa da população, pois nesse caso os cidadãos podem apresentar dificuldade para conhecer o planejamento ou as decisões a serem tomadas.

Todavia, com o uso massivo da *web*, novos repositórios digitais estão substituindo, ou pelo menos co-existindo, com os repositórios físicos, o que torna mais fácil para a população acessar as fontes da informação. Além disso, ferramentas podem ser usadas sem a necessidade de reuniões físicas. Além de facilitar a consulta de documentos abertos à opinião pública, estas ferramentas também podem ser utilizadas para facilitar a participação mais ativa dos cidadãos, permitindo a discussão popular sobre uma decisão a ser tomada. Essa abordagem, conhecida como democracia eletrônica, preconiza a disponibilização de meios que utilize TIC para facilitar o envolvimento dos cidadãos e tem se tornado uma grande aliada ao processo de participação pública (PEREIRA *et al.*, 2003).

A democracia eletrônica, ou “e-democracia”, pode ser definida como “*o uso de TIC para conectar os políticos e os cidadãos, por meio da informação, votação ou discussão*” (GRONLUND, 2001) ou “*um conjunto de discursos, teorizações e experimentações que empregam TIC para mediar relações políticas, tendo em vista as possibilidades de participação democrática nos sistemas políticos contemporâneos*” (SILVA, 2005). As TICs podem ser usadas para melhorar as formas tradicionais de participação dos cidadãos nos processos de planejamento, por exemplo, permitindo uma comunicação assíncrona, tornando a participação mais flexível em termos de tempo e local e apoiar novas formas de visualização (WESTHOLM, 2002). Em particular a Internet como um mecanismo informal e aberto pode proporcionar um meio eficaz de cooperação e intercâmbio de informações entre as partes envolvidas (NUOJUA, 2008).

O desenvolvimento de tecnologias digitais de comunicação e seu processo de massificação têm reforçado um importante debate sobre participação civil nas democracias

liberais contemporâneas. Esses novos meios possuem potencialidades técnicas de interação mais horizontais, quando comparados aos meios tradicionais (SILVA, 2005). Nesse cenário, tem sido difundida a ideia de que diante deste potencial interativo, haveria agora novas possibilidades de melhorar a participação do cidadão nos negócios públicos, na tomada de decisão política e até mesmo, em alguns casos, de fazer com que a própria esfera civil tome as decisões até então restritas à esfera política. Porém, o debate sobre o emprego político das TICs no sistema democrático contemporâneo apresenta uma variação de visões sobre as promessas e o modo de existência de uma democracia mediada por artefatos tecnológicos (SILVA, 2005).

Do ponto de vista prático, diversos experimentos, projetos, relatórios e discursos envolvendo esse emprego das TICs têm sido intensamente produzidos pelo mundo, assumindo formas distintas. Embora o discurso de legitimidade dessas iniciativas possa aparecer sob o rótulo genérico da “democracia digital”, percebem-se, na verdade, diferenças importantes entre essas experiências. Alguns projetos assimilam os discursos sobre o potencial político das TICs e os modelos de democracia predominantes hoje no “ciberespaço”, dando mais atenção ou menos ênfase a determinados aspectos (SILVA, 2005). Dessa forma, é possível perceber experiências distintas no uso das TICs para promover a participação pública. Essa variação sugere que a democracia eletrônica seja classificada de acordo com os níveis participação da população.

2.5 Graus de Democracia Eletrônica

É possível encontrar na literatura várias classificações de Democracia Eletrônica. Em geral, elas começam com um grau mais baixo de participação, em que informações e serviços são disponibilizados para o cidadão. À medida que o cidadão assume um papel mais ativo no processo, a sua participação é classificada com um grau mais elevado. Dentre as classificações existentes, a proposta defendida por Gomes (2004) apresenta cinco graus de participação popular (Figura 6).



Figura 6. Graus de Participação Pública (Autor a partir de Gomes (2004))

- *1º Grau: Prestação de Serviços* – o primeiro grau se caracteriza pela disponibilidade de informação e pela prestação de serviços. Nesse caso, as TICs exercem um papel democrático, pois circulam informações governamentais e melhoram a prestação de serviços. Nesse grau, o fluxo de interação ocorre apenas no sentido governo-cidadão, em que o governo disponibiliza informações ou torna a prestação de serviços mais eficiente através do emprego de TICs. O governo exerce o papel de suprir as necessidades de informação básica e serviços públicos ao cidadão e este aguarda receber, sem transtornos e com rapidez, esses serviços públicos oferecidos. Nesse caso, a figura do cidadão se confunde com a figura de consumidor (GANDY, 2002 apud SILVA, 2005). Um exemplo de prestação de serviço ao cidadão pelo governo utilizando TIC, pode ser observado no sítio da Receita Federal do Brasil (RFB). Cidadãos ou empresas podem consultar informações e utilizar serviços diretamente pela Internet (Figura 7). São oferecidos serviços de consulta ao cadastro de pessoa física e jurídica, cálculo de tributos, impressão de Documento de Arrecadação de Receitas Federais (DARF), parcelamento de impostos dentre outros (BRASIL, 2012c).

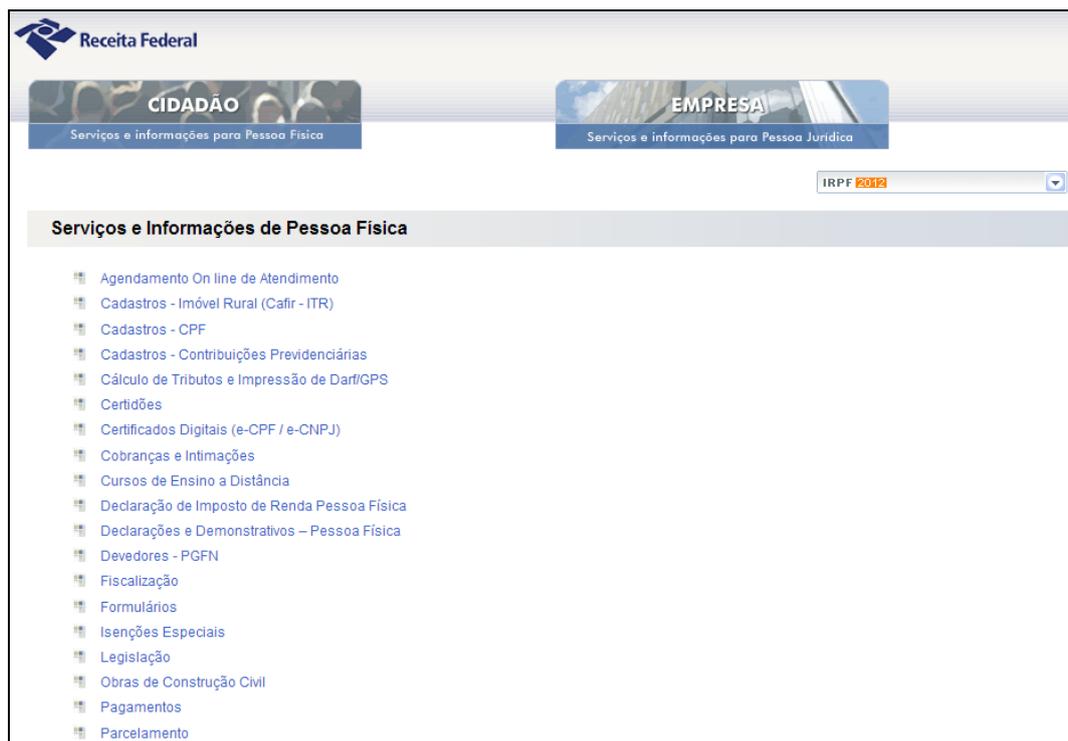


Figura 7. Prestação de serviços e informações no sitio da RFB

- *2º Grau: Coleta de Opinião Pública* – o segundo grau consiste no emprego das TICs para coletar a opinião da população e utilizá-la no processo de tomada de decisão. Nesse caso, as TICs exercem o papel de “*canal de comunicação*”, mas o fluxo de interação é predominantemente no sentido governo-cidadão. O governo cria um canal de comunicação, no qual é possível sinalizar para o público, questões para as quais se deseja receber algum tipo de contribuição. Nesse caso, a abertura governamental à participação popular cria tais canais de sondagem de opinião sobre determinados assuntos públicos, contudo não significa necessariamente que a opinião da população será plenamente acatada na tomada de decisão (SILVA, 2005). Como exemplo de coleta da opinião pública, é possível citar a Consulta Pública nº 50/2012 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), cujo objetivo é atualizar as regras para registro de cosméticos infantis (Figura 8). Entre os dias 07/09/12 e 05/11/12 foram coletadas no sítio da ANVISA a opinião da população sobre a nova proposta de requisitos técnicos para a concessão de registro de produtos de higiene pessoal, cosméticos e perfumes infantis (ANVISA, 2012).

Consulta Pública nº 50/2012 - Produtos Infantis	Formulário Resultado Busca Ficha Altera Ficha Imprimir Formulário
- FORMULÁRIO PARA ENVIO DE CONTRIBUIÇÕES DA CONSULTA PÚBLICA Nº 50/2012 DA ANVISA -	
Capítulo II	
Da Formulação:	
Art. 6º	
Art. 6º A formulação deve, obrigatoriamente, constituir-se de ingredientes próprios e seguros para a finalidade de uso proposta, levando-se em conta os possíveis casos de ingestão acidental.	
Proposta de alteração, acréscimo ou exclusão no art. 6º:	
Justificativa/comentário (art. 6º):	

Figura 8. Consulta Pública no sitio da ANVISA

- *3º Grau: Prestação de Contas* – o terceiro grau se caracteriza pela transparência e prestação de contas, gerando maior possibilidade de intervenção da população nas decisões do governo. Nesse grau ocorre maior controle popular sobre as ações governamentais. A publicidade de informações aqui é significativamente diferente da publicidade de informações do primeiro grau, na qual não importa que a informação demonstre transparência da administração pública e também não se preocupa com a formação e as repercussões da opinião pública. No segundo grau, ocorre a recepção da opinião do público e existe uma predisposição em considerá-la no processo de tomada de decisão. No terceiro grau, a influência exercida pela opinião pública ocorre mediante o controle público das ações governamentais propiciado pela transparência de suas ações. Apesar de essa influência ser mais efetiva do ponto de vista da participação da população, é importante ressaltar que, nesse terceiro grau, a decisão ainda permanece restrita ao governo (GOMES, 2004). Um exemplo de implementação do terceiro grau está na iniciativa da Controladoria-Geral da União (CGU), que criou em novembro de 2004 o Portal da Transparência do Governo Federal. O principal objetivo do portal é aumentar a

transparência da gestão pública, permitindo que o cidadão acompanhe como o dinheiro público está sendo utilizado e ajudar a fiscalizar (BRASIL, 2012b). Consultando o portal é possível encontrar informações sobre receitas e gastos do Governo, projetos e ações, situação funcional dos Servidores, licitações e contratos dentre outros (Figura 9).



Figura 9. Portal da Transparência do Governo Federal

- *4º Grau: Democracia Deliberativa* – o quarto grau consiste na criação de processos e mecanismos de discussão para se chegar a uma decisão política tomada pelo próprio público. De acordo com Dahlberg (2001) citado por Silva (2005), a democracia deliberativa requer mais interação democrática. Ela é baseada no diálogo aberto e livre, no qual participantes fazem suas reivindicações e argumentam sobre problemas comuns. Diferentemente dos graus anteriores, este quarto grau coloca a população como participante do processo de decisão junto com o governo (GOMES, 2004). Uma iniciativa nesse sentido está na implementação do Portal e-Democracia da Câmara dos Deputados, que pode ser acessado pela Internet (Figura 10). No portal é possível participar da elaboração de leis, criar discussões, construir propostas de textos legais dentre outros (BRASIL, 2012a).



Figura 10. Portal da Transparência do Governo Federal

- *5º Grau: Democracia Direta* – o quinto grau é o mais desejável na escala de participação pública e a sua implementação implica uma mudança significativa no modelo democrático tradicional. Ainda que o quarto grau também preveja a participação direta da população no processo de decisão, ele mantém o poder representativo do governo. No quinto grau, embora também possa haver processos de deliberação, a tomada de decisão não ocorre pelo governo, mas a população ocupa o lugar do governo no processo de decisão. A ênfase aqui está no fato de que só argumentar não seria suficiente: é preciso deixar que o povo decida. Isso significaria “um estado governado por plebiscito” (GOMES, 2004). Nesse grau, prevalece a ideia de que com as possibilidades interativas em massa das novas tecnologias da comunicação, a decisão deveria estar assim transferida diretamente para a população. Por estar fortemente baseado no modelo da democracia direta, esse grau enfrenta sérios problemas pragmáticos e teóricos para sua implementação. Se levado a cabo isoladamente, sem observar suas possíveis repercussões, a exacerbação de alguns elementos pode gerar um tipo de autoritarismo sustentado pela demagogia ou populismo político (SILVA, 2005).

Embora existam dificuldades para a implementação da democracia direta, algumas iniciativas tem caminhado nesta direção. Dentre elas, é possível citar o projeto Dring13 (Figura 11), que utiliza celulares para permitir a coleta de opinião da população e a votação das opiniões recebidas.



Figura 11. Projeto Dring13

De acordo com Silva (2005), esses graus não devem ser compreendidos como excludentes entre si e também não devem ser vistos de forma rígida. Eles são úteis para organizar o debate sobre o emprego das TICs nos sistemas democráticos e as variadas formas de se utilizar o rótulo da democracia digital. Embora, em princípio, um grau não inclua necessariamente outro, um projeto pode situar-se entre graus, estando mais propenso para um determinado grau, sob um aspecto e para outro grau sob outro, já que os fenômenos não são rigorosamente homogêneos e as iniciativas nem sempre constituem um sistema unitário.

A percepção de algum desses graus na implementação da democracia digital leva em conta um olhar cuidadoso: a existência de elementos de determinados graus não significa que exista, de fato, uma democracia digital. Esse cuidado serve para, inclusive, perceber as lacunas e os problemas de alguns discursos e experimentos, que reivindicam a legitimidade

democrática, quando propiciam apenas um nível elementar dos ideais da democracia eletrônica (SILVA, 2005).

Para se determinar qual grau de participação deve ser utilizado, é preciso definir claramente qual o objetivo do processo de participação pública a ser implementado. Se o objetivo é manter a população bem informada, mas as suas contribuições não irão afetar as decisões a serem tomadas, o primeiro grau (Prestação de Serviços) pode ser utilizado. Se o objetivo é ouvir a população antes que decisões sejam tomadas, então pode se optar pelo segundo grau (Coleta de Opinião Pública). Essa análise deve ser realizada considerando todos os graus de democracia eletrônica e deve ser orientada pelo perfil e necessidade da população envolvida. Geralmente ocorrem problemas quando a população espera um grau maior de participação do que aquele que está sendo preparado (CREIGTON, 2011). Portanto, torna-se fundamental definir claramente qual grau de participação pública será utilizado, para que a população mantenha as expectativas corretas quanto ao seu envolvimento.

Outro fator importante é a necessidade de se disponibilizar meios para que a população possa participar. Após definir o grau da democracia eletrônica que será utilizado é necessário dispor de mecanismos em TIC, que possibilite a implementação do processo de participação pública. Neste caso, deve haver um ferramental adequado para que a população possa participar de forma efetiva. O Capítulo 3 deste trabalho apresenta uma proposta de solução colaborativa que permite a implementação do segundo grau de democracia Eletrônica, a Coleta de Opinião Pública.

Capítulo 3 – Proposta

Este capítulo apresenta a Abordagem Colaboração Baseada em Cenários (CBC) como proposta de solução para facilitar a participação da população em planejamentos elaborados por especialistas. O capítulo apresenta as características da proposta e define o Modelo e o Processo CBC.

3.1 Recapitulando o problema

Geralmente, planejamentos são fundamentados no conhecimento de especialistas que durante o processo utilizam mecanismos difíceis para os leigos entenderem (GRONLUND, 2001). Esse cenário provoca um distanciamento entre dois grupos: os planejadores e a população potencialmente impactada pelo plano. Assim, acredita-se que a aproximação e a combinação do conhecimento desses dois grupos podem elevar a qualidade do plano.

Novos métodos de participação pública que considerem a aproximação entre planejadores e população são necessários a fim de facilitar a participação da população e tornar o processo de planejamento mais democrático. No entanto, segundo Araujo *et al.* (2011), para implementar métodos que favoreçam a participação popular é preciso superar desafios tecnológicos (falta de infraestrutura básica, falta de segurança e dificuldade de acesso à informação), sociais (diferenças de idade, sexo, classe econômica e intelectualidade), culturais (falta de interesse político dos cidadãos, uso das tecnologias somente para racionalizar e acelerar o funcionamento burocrático, preferência ainda pelo atendimento presencial, dificuldade de colaboração) e econômicos (falta de acesso dos mais pobres).

Conforme destacado no Capítulo 1, os desafios sociais, culturais e econômicos não estão contemplados no escopo desta dissertação. O problema de pesquisa estudado neste trabalho está relacionado à pouca disponibilidade de meios que utilize o TIC para permitir aos planejadores coletar o conhecimento da população. Esse problema está associado a desafios tecnológicos e contribui consideravelmente para o distanciamento entre planejadores e população.

3.2 Solução

As tecnologias de interação social têm possibilitado novos costumes e práticas culturais, como também novas formas de expressão e mobilização política dos cidadãos (ARAÚJO et al., 2011). Elas podem desempenhar um papel importante para envolver setores da comunidade de maneira mais acessível e amigável. Nesse cenário, a utilização da internet amplia consideravelmente as oportunidades de interação com a população. Por outro lado, também é importante considerar que nem todas as famílias terão acesso à Internet e nem todos os indivíduos irão sentir-se confortáveis interagindo através de computadores (CARSON; GELBER, 2001).

A Abordagem CBC consiste na utilização de um processo colaborativo e de uma ferramenta em TIC que possibilite instanciar esse processo utilizando tecnologias de interação social. Ela atua no segundo grau de democracia Eletrônica, a Coleta de Opinião Pública, e seu objetivo é disponibilizar um meio para diminuir o distanciamento entre os planejadores e a população.

A solução proposta permite o envolvimento da população para discutir cenários contemplados por um determinado plano elaborado por especialistas. As contribuições geradas a partir dessa discussão devem ser analisadas pelos planejadores e, dessa forma, espera ser possível facilitar a coleta do conhecimento da população sobre os locais e situações contempladas pelo plano.

3.2.1 Colaboração Baseada em Cenários

Um princípio fundamental para a participação popular está no fato de que o envolvimento da população não deve ser tardio, ou simplesmente para confirmar decisões já tomadas. Ele deve ocorrer quando os cidadãos têm maior chance de influenciar os resultados e é preciso dar às pessoas tempo suficiente para expressar suas opiniões (CARSON; GELBER, 2001). Entretanto, a opinião da população, geralmente, é coletada quando um plano já foi implementado, uma decisão já foi tomada ou um novo serviço já está em operação.

Conforme destacado no Capítulo 1, o envolvimento tardio da população pode resultar no desinteresse cada vez maior em participar desses processos de envolvimento popular. Além disso, essa prática também pode resultar na identificação tardia de falhas no

planejamento e no retrabalho com elevados custos operacionais e financeiros e em pessoas desinformadas sobre o plano. Assim, torna-se fundamental envolver a população antes da implementação do plano, quando ainda há tempo de alterá-lo.

Por outro lado, fornecer aos cidadãos as informações necessárias para participar de forma significativa, também é um princípio da participação popular (IAP2, 2007b). Para isso, antes de coletar o conhecimento dos cidadãos é importante permitir que eles consultem o conteúdo do plano para facilitar a sua percepção dos impactos positivos e negativos que a implementação do plano pode ocasionar. Portanto, propõe-se que a Abordagem CBC seja utilizada entre a elaboração do plano e a sua implementação, conforme ilustrado na Figura 12.

A escolha de planejadores, a concepção do plano, bem como a sua revisão a partir das contribuições da população são atividades não contempladas na Abordagem CBC.



Figura 12. Utilização da Abordagem CBC

Na Abordagem CBC, a população é convidada a discutir cenários relacionados ao plano. Durante o debate, os cidadãos compartilham experiências, opiniões e sugestões sobre como agir nos cenários em discussão. Neste contexto, cenários podem ser entendidos como situações reais contempladas pelo plano e sua utilização como base para discussão e colaboração entre os participantes está relacionado a três aspectos:

- a) *Nível de conhecimento e interesse da população* – enquanto o grupo de planejadores possui o conhecimento técnico e legal para a elaboração do plano, a população detém o conhecimento de contexto de locais e situações contempladas pelo plano. Portanto, para que o envolvimento popular ocorra de maneira mais significativa, a discussão deve estar relacionada à esfera de conhecimento da população. Em geral, os cidadãos demonstram maior interesse em um nível mais elevado de discussão como custos, segurança, impactos ambientais ou sociais dentre outros. Se os cidadãos forem convidados a discutir detalhes técnicos do plano, eles podem não participar da discussão (CREIGHTON, 2011).
- b) *Assimilação de situações reais contempladas pelo plano* – considerando que o plano ainda não foi implementado, os participantes podem ter dificuldade para assimilar de que forma serão afetadas, quando ele for colocado em execução.

Dessa forma, a utilização de cenários na discussão tem por objetivo facilitar a assimilação dos cidadãos sobre os impactos da implementação que o plano irá trazer. Com isso espera-se facilitar a discussão e a colaboração entre os participantes.

- c) *Avaliação da completeza do plano* – os cenários identificados durante a discussão da população representam situações reais que devem estar contempladas no plano. Assim, a identificação de cenários inerentes ao escopo do plano, mas que não foram contemplados por ele, devem ser considerados pelos especialistas no refinamento do plano.

Uma discussão baseada em cenários pode ser útil, por exemplo, para ratificar ou retificar os procedimentos para situações de emergência definidos em determinado plano. Podemos pensar, por exemplo, no plano de desocupação de uma empresa em caso de incêndio em suas instalações. Especialistas podem definir os procedimentos de desocupação da empresa considerando aspectos legais e técnicos, como normas de segurança vigentes na legislação, planta baixa, quantidade de funcionários por andar dentre outros.

No entanto, os locais a serem utilizados para a circulação das pessoas em caso de desocupação das instalações da empresa podem sofrer alterações após a elaboração do plano. Ademais, a vivência diária de funcionários nestes locais pode lhes permitir identificar situações não contempladas no plano. Assim, o envolvimento destes funcionários na discussão de cenários que considerem a desocupação das instalações da empresa poderia evidenciar tais situações e, de maneira colaborativa, soluções poderiam ser elaboradas durante a discussão.

3.2.2 Características da Colaboração Baseada em Cenários

As características da Abordagem CBC estão associados a aspectos de apoio à participação democrática, apontados por Araujo *et al.* (2011):

- a) *Colaboração entre os participantes*

A Abordagem CBC prevê a colaboração direta entre os participantes durante a discussão. Isso permite aos cidadãos contribuírem colaborativamente em uma solução proposta para um determinado cenário. Um participante pode propor uma ideia, um segundo

pode questionar a possibilidade de implementação dessa ideia e um terceiro pode propor possíveis soluções para esse questionamento.

b) Transparência de informações

A disponibilização do conteúdo do plano para consulta da população está relacionada à transparência das informações. Através da consulta é possível conhecer os objetivos do plano, as ações definidas por ele e os papéis e responsabilidades assumidas.

c) Gestão de Memória

O conhecimento de contexto de locais e situações contemplados pelo plano pode ser classificado como tácito ou informal, pois está na mente da população. Geralmente ele é expresso em discussões informais e dificilmente é documentado. Dessa forma, muitas informações relacionadas à experiência dos cidadãos, que poderiam ser utilizadas para refinar o plano, não são coletadas.

A Abordagem CBC prevê a formalização do conhecimento da população, bem como a gestão de memória da discussão entre os participantes. Isso facilita a coleta de conhecimento dos cidadãos por parte dos planejadores. Além disso, a discussão de cenários contemplados por um plano pode compor um conjunto de soluções que podem ser reaproveitadas, refinadas ou combinadas para resolver problemas semelhantes em diferentes épocas e lugares.

3.2.3 Modelo CBC

Um mecanismo muito útil na implementação da gestão da memória de discussão, são os modelos de argumentação. Entre os objetivos desses modelos estão a captura e a documentação de informações, através de um pequeno conjunto de abstrações e relacionamentos pré-definidos. Dentre os modelos de argumentação utilizados, está o modelo *Issue-Based Information System* (IBIS), que define uma estrutura de diálogo baseado no relacionamento de elementos de discussão (CONKLIN; BEGEMAN, 1988).

Os elementos de discussão e os relacionamentos utilizados no modelo IBIS são apresentados na Figura 13:

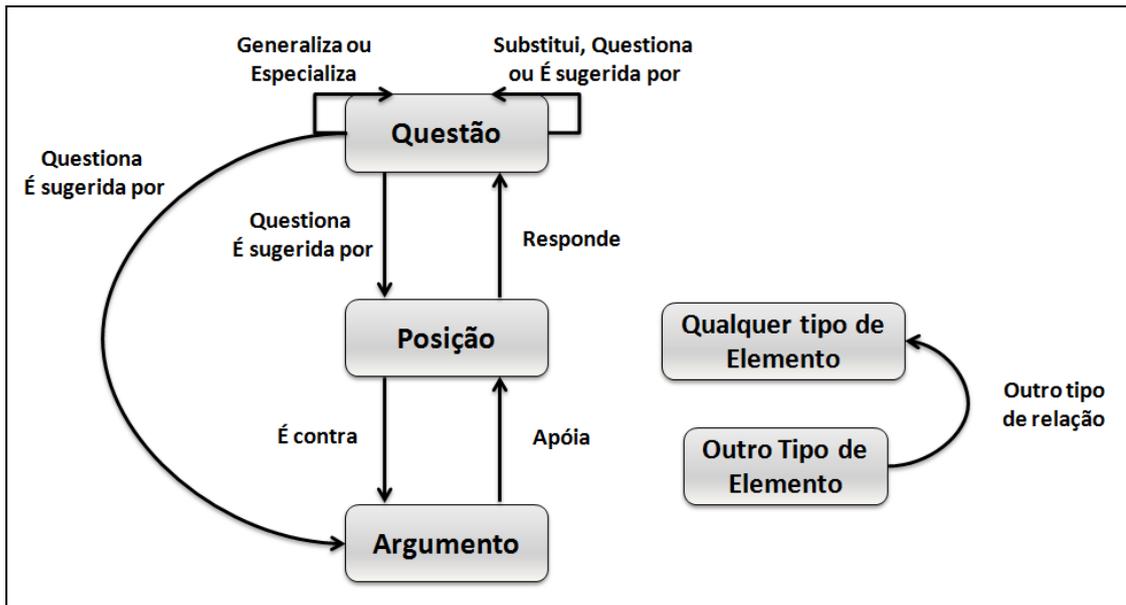


Figura 13. Modelo IBIS (Baseado em Conklin e Begeman (1988))

O Modelo CBC, proposto neste trabalho, estende o modelo IBIS acrescentando novos relacionamentos e novos elementos de discussão, conforme ilustrado na Figura 14. Os elementos utilizados nesse modelo são:

- a) *Plano* – fundamenta a discussão dos cenários;
- b) *Cenário* – representa uma situação real contemplada pelo plano. Permite popularizar a discussão do plano, reduzindo o escopo de sua aplicação para um contexto específico de sua aplicabilidade. Um plano pode contemplar vários cenários;
- c) *Questão* – representa problemas e questionamentos que leva o usuário a refletir sobre como agir em um determinado cenário. É possível ter várias questões associadas a um cenário;
- d) *Posição* – usada para expressar uma ideia ou representar uma solução para um problema. Várias posições podem ser registradas para uma questão;
- e) *Argumento* – expressa a opinião de um participante sobre uma posição. Uma posição pode ter vários argumentos, contra ou a favor.

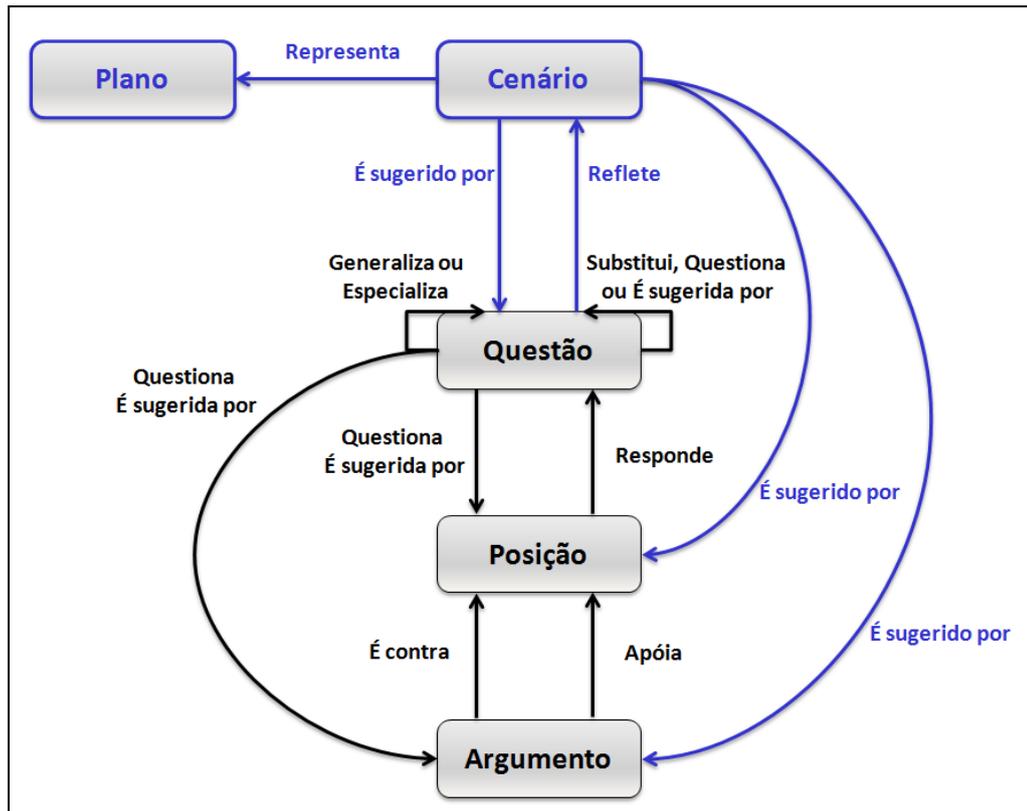


Figura 14. Modelo CBC

Os relacionamentos utilizados no Modelo CBC determinam quais elementos podem ser criados (Elementos Filhos), a partir de outro elemento de discussão (Elemento Origem), conforme apresentado no Quadro 1.

Elemento Origem	Elementos Filhos	Relacionamentos
Plano	Cenário	Representa
Cenário	Questão	Reflete
Questão	Cenário	É sugerido por
	Questão	Generaliza ou Especializa
	Questão	Substitui, Questiona ou É sugerido por
	Posição	Responde
Posição	Cenário	É sugerido por
	Questão	Questiona ou É sugerido por
	Argumento	É contra

		Apóia
Argumento	Cenário	É sugerido por
	Questão	Questiona ou É sugerido por

Quadro 1. Relacionamentos entre os elementos de discussão do Modelo CBC

Os elementos de discussão utilizados no Modelo CBC relacionam-se, formando um mapa estruturado de discussão, conforme exemplo ilustrado na Figura 15. De acordo com Klein (2011), a interação dos participantes nesse tipo de discussão possui o custo de localizar no mapa o lugar adequado para acrescentar um novo elemento de discussão. Esse custo tende a aumentar proporcionalmente ao mapa. Para localizar o local adequado para inserir um novo elemento, é necessário verificar primeiro se já existe um cenário que trate o assunto abordado nesse novo elemento. Uma vez encontrado o cenário adequado, deve-se verificar se já existe uma questão que aborde o assunto e assim por diante, até localizar o local adequado para inserir o novo elemento de discussão.

Esse custo não é observado em discussões não estruturadas como ocorre, por exemplo, em fóruns de discussão. Entretanto, esse tipo de discussão é caracterizado por contribuições longas e em muitos casos se torna difícil identificar a real contribuição do participante para o tema em debate (DECINDIO; JAWORSKA; SONNANTE, 2012). Já a estruturação da discussão apresenta algumas vantagens (KLEIN, 2011):

- a) Cada assunto aparece apenas uma vez na discussão;
- b) As contribuições sobre determinado assunto aparecem no mesmo ramo de discussão. Com isso, é possível visualizar os argumentos contra e a favor de uma idéia, bem próximos uns dos outros, tornando mais fácil encontrar o que já foi discutido sobre aquele assunto;
- c) Antes de registrar sua contribuição em um determinado assunto, os participantes são estimulados a analisar o que já foi discutido sobre o tema. Dessa forma, eles são incentivados a exercitar o pensamento crítico sobre o assunto;

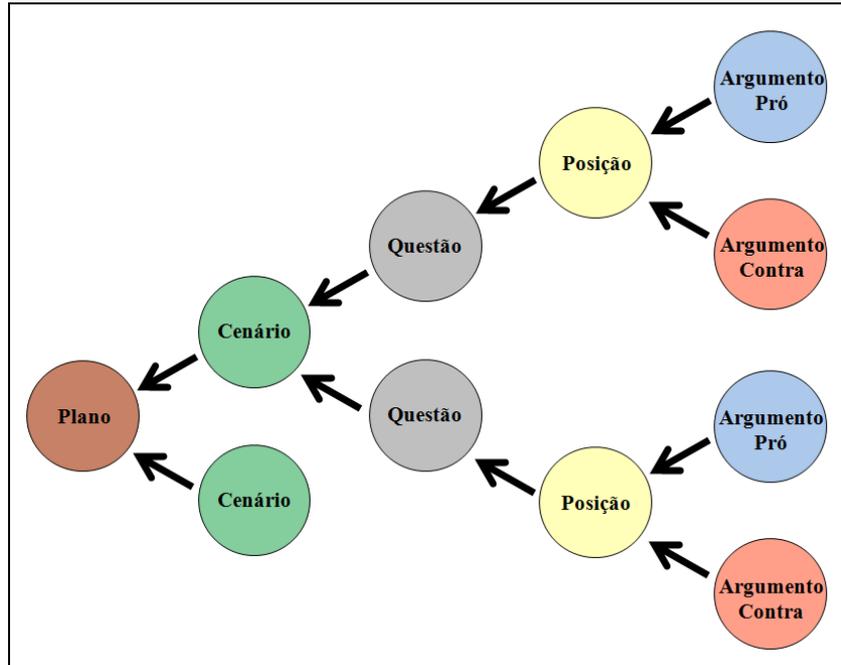


Figura 15. Mapa de discussão do Modelo CBC

3.2.4 Processo CBC

O Processo CBC tem por objetivo facilitar a participação da população em planejamentos realizados por especialistas. Suas etapas e subprocessos estão ilustrados na Figura 16 e são realizadas por dois tipos de executores:

- a) *Planejadores* – atuam na representação do plano e são responsáveis pelo gerenciamento da discussão e pela avaliação das contribuições dos participantes;
- b) *Participantes da discussão* – consultam a representação do plano e atuam na discussão de cenários.

A modelagem do Processo CBC foi realizada utilizando a *Business Process Modeling Notation* (BPMN). A BPMN tem por objetivo prover recursos para modelar de uma forma padrão os processos de negócio (OMG, 2011). De acordo com a classificação da BPMN, todas as etapas do Processo CBC são do tipo “Tarefa de usuário”, ou seja, são tarefas realizadas por humanos com auxílio de um aplicativo de *software*.

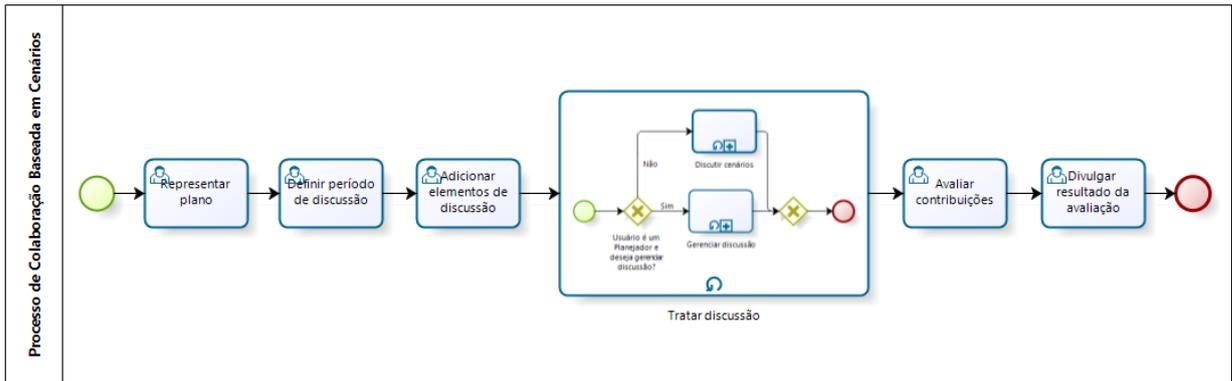


Figura 16. Processo CBC

- a) *Representar plano* – nesta etapa, os planejadores utilizam a ferramenta de apoio para representar o plano elaborado previamente. Essa representação deve conter os elementos do plano (objetivos, ações, papéis, responsabilidades, legislação entre outros) e as relações entre eles;
- b) *Definir período de discussão* – nesta etapa, os planejadores informam as datas inicial e final do período de discussão;
- c) *Adicionar elementos de discussão* – os planejadores criam elementos iniciais de discussão para fomentar o debate e servir de exemplo para os participantes;
- d) *Tratar discussão* – é um subprocesso formado por outros dois subprocessos: discutir cenários e gerenciar discussão. De acordo com a notação BPMN utilizada, os três subprocessos possuem um *loop* padrão, ou seja, as suas etapas e subprocessos podem ser realizadas em paralelo por vários participantes, bem como podem ser executadas várias vezes. Nesse caso, enquanto a data atual for menor ou igual à data final do período de discussão, o subprocesso, tratar discussão, pode ser executado;
- e) *Avaliar contribuições* – durante esta etapa, os planejadores irão avaliar a relevância de cada contribuição gerada durante a discussão de cenários. A relevância de uma contribuição será medida a partir da análise de sua aplicabilidade e exequibilidade, conforme definido na Seção 3.2.5. Ao final dessa etapa, será gerado um relatório da avaliação contendo a relevância de cada contribuição, bem como um resumo dos resultados da aplicabilidade e exequibilidade das contribuições;

f) *Divulgar resultado da avaliação* – nesta etapa, é feita a divulgação do relatório de avaliação dos planejadores. Os resultados podem ser consultados pelos participantes da discussão e demais partes interessadas.

As etapas do subprocesso, Discutir cenários, estão ilustradas na Figura 17 e são realizadas pelos participantes da discussão.

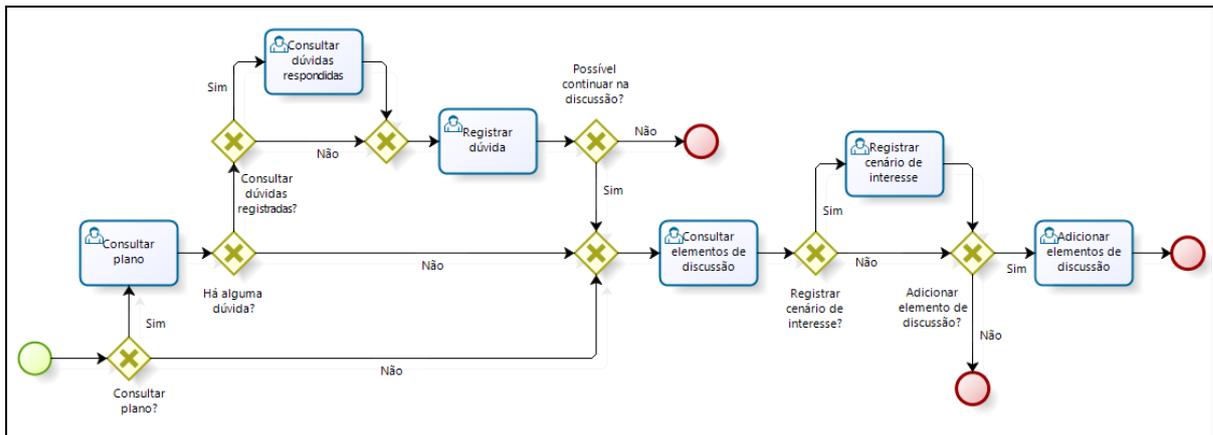


Figura 17. Subprocesso Discutir cenários

- a) *Consultar plano* – nesta etapa, o participante conhece o plano, seu escopo, objetivos, as soluções adotadas e as técnicas utilizadas. Durante essa etapa pretende-se a familiarizar o participante com o plano, através de sua representação criada pelos planejadores;
- b) *Consultar dúvidas respondidas* – após consultar a representação do plano ou a qualquer momento da discussão de cenários, podem existir dúvidas quanto ao conteúdo do plano. Nesse caso, o participante pode consultar as dúvidas já submetidas por qualquer participante e respondidas pelos planejadores.
- c) *Registrar dúvida* – se a dúvida do participante ainda não foi respondida, ele pode registrá-la para que os planejadores responsáveis pelo plano possam respondê-la posteriormente.
- d) *Consultar elementos de discussão* – a despeito de o participante ter dúvidas sobre o conteúdo do plano, caso se julgue em condições de participar do debate, ele inicia a consulta dos elementos de discussão. Nessa etapa é possível consultar qualquer elemento do mapa de discussão, sua descrição e data de criação.

Com o objetivo de aumentar a disposição dos participantes em interagir com debate, os cidadãos participam da discussão de maneira anônima. Portanto, o autor do elemento não é informado nesta consulta.

- e) *Registrar cenário de interesse* – após consultar o mapa de discussão, o participante pode registrar um ou mais cenários como sendo do seu interesse. Esse registro permite a classificação dos cenários de maior interesse dos participantes, bem como possibilita a notificação ao participante da criação de novos elementos nos cenários de seu interesse. Os cenários criados ou discutidos pelo participante também são considerados como sendo do seu interesse;
- f) *Adicionar elementos de discussão* – após consultar a discussão dos cenários no mapa, o participante pode adicionar novos elementos de discussão. Os tipos de relacionamentos possíveis entre os elementos estão apresentados no Quadro 1.

O subprocesso, Gerenciar Discussão, está ilustrado na Figura 18 e suas etapas são realizadas pelos planejadores:

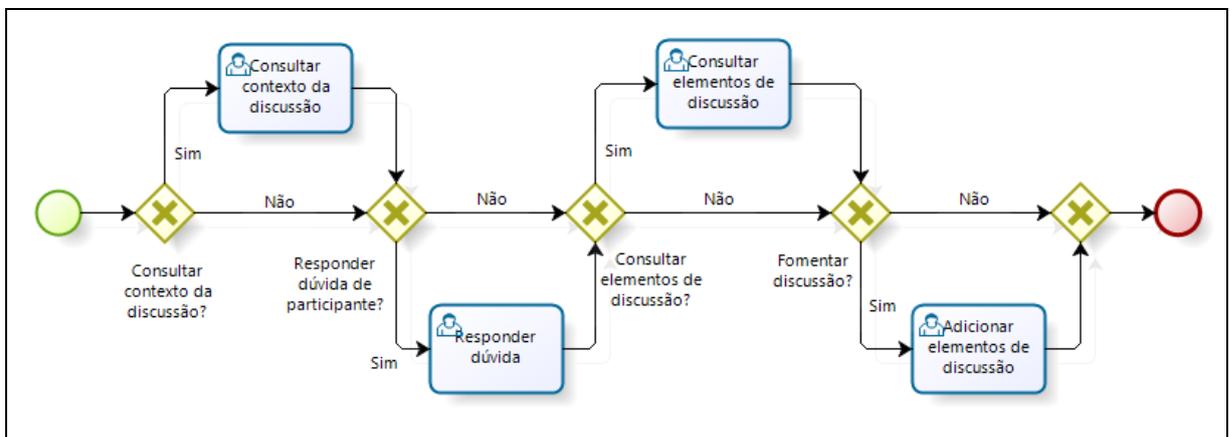


Figura 18. Subprocesso Gerenciar discussão

- a) *Consultar contexto da discussão* – nesta etapa, os planejadores podem consultar as informações de contexto dos participantes (perfil, interesse no plano, qualificações e experiências), dos elementos de discussão (autor, quantidade de consultas, *ranking* de posições aprovadas e *ranking* de posições desaprovadas) e da relação participante/processo de discussão (quantidade de contribuições de um participante, quantidade de consultas e frequência de participação);

- b) *Responder dúvida* – as dúvidas sobre o plano registradas pelos participantes são respondidas nesta etapa;
- c) *Consultar elementos de discussão* – os planejadores podem consultar qualquer elemento do mapa de discussão, sua descrição e data de criação;
- d) *Adicionar elementos de discussão* – com o objetivo de fomentar o debate, os planejadores também podem adicionar elementos de discussão em cenários com pouca contribuição dos participantes.

3.2.5 Avaliação da Participação Pública

Um princípio importante para o envolvimento popular diz respeito à avaliação da participação pública. De acordo com Carson e Gelber (2001), é importante definir como o “sucesso” do processo de participação pública será medido. Apesar de a literatura dedicar atenção especial ao planejamento do envolvimento popular, a avaliação da participação pública não tem sido um tema tão abordado. Muitas vezes, não são definidos os critérios e os métodos para medir o “sucesso” da participação popular. Dessa forma, torna-se difícil apontar quais soluções são mais adequadas para determinados contextos, bem como propor mudanças para melhorar a participação pública (LAURIAN; SHAW, 2009).

A Abordagem CBC deve ser utilizada na implementação do segundo grau de democracia Eletrônica, a Coleta de Opinião Pública. Nesse caso, a avaliação utilizada não procura medir quantitativamente o envolvimento popular, mas se propõe a avaliar a qualidade das contribuições coletadas a partir da discussão de cenários. A avaliação deve ser realizada pelos especialistas responsáveis pelo planejamento e procurar medir a relevância de cada contribuição para o refinamento do plano. A relevância deve ser avaliada, a partir da análise de duas medidas: aplicabilidade e exequibilidade.

a) *Aplicabilidade*

Esta medida representa a aplicabilidade das contribuições coletadas durante a discussão de cenários para o refinamento do plano. Para definir o nível de aplicabilidade de uma contribuição, são utilizados itens de classificação de aplicabilidade. Os itens são divididos em dois grupos, aqueles que representam alterações no plano e os que não representam. Para cada item utilizado na classificação é atribuído um valor que determina o

nível de aplicabilidade de uma contribuição, conforme definido no Quadro 2. Os valores utilizados nessa medida foram obtidos a partir da elicitação de conhecimento de especialistas utilizando a técnica de entrevista para coleta de dados.

Itens de classificação de aplicabilidade	Valor
Contribuição provoca alteração do plano	
(A1) Assunto citado de maneira equivocada no plano	4
(A2) Assunto não citado no plano (Deveria citar)	3
(A3) Assunto citado de maneira ambígua no plano	2
(A4) Assunto citado de maneira incompleta no plano	2
(A5) Indica necessidade de inclusão ou alteração de sinalização do plano	1
Contribuição NÃO provoca alteração do plano	
(A6) Assunto já contemplado satisfatoriamente pelo plano	0
(A7) Contribuição não se aplica ao plano	0
(A8) Contribuição vai contra a legislação vigente	0

Quadro 2. Itens de classificação de aplicabilidade

Um assunto citado de maneira equivocada no plano (A1) pode levar os indivíduos a cometerem erros, embora estejam seguindo as orientações do plano. Um assunto não citado no plano (A2), não permite ao cidadão saber como agir em um cenário que trate esse assunto. Os assuntos citados de maneira ambígua ou incompleta (respectivamente A3 e A4) não permitem ao indivíduo ter certeza sobre como agir e a sinalização correta do plano (A5) depende da definição dos itens anteriores. Os itens que não provocam alteração do plano (A6, A7 e A8) não se aplicam ao seu refinamento.

b) Exequibilidade

Esta medida representa a capacidade de implementação das contribuições que provocam alteração no plano. Para definir o nível de exequibilidade de uma contribuição, são utilizadas quatro questões de exequibilidade, extraídas do *framework* TOGAF (OPEN GROUP, 2012):

- Existe recurso humano disponível para implementar a contribuição?
- É possível apurar as informações necessárias para implementar a contribuição?
- Existem tecnologias e/ou ferramentas para implementar a contribuição?
- É possível implementar a contribuição em um prazo compatível com o plano?

A capacidade de implementação de uma contribuição é determinado pela quantidade de respostas afirmativas para as questões de exequibilidade.

Os níveis de aplicabilidade e de exequibilidade de uma contribuição podem configurar quatro estados diferentes, o que irá determinar a sua relevância para o refinamento do plano. Os quatro estados possíveis e a classificação de relevância para cada um deles são apresentados no Quadro 3 e foram definidos a partir da elicitación de conhecimento de especialistas, utilizando a técnica de entrevista para coleta de dados.

Nível de Aplicabilidade	Nível de Exequibilidade	Estados	Classificação de Relevância
≤ 2	≤ 2	Estado 1: baixa aplicabilidade para o refinamento do plano e pouca capacidade de implementação.	Contribuição pouco relevante
≤ 2	> 2	Estado 2: baixa aplicabilidade para o plano e alta capacidade de implementação.	Contribuição de relevância média
> 2	≤ 2	Estado 3: alta aplicabilidade para o plano e pouca capacidade de implementação.	Contribuição de relevância média
> 2	> 2	Estado 4: alta aplicabilidade para o plano e alta capacidade de implementação.	Contribuição muito relevante

Quadro 3. Classificação de Relevância

A representação gráfica da classificação de relevância pode ser observada na Figura 19. Os eixos X e Y do gráfico estão representados, respectivamente, pelas medidas exequibilidade e aplicabilidade. Cada estado está representado por um quadrante no gráfico.

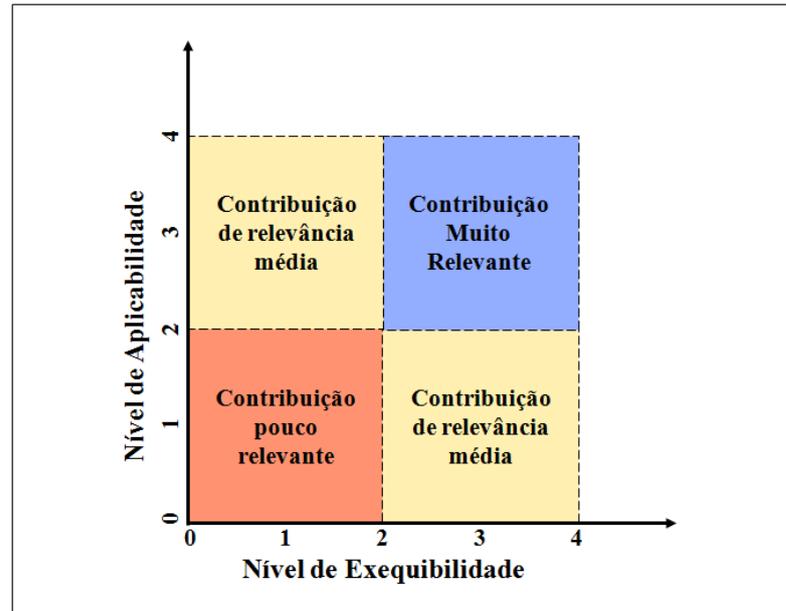


Figura 19. Gráfico de classificação de relevância

As contribuições muito relevantes são caracterizadas, não apenas pela sua alta aplicabilidade para o refinamento do plano, mas também pela sua facilidade de implementação. Contribuições que apresentam essas características podem ser priorizadas pelos planejadores durante a revisão do plano.

Embora contribuições de relevância média possam ser encontradas nos estados 2 e 3, o nível de aplicabilidade pode ser utilizado como critério de desempate entre eles. Isso ocorre porque o baixo nível de exequibilidade de uma contribuição pode estar associada a dificuldades passíveis de serem superadas, como por exemplo, a falta de recursos humanos. Nesse caso, se os planejadores avaliarem que o nível de aplicabilidade da contribuição é muito elevado, recursos humanos podem ser contratados para a sua implementação.

Capítulo 4 – Ferramenta de Apoio

O Processo CBC é apoiado por uma ferramenta computacional, denominada Sistema CBC, cujo objetivo é auxiliar a colaboração entre cidadãos na discussão de cenários e facilitar a coleta de conhecimento da população. A ferramenta de apoio foi desenvolvida dentro do escopo deste trabalho para permitir a experimentação do processo proposto.

4.1 Arquitetura Tecnológica

O Sistema CBC utiliza o padrão arquitetural *Model-View-Controller* (MVC) para isolar a lógica do sistema da interface do usuário (Figura 20). A camada Modelo é responsável por especificar as informações utilizadas no sistema, como os dados do plano e os elementos de discussão. Visualização é a camada de interface com o usuário e é utilizada para receber a entrada de dados e apresentar o resultado. A camada de Controle atua como uma camada intermediária entre as camadas Modelo e Visualização. Ela controla o fluxo das solicitações recebidas na camada Visualização e invoca objetos da camada Modelo para processar e responder as solicitações (REENSKAUG, 2003).

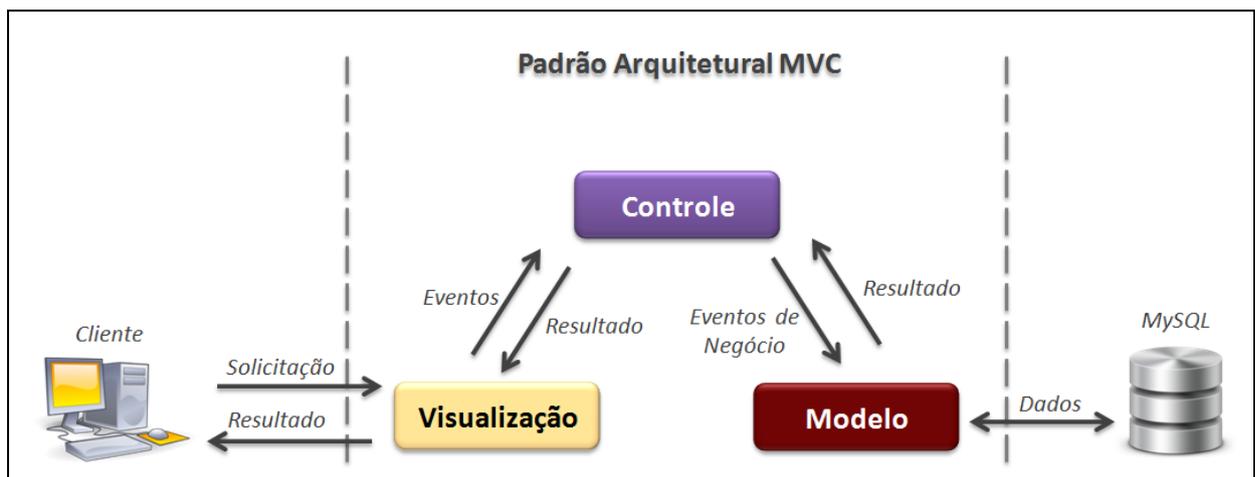


Figura 20. Padrão arquitetural MVC

O sistema é baseado na tecnologia *web* e foi desenvolvido usando a linguagem JavaTM. A arquitetura MVC foi implementada na ferramenta de apoio utilizando a especificação *Java Server Faces* (JSF). O sistema é executado em um servidor de aplicação *Java Enterprise*

Edition (JEE), o Apache Tomcat, e o sistema de gerenciamento de banco de dados utilizado foi o MySQL™ (Figura 21).

Para implementar o controle de autenticação e autorização dos perfis usados na ferramenta, foi utilizada a especificação *Java Authentication and Authorization Service* (JAAS). A implementação da funcionalidade, Consultar Notificações, descrita na próxima seção, utilizou a tecnologia *Asynchronous Javascript and XML* (AJAX).

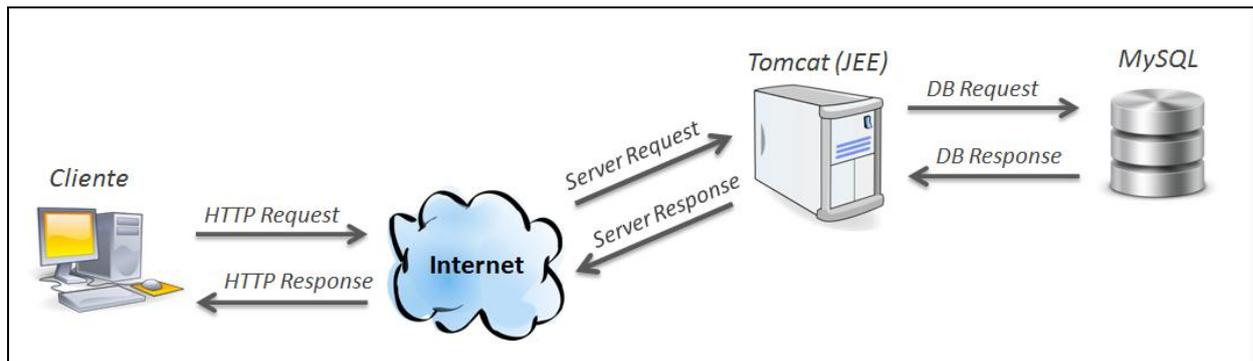


Figura 21. Arquitetura tecnológica da ferramenta de apoio

4.2 Perfis e Funcionalidades

As funcionalidades previstas para a ferramenta de apoio podem ser executadas por três perfis de usuários:

- Perfil Participante* – utilizado pela população para consultar o plano e participar da discussão de cenários;
- Perfil Planejador* – responsável pela representação do plano na ferramenta. Também atua na gestão da discussão e na avaliação das contribuições da população;
- Administrador do Sistema* – responsável pelo cadastro, alteração e exclusão de usuários na ferramenta.

O Quadro 4 apresenta a relação entre os perfis de acesso, as funcionalidades da ferramenta e as etapas do Processo CBC. As funcionalidades executadas pelo administrador do sistema não estão associadas ao processo.

Perfil	Etapa do Processo CBC	Funcionalidade
Planejador	Representar Plano	Cadastrar plano

	Definir período de discussão	Cadastrar período de discussão
	Adicionar Elementos de discussão	Inserir elemento de discussão
	Consultar contexto de discussão	Consultar participante
		Consultar elemento de discussão
		Listar posições aprovadas
		Listar posições reprovadas
		Listar contribuições por participante
		Listar elementos de discussão consultados por participante
		Listar frequência de uso por participante
	Responder dúvida	Listar dúvidas pendentes
		Cadastrar resposta
		Associar resposta à dúvida
	Avaliar Contribuições	Listar elementos de discussão
		Classificar aplicabilidade
		Classificar exequibilidade
	Divulgar resultado da Avaliação	Gerar relatório da Avaliação
Participante	Consultar Plano	Consultar plano
	Consultar dúvidas respondidas	Consultar perguntas e respostas
	Registrar dúvida	Cadastrar dúvida
	Consultar elementos de discussão	Consultar mapa de discussão
		Consultar elemento de discussão
	Consultar notificações	
	Registrar Cenário de interesse	Marcar cenário

		Desmarcar cenário
	Adicionar elementos de discussão	Inserir elemento de discussão
Administrador do Sistema	-	Manter Usuário (Consultar, Cadastrar, Alterar ou Excluir).

Quadro 4. Relação entre perfis de acesso, funcionalidades da ferramenta e etapas do processo

As principais funcionalidades implementadas na ferramenta de apoio foram:

a) Acesso ao Sistema

O acesso à ferramenta é disponibilizado via *Browser* através de uma *Universal Resource Locator* (URL), disponibilizada aos usuários pelo administrador do sistema. A tela inicial é destinada à autenticação do usuário através de *login* e senha, fornecidos previamente (Figura 22).



Figura 22. Tela de acesso ao sistema

b) Consultar plano

A qualquer momento da utilização da ferramenta o participante pode consultar o plano que fundamenta a discussão. Ao clicar na opção Consultar Plano no menu superior, o sistema exibe o conteúdo do plano, no qual é possível conhecer os objetivos do plano, as ações previstas, os papéis e responsabilidades assumidas, as ilustrações do plano entre outras

informações (Figura 23). Essa consulta visa familiarizar o participante com o conteúdo do plano e ajudar na assimilação de situações reais contempladas pelo plano.



Figura 23. Tela de consulta ao plano

c) Consultar mapa de discussão

O participante pode visualizar o mapa de discussão clicando na opção *Discutir Cenários*, no menu superior. O sistema exibe o primeiro elemento do mapa, o plano ao qual os cenários estão associados. Para facilitar a familiarização do participante com o mapa de discussão, o sistema apresenta uma legenda com os ícones utilizados para representar cenários, questões, ideias e argumentos prós e contras (Figura 24).

O participante pode expandir o mapa clicando no sinal “+” de cada elemento de discussão para consultar os seus elementos filhos. Dessa forma, é possível visualizar quais cenários estão sendo discutidos e analisar as contribuições de outros participantes em cada cenário.

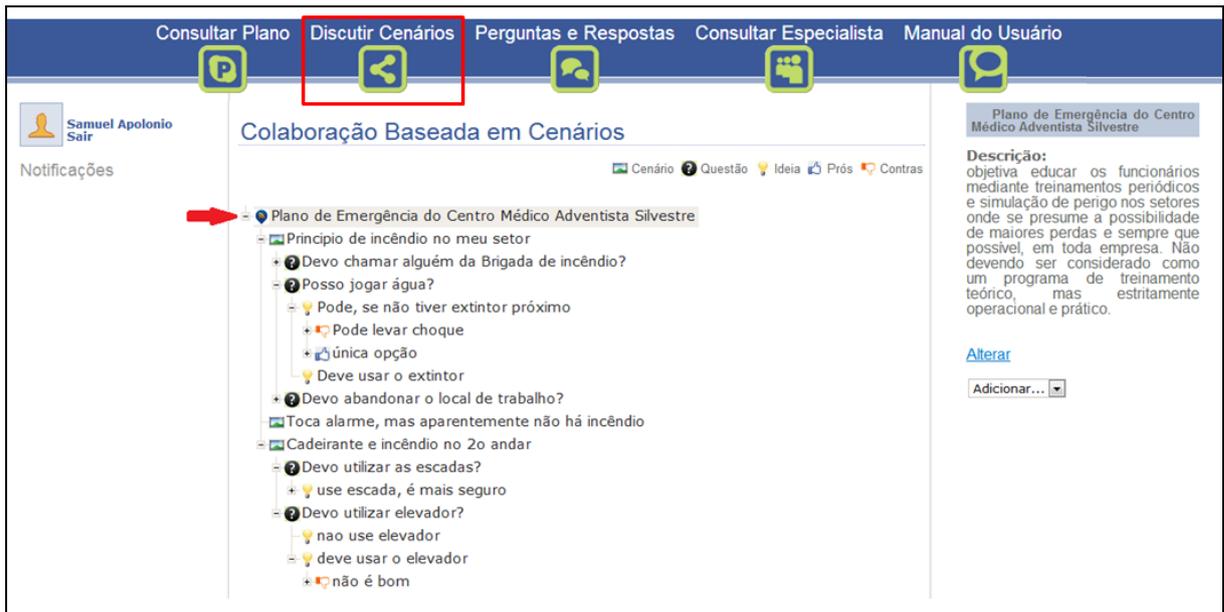


Figura 24. Tela de consulta do mapa de discussão

d) Consultar elemento de discussão

Ao clicar em um elemento do mapa de discussão, o sistema exibe no lado direito da tela o título, a descrição e a data de criação do elemento. O autor do elemento não é informado (Figura 25). Um participante pode editar o título e a descrição dos elementos de sua autoria, acessando a opção Alterar.

Caso um participante queira manifestar apoio ou reprovação a uma idéia, deve ser utilizada a funcionalidade Inserir elemento de discussão para que um argumento pró ou contra seja incluído no debate.

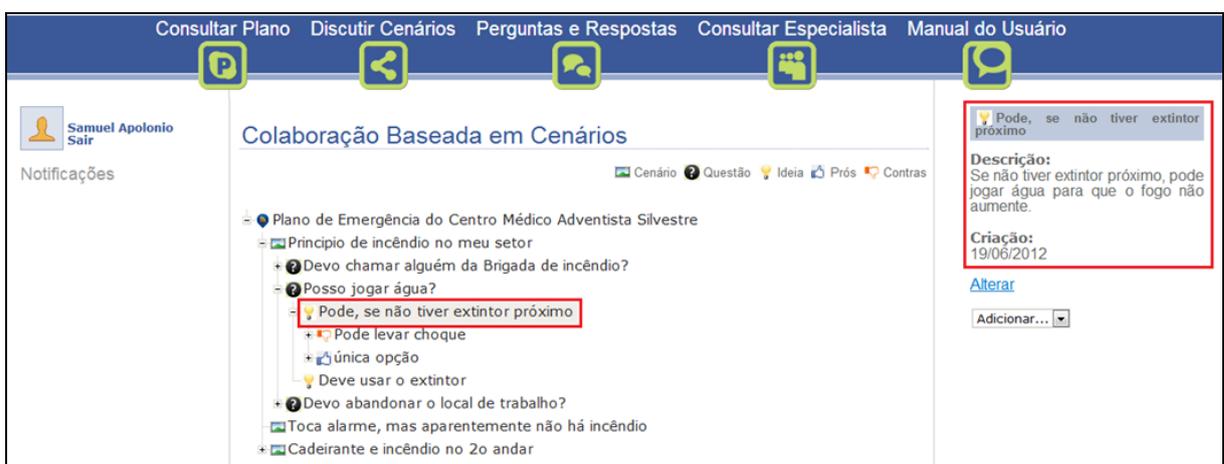


Figura 25. Tela de consulta de elementos de discussão

e) *Inserir elemento de discussão*

O usuário pode participar da discussão de qualquer cenário e incluir quantos elementos desejar. Após selecionar no mapa o local onde deseja adicionar um elemento, basta acessar a opção “Adicionar” no lado direito da tela e clicar no tipo de elemento que deseja criar (Figuras 26 e 27). Os tipos de relacionamentos possíveis entre os elementos estão apresentados no Quadro 1.

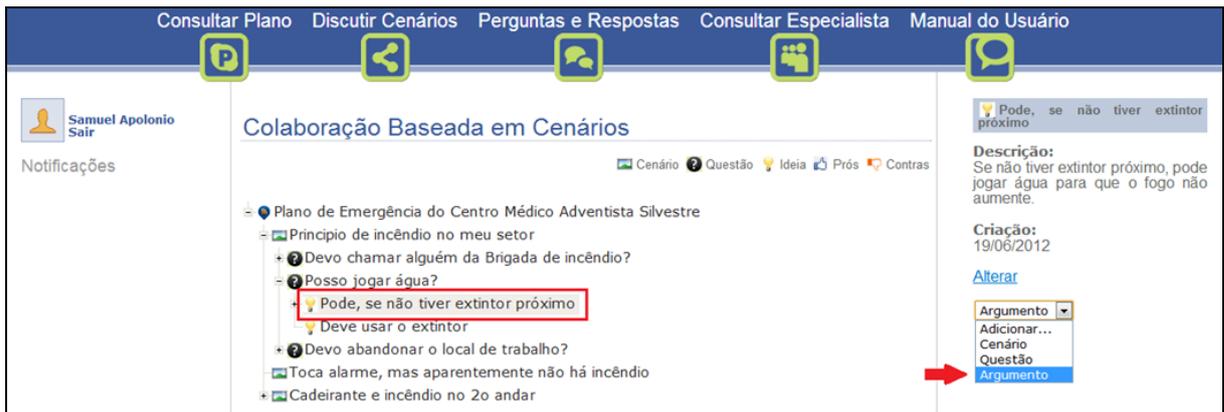


Figura 26. Tela inicial da inclusão de elementos de discussão

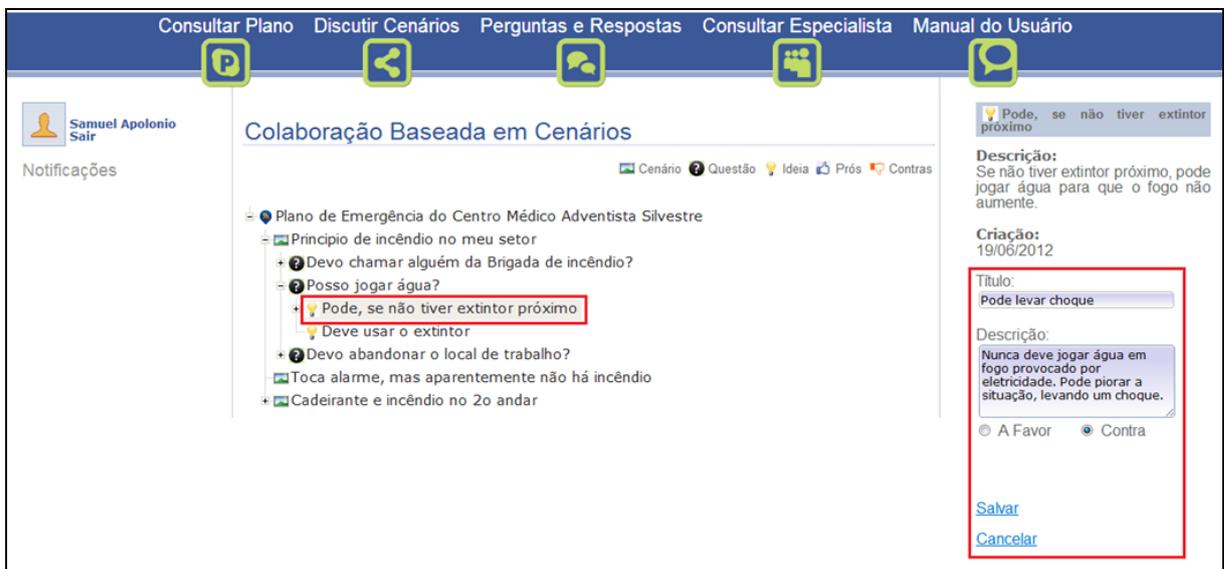


Figura 27. Tela de inclusão de elementos de discussão

f) *Receber notificações*

A implementação desta funcionalidade considerou o conceito de percepção, que está relacionado à capacidade mental de um participante de um grupo identificar e compreender as ações executadas, ou em execução, pelos demais membros do grupo. A capacidade de percepção de um participante provê suporte para a sua própria atividade e minimiza as

sensações de solidão e isolamento que ocorrem em ambientes de trabalho distribuídos (SANTOS; TEDESCO; SALGADO, 2011).

Para dar suporte à percepção na discussão de cenários, foi implementado um mecanismo de notificação que informa ao participante a criação de novos elementos de discussão em cenários do seu interesse. Se o participante estiver logado no sistema, a seção Notificações da sua tela será atualizada com os novos elementos. Se não estiver logado, esses elementos serão exibidos na próxima vez que o participante acessar o sistema (Figura 28).



Figura 28. Tela de notificações

Ao clicar em um elemento exibido na seção Notificações, o sistema exibe esse elemento no mapa de discussão e apresenta no lado direito da tela suas informações. Nesse caso, o elemento deixa de ser exibido na seção Notificações (Figura 29).

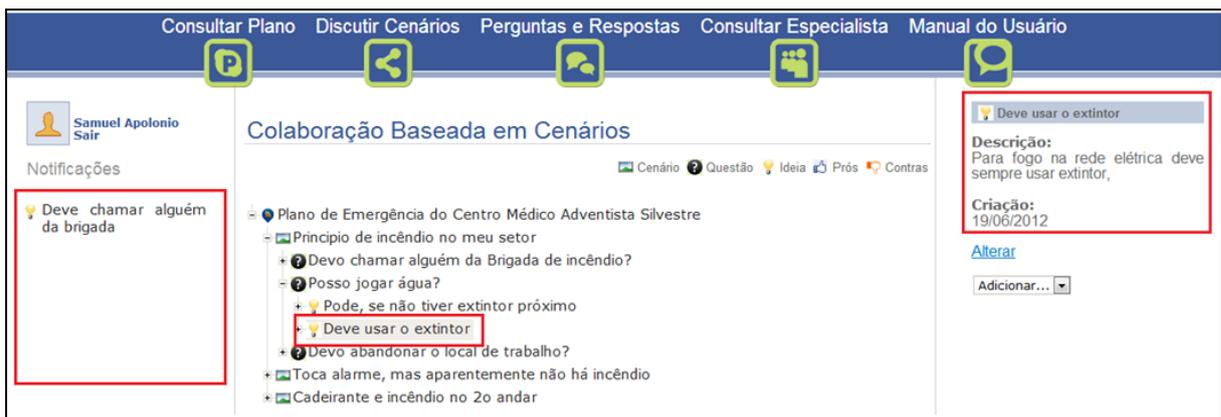


Figura 29. Tela de consulta de notificações

4.3 Experimento Piloto

Visando avaliar a ferramenta de apoio para sua utilização no experimento do Processo CBC, foi realizado um experimento piloto com o objetivo de identificar itens de melhoria nas funcionalidades implementadas. O experimento piloto contou com a participação de seis usuários que entre os dias 20 e 27 de junho de 2012 discutiram cenários relacionados ao plano de emergência contra incêndio do seu local de trabalho.

Após a utilização da ferramenta, os participantes foram convidados a relatar, em um formulário eletrônico disponibilizado na Web, os pontos fortes e fracos do sistema. Avaliando os relatos dos participantes, foi possível identificar as seguintes oportunidades de melhoria na ferramenta de apoio:

- a) *Receber Notificações* – os participantes relataram dificuldade para localizar no mapa de discussões os elementos informados na seção de notificações. A partir dos relatos sobre essa funcionalidade, o mecanismo de notificação foi atualizado da seguinte forma: ao selecionar um item listado na seção de notificações, a ferramenta expande o mapa até o elemento selecionado e já exibe o seu título, descrição e data de criação.
- b) *Tratamento de erros e exceções* – foi relatada a necessidade de melhorar o tratamento de erros e exceções da ferramenta, principalmente quanto à orientação dos campos de preenchimento obrigatório. O tratamento de erros e exceções da ferramenta foi revisto e alterações foram implementadas.
- c) *Visualização do mapa de discussão* – para incluir um elemento de discussão no mapa, o Processo CBC considera vários tipos possíveis de relacionamentos entre os elementos (Quadro 1). No entanto, para facilitar a visualização do mapa, a ferramenta foi atualizada para exibir os elementos da seguinte forma: abaixo do plano são exibidos todos os cenários identificados na discussão; abaixo de um cenário são listadas todas as questões levantadas durante a discussão daquele cenário; abaixo de uma questão, todas as ideias sugeridas na discussão daquele tema; e abaixo de uma ideia, todos os argumentos prós e contras registrados para aquela ideia.
- d) *Tempo de utilização da ferramenta* – de acordo com os relatos dos usuários, o tempo utilizado para a discussão de cenários foi pouco e impediu que o debate

atingisse um nível de maturidade mais elevado. Esses relatos foram considerados no experimento do Processo CBC.

As demais características e funcionalidades da ferramenta foram relatadas de maneira positiva pelos usuários. Dentre elas podemos destacar o anonimato durante o debate, a estruturação da discussão, a colaboração direta entre os participantes e a objetividade das contribuições dos participantes.

Capítulo 5 – Trabalhos Relacionados

Várias soluções têm sido propostas no sentido de facilitar e promover a participação pública. Em alguns casos, essas iniciativas oferecem novas possibilidades de participação, indisponíveis até então. Entretanto, analisando as propostas disponíveis na literatura, é possível perceber que elas empregam diferentes abordagens que vão desde a consulta de informações e o consumo de serviços até a participação deliberativa na tomada de decisões. Esta seção descreve algumas destas propostas e apresenta uma análise das diferentes abordagens utilizadas.

5.1 “*Web Map Media*”

Durante um estudo realizado por Nuojuia (2008), foram utilizadas no mesmo processo de participação pública duas abordagens distintas: técnicas tradicionais, como audiências públicas e reuniões presenciais, e a utilização de ferramentas *web* na qual os usuários puderam participar de maneira assíncrona. O objetivo desse processo foi promover a participação da população em uma discussão sobre planejamento urbano para identificar novas possibilidades de atividade econômica para uma cidade.

A população foi envolvida durante a fase de elaboração do plano, em vez de poder participar apenas registrando suas reclamações sobre um plano já concluído por um grupo de especialistas. Durante a etapa inicial de planejamento, foram produzidos por especialistas três planos alternativos. Em seguida, a população foi envolvida a comentar e dar sugestões a esses planos. Ao fim do processo, a discussão foi analisada e aproveitada para a elaboração do plano final.

Para ajudar os planejadores a adquirir o conhecimento local dos cidadãos, foram utilizadas algumas ferramentas ‘*web*’ em uma discussão baseada em mapas. Foi desenvolvida uma aplicação “*web*” de mapas chamada “*Web Map Media*” (WMM), em que os participantes puderam registrar suas contribuições na forma de comentários e imagens (Figura 30). Nessa ferramenta, o cidadão pode marcar locais no mapa, colocando símbolos coloridos e registrando fotos do local. Ele também pode fazer comentários dos locais marcados e utilizar

três tipos de marcadores no mapa: a cor vermelha simboliza lugares que precisam ser desenvolvidos, verde significa lugares que devem ser preservados e amarela outras opiniões. Também foi utilizada a plataforma “WordPress” (WORDPRESS, 2011) para fornecer informações dos planos e apoiar o debate do grupo.



Figura 30. Participação Pública no Web Map Media (NUOJUA, 2008)

A principal contribuição desse trabalho foi a utilização em conjunto de métodos tradicionais e de ferramentas “web” para promover a participação popular. Essa abordagem possibilitou o envolvimento de um número maior de participantes e permitiu o debate com um grupo mais heterogêneo, formado por pessoas de diferentes faixas etárias. Esse estudo também revelou que a participação da população através de ferramentas “web” foi mais aleatória, superficial e de menor período do que a participação nos métodos tradicionais.

5.2 “e-Democracy System”

Proposto por Petrik (2009), o *e-Democracy System* (EDS) permite o envolvimento de atores governamentais e não governamentais através de uma abordagem que utiliza a inteligência coletiva para a tomada de decisões. O EDS utiliza a “web” para facilitar o envolvimento da população e permite que cidadãos comuns, Organizações não Governamentais (ONG), sindicatos, funcionários públicos, partidos políticos e outras instituições tenham a oportunidade de participar na identificação e solução de problemas.

O modelo democrático utilizado pelo EDS preconiza que o processo de tomada de decisão para tratar um problema ou para implementar uma ação, deve envolver a população e o governo para responder de maneira colaborativa as seguintes perguntas: a) existe uma necessidade real para determinada ação? b) que problema ela procura resolver? c) qual objetivo comum ela que procura alcançar? d) que estratégias estão disponíveis para alcançar este objetivo? e) quais são as consequências de cada uma das estratégias?

Após ser votada a melhor estratégia e implementada a solução escolhida, essa implementação deve ser analisada de forma colaborativa entre os participantes, para que as seguintes perguntas também possam ser respondidas: a) o objetivo comum foi alcançado? b) o problema inicial foi resolvido? Se não; c) o que deu errado e por quê? d) quem é responsável? e) como tratar o assunto?

Essas questões devem ser respondidas durante todo o ciclo político que envolve quatro etapas:

- a) *Definição do problema* – um cidadão comum registra no sistema um problema a ser resolvido. Os demais participantes interagem e o problema vai sendo detalhado e registrado por outros cidadãos. Ocorre então um processo deliberativo e se um número mínimo de participantes estiver de acordo, esse problema é submetido as outras etapas do processo;
- b) *Definição dos objetivos* – nesta etapa são definidos os objetivos comuns que devem ser contemplados na solução do problema definido na etapa anterior. Esses objetivos devem ser claramente mensuráveis através de critérios de medição. Todos os participantes podem sugerir objetivos comuns e classificar as sugestões de outros participantes e, dessa forma, os objetivos comuns sugeridos são

ranqueados. A partir dessa votação, é definida uma meta que deve ser atingida com a solução do problema;

- c) *Avaliação das estratégias* – nesta etapa os participantes apresentam estratégias para resolver o problema e para atingir a meta definida na etapa anterior. As estratégias são votadas e ranqueadas e as três primeiras do ranking são submetidas à discussão sobre os seus pontos fortes e fracos para se avaliar o impacto que cada uma pode causar. Após essa discussão, é realizada uma votação para a escolha da melhor estratégia;
- d) *Implementação e avaliação* – nesta etapa os participantes irão avaliar se a estratégia escolhida conseguiu resolver o problema e atingir a meta definida. Se houver satisfação dos participantes quanto ao resultado apresentado, o processo está encerrado. Entretanto, caso os participantes manifestem insatisfação quanto aos resultados obtidos, a discussão sobre a escolha da melhor estratégia é retomada.

A principal contribuição do EDS é a utilização de um modelo democrático no qual a sociedade pode participar de todo o processo de solução de um problema, desde a sua identificação até a avaliação de estratégias que podem ser utilizadas para sua solução. Além disso, o EDS oferece duas opções de participação dos cidadãos: direta e indireta. A participação indireta é feita por delegação de um representante para participar em nome do cidadão.

5.3 Conversas Sobre Serviços Públicos

A abordagem utilizada por Silva (2011) propõe uma aproximação entre governo e sociedade através de conversas sobre serviços públicos. Os participantes, tanto sociedade, quanto governo, utilizam um ambiente virtual para discutir a prestação desses serviços. Nesse ambiente é possível registrar os problemas identificados na prestação do serviço como a falta de informação, o elevado tempo de espera dentre outros. Por outro lado, também é possível registrar explicações sobre o funcionamento dos serviços. Através dessa discussão, é esperada a identificação de oportunidades de melhoria dos serviços prestados pelo governo.

Para que os participantes possam registrar contribuições mais úteis e mais fáceis de serem tratadas, essa proposta prevê a sua familiarização com o funcionamento dos serviços. Para isso, os serviços a serem discutidos são apresentados sob a forma de processos e a partir dessa apresentação os participantes podem se manifestar sobre o seu funcionamento. Com base nas manifestações geradas durante a discussão, os gestores dos serviços podem identificar sintomas que indiquem a necessidade de alguma melhoria no serviço prestado. A proposta prevê ainda que os participantes tenham visibilidade das mudanças geradas nos serviços a partir das contribuições extraídas da discussão.

Este trabalho prevê também que a interação entre sociedade e governo, durante a discussão, apresente as seguintes características:

- a) Os elementos de processo utilizados na apresentação dos serviços concentram as manifestações dos participantes e é possível identificar as relações entre esses elementos e as manifestações feitas;
- b) Durante a discussão é implementado o conceito de percepção para estimular o interesse do participante e facilitar a identificação do que foi discutido enquanto o participante não estava acompanhando a discussão;
- c) As informações são classificadas para facilitar a identificação dos tipos de manifestações feitas pelos participantes, bem como a identificação de pontos de melhoria nos serviços prestados.

As principais contribuições deste trabalho estão relacionadas à utilização de processos e conversas sobre serviços públicos para estimular a interação entre Sociedade e Governo. Entretanto, este trabalho também possibilita a interação entre os próprios cidadãos para trocar experiências, opiniões e informações sobre o serviço em discussão. Um dos resultados previstos neste trabalho é a identificação de informações e problemas que não foram percebidos pelos gestores do serviço.

5.4 “MIT Deliberatorium”

Na abordagem utilizada por Klein (2011), os participantes podem fazer suas contribuições na forma de um mapa de deliberações, utilizando a ferramenta “MIT Deliberatorium”. Esta ferramenta fornece uma estrutura simples e sistemática baseada no modelo IBIS (KUNZ; RITTEL, 1970). As contribuições formam uma árvore estruturada de

mensagens, cada uma representando um assunto exclusivo (pergunta a ser respondida), uma ideia (possível resposta para uma pergunta), ou argumento (pró ou contra uma ideia ou outro argumento). Cada submissão na ferramenta deve representar uma única questão, ideia ou argumento e não deve replicar um ponto que já foi feito em outros lugares do mapa.

Cada contribuição deve ser associada à parte apropriada do mapa, ou seja, dentro da linha de discussão que trata do mesmo assunto. Também é prevista a intervenção de moderadores que irão avaliar se a contribuição está associada corretamente. Se o moderador verificar que a contribuição foi associada corretamente, ela fica disponível para ser consultada e discutida por todos os participantes. Caso contrário, o moderador deixa comentários para o autor explicando o que precisa ser feito para corrigi-la. No entanto, o papel do moderador não é avaliar os méritos de uma contribuição, mas garantir que elas estejam estruturadas de forma que facilite a sua discussão pelo grupo de participantes.

Este processo de construção de mapa é apoiado por algumas características da ferramenta, tais como a edição aberta (qualquer participante pode verificar e melhorar contribuições), lista de monitoração (que automaticamente notifica os participantes sobre alterações nas contribuições que eles tenham registrado interesse) e histórico de versões (para permitir aos participantes retornar uma versão anterior de uma contribuição que tenha sido "danificada" por uma edição).

A principal contribuição deste trabalho é a utilização de uma abordagem voltada para deliberações em grande escala para problemas de alta complexidade e ligados a temas controversos. A liberdade de expressão também é uma característica forte deste trabalho. No entanto, se um participante não concorda com uma ideia ou argumento, ele não deve alterá-lo, mas deve registrar sua contribuição na ferramenta apresentando sua ideia alternativa ou argumento contra.

5.5 “*Problems & Proposals*”

A proposta apresentada por DeCindio, Jaworska e Sonnante (2012), denominada “*Problems & Proposals*”, foi utilizada em 2011 durante as eleições municipais de Milão como meio de discussão entre população e candidatos sobre os problemas e soluções para a cidade. A ideia foi aproveitar a maior disposição dos representantes políticos durante o

período eleitoral para debater publicamente questões de interesse da população e dessa forma, promover o diálogo público entre cidadãos e seus possíveis representantes.

Esta ferramenta permite aos cidadãos participarem da discussão de várias maneiras. Quando um problema é registrado na ferramenta, os participantes podem concordar ou discordar com o problema apresentado, utilizando ícones que representam respectivamente “polegar para cima” ou “polegar para baixo”. Dessa forma, é possível identificar os problemas mais relevantes para a população.

Quando uma proposta é registrada na ferramenta, os participantes possuem três maneiras de se posicionarem, cada uma representando um nível de compromisso do participante com a proposta apresentada:

- a) O menor nível de compromisso é expresso simplesmente utilizando ícones que ilustram “polegar para cima” ou “polegar para baixo”, indicando respectivamente se o participante concorda ou não com a proposta apresentada;
- b) O segundo nível de compromisso é assinar a proposta na ferramenta. Nesse caso, o nome e a imagem do perfil do participante irão aparecer na lista de assinantes da proposta;
- c) O terceiro nível de compromisso permite ao participante registrar argumentos a favor ou contra a proposta.

A discussão entre os participantes deve ocorrer dentro de um conjunto de temas pré-definidos. Ao registrar problemas e propostas na ferramenta, elas devem ser classificadas de acordo com seis áreas temáticas: meio ambiente; trânsito; escola e cultura; serviços sociais, segurança e solidariedade; planejamento urbano; inovação e investigação. As ações realizadas pelos participantes na ferramenta ficam associadas ao seu perfil e a ferramenta também oferece um fórum de discussão sobre os problemas e propostas apresentadas.

A principal contribuição dessa proposta é que ela não se limita apenas a fornecer um canal para que os cidadãos possam registrar problemas urbanos a serem tratados pela administração municipal. Ela também não se limita a ser mais um meio pelo qual a população pode apresentar ideias para solucionar os problemas da cidade. Mais do que isso, essa proposta apresenta uma ferramenta “web” na qual é possível coletar conhecimento da população através de uma discussão sobre propostas construtivas para resolver os problemas

identificados. No contexto dessa solução, uma proposta é considerada construtiva se ela resolve pelo menos um dos problemas apresentados.

5.6 Análise das Abordagens Utilizadas

Os trabalhos citados neste capítulo, como também as demais propostas encontradas na literatura, utilizam diferentes abordagens para promover o envolvimento popular. Portanto, para analisar as abordagens utilizadas nesses trabalhos, bem como a Abordagem CBC, foram utilizados critérios extraídos dos princípios de participação pública, citados no Capítulo 2. Esses princípios evidenciam valores que devem ser considerados no desenvolvimento e implementação de processos de participação popular.

Os critérios utilizados nesta análise estão listados no Quadro 5 e são descritos a seguir:

- a) *Familiarização dos participantes* – devem ser fornecidas aos participantes as informações necessárias para que possam participar de maneira significativa;
- b) *Interação entre Governo e População* – ocorre interação entre governo e população, criando um fluxo bidirecional de informações “de” e “para” os cidadãos. Essa interação permite também a coleta de opiniões da população;
- c) *Interação entre os participantes* – ocorre a troca de informações entre os participantes e a construção colaborativa de uma solução;
- d) *Participação na fase de planejamento* – o envolvimento da população não deve ser tardio, ou simplesmente para confirmar decisões já tomadas. Ele deve ocorrer quando os cidadãos têm a melhor chance de influenciar os resultados e dessa forma, minimizar o retrabalho com as alterações de uma solução após a tomada de decisão;
- e) *Participação direta na tomada de decisão* – as decisões surgem das discussões e deliberações dos participantes;
- f) *Avaliação da participação popular* – definir critérios para avaliar a participação popular e efetuar a avaliação;
- g) *Feedback aos participantes* – comunicar aos participantes como sua contribuição influenciou a decisão;

Crítérios de Análise	Colaboração Baseada em Cenários	Web Map Media	E-Democracy System	Conversas Sobre Serviços Públicos	MIT Deliberatorium	Problems & Proposals
a) Familiarização dos participantes	✓	✓	✓	✓	-	-
b) Interação entre Governo e População	✓	✓	✓	✓	✓	✓
c) Interação entre os participantes	✓	✓	✓	✓	✓	✓
d) Participação na fase de planejamento	✓	✓	✓	-	✓	✓
e) Participação direta na tomada de decisão	-	-	✓	-	-	-
f) Avaliação da participação popular	✓	-	-	✓	-	-
g) Feedback aos participantes	✓	✓	✓	✓	-	-

Quadro 5. Critérios de análise dos trabalhos relacionados e da Abordagem CBC

Analisando os critérios apresentados no Quadro 5, é possível perceber que as abordagens utilizadas nos trabalhos citados enfatizam aspectos diferentes. Uma primeira vertente enfatiza a coleta da opinião da pública. Os trabalhos que seguem esta vertente procuram promover a familiarização dos participantes com o tema em discussão, para que eles possam contribuir de maneira significativa. Embora a implementação deste modelo de participação não signifique, necessariamente, que a opinião da população será considerada no planejamento ou na tomada de decisão, a coleta da opinião pública pode representar um importante passo no sentido de permitir o envolvimento popular.

Uma segunda vertente enfatiza a democracia deliberativa, em que a população participa diretamente da tomada de decisão. Os trabalhos que implementam esse modelo de participação favorecem a interação entre os participantes de maneira que se possa chegar a uma decisão tomada pelo próprio público. Entretanto, poucos trabalhos pesquisados se preocupam em definir critérios para medir o “sucesso” da participação popular. Dessa forma, torna-se difícil definir as soluções mais indicadas para a implementação de determinado grau de participação pública.

Outra vertente, enfatiza a participação da população na fase de planejamento. Dessa forma é possível minimizar as alterações de um plano após a sua implantação, o que ajuda reduzir custos e a perda de tempo com o retrabalho. Esse enfoque é utilizado na Abordagem CBC que, para diminuir a dificuldade dos participantes de contribuir com um plano que ainda não foi implementado, prevê a utilização de cenários para estimular e facilitar a discussão entre os participantes.

As diferenças apresentadas nas abordagens utilizadas pode resultar na implementação de processos de participação pública com diferentes graus de participação. Por conseguinte, a escolha da abordagem mais adequada, deve ser pautada pelo grau de participação pública que se deseja implementar.

Capítulo 6 – Método de Pesquisa

O método de pesquisa utilizado para a avaliação da proposta de solução foi o experimento. Experimentos são atividades, nas quais se busca “identificar relações entre variáveis, a fim de comprovar ou refutar hipóteses que levam à formulação de leis e teorias gerais. O experimento se desenvolve num ambiente artificial ou semi-artificial, em que o pesquisador tem controle sobre as variáveis: fixa algumas e varia outras. As variáveis são medidas com precisão e os dados coletados são analisados estatisticamente” (FILIPPO; PIMENTEL; WEINER, 2011).

6.1 Questões do Experimento

Para avaliar a solução proposta nesta dissertação, foram enumeradas as seguintes questões para a realização do experimento:

Questão 1 (Q1): O Processo CBC facilita a discussão de cenários contemplados pelo plano?

Questão 2 (Q2): O Processo CBC aumenta o conhecimento dos participantes sobre o plano?

Questão 3 (Q3): O Processo CBC permite coletar informações de contexto dos locais e situações contempladas pelo plano?

6.2 Variáveis

Para validar ou falsear a hipótese apresentada nesta dissertação, foram definidas as seguintes variáveis:

- a) *Variáveis Independentes* - são variáveis manipuladas e controladas. Seus efeitos são medidos e comparados no sentido de verificar a percepção destes efeitos pelos participantes:
 - ✓ I1: Duração do experimento

- ✓ I2: Número de participantes
 - ✓ I3: Plano utilizado no experimento
 - ✓ I4: Consulta do plano pelos participantes
 - ✓ I5: Utilização de cenários na discussão
 - ✓ I6: Estruturação da discussão
 - ✓ I7: Notificação de contribuições de outros participantes
 - ✓ I8: Anonimato na discussão
 - ✓ I9: Forma de colaboração
- b) *Variáveis Dependentes* – são variáveis que refletem as mudanças realizadas nas variáveis independentes e representam medidas que se desejam avaliar no experimento:
- ✓ D1: Quantidade de cenários adicionados
 - ✓ D2: Quantidade de questões levantadas
 - ✓ D3: Quantidade de ideias geradas
 - ✓ D4: Quantidade de argumentos registrados
 - ✓ D5: Assimilação de situações reais contempladas pelo plano
 - ✓ D6: Geração de contribuições a partir da assimilação de situações reais contempladas pelo plano
 - ✓ D7: Objetividade das contribuições
 - ✓ D8: Percepção de contribuições de outros participantes
 - ✓ D9: Motivação para gerar contribuições a partir da percepção de contribuições de outros participantes
 - ✓ D10: Disposição para contribuir em função do anonimato na discussão
 - ✓ D11: Conhecimento sobre o plano
 - ✓ D12: Relevância das contribuições para o refinamento do plano

- c) *Variáveis Extrínsecas* – são variáveis, além das variáveis independentes, que influenciam o resultado do experimento. Elas estão associadas ao perfil do participante e podem afetar diretamente sua atuação no experimento:
- ✓ E1: Facilidade para utilizar a ferramenta de apoio
 - ✓ E2: Facilidade para o trabalho em equipe
 - ✓ E3: Conhecimento dos locais contemplados pelo plano
 - ✓ E4: Conhecimento prévio sobre o plano
 - ✓ E5: Motivação para utilizar a ferramenta de apoio
 - ✓ E6: Comprometimento com a realização da atividade
 - ✓ E7: Confiança quanto ao trabalho colaborativo
 - ✓ E8: Expectativa de que suas contribuições serão relevantes para o refinamento do plano
 - ✓ E9: Confiança de que suas contribuições serão utilizadas no refinamento do plano

6.3 Projeto do Experimento

Uma pesquisa pode ser realizada com diferentes finalidades: explicar um fenômeno, explorar possíveis causas do fenômeno, ou descrevê-lo (FILIPPO; PIMENTEL; WEINER, 2011). Neste experimento, o objetivo é explicar os fatores que determinaram os resultados obtidos, estabelecendo hipóteses de “causa-e-efeito”. Logo, foi utilizado o modelo de pesquisa explanatória para investigar se a hipótese apresentada é falsa ou se parece ser verdadeira.

Cada pesquisa está fundamentada em uma perspectiva epistemológica, que caracteriza a crença sobre a possibilidade de obtenção do conhecimento e de sua origem (FILIPPO; PIMENTEL; WEINER, 2011). Esta pesquisa se fundamenta na perspectiva positivista, pois considera que existe uma relação “causa-e-efeito” entre as variáveis independentes e dependentes definidas para a avaliação da solução.

Considerando que esse experimento será realizado apenas com um grupo experimental, será feita uma medição para retratar o “antes” (O_1) e o “depois” (O_2) da utilização da ferramenta de apoio, construída de acordo com as especificações do Processo CBC. Devido a isso, o desenho experimental com um grupo, “antes-depois”, apresenta-se da seguinte maneira:

$$O_1 \quad X \quad O_2$$

Dessa forma, se as medições apresentarem um resultado melhor para o “depois” da utilização da ferramenta, então o processo colaborativo proposto nesta dissertação terá apresentado um efeito positivo, o que pode ser representado da seguinte forma:

$$\mu(O_2) \gg \mu(O_1)$$

O desenho experimental foi projetado para evitar ameaças à validade das conclusões sobre os resultados obtidos no experimento. A *validade interna* diz respeito à confiança de que o resultado alcançado na experimentação realmente se deve à manipulação feita, e não em função de outros fatores. Já a *validade externa* de uma pesquisa se refere à confiança de que o resultado obtido pode ser generalizado (WEINER, 2011).

Ameaças à validade interna relacionadas à utilização de um grupo de controle não se aplicam a esta pesquisa, uma vez que o experimento foi realizado apenas com um grupo experimental. Essas ameaças são: seleção, interação seleção-testagem, interação seleção-maturação, interação seleção-abandono, contaminação, competição, desmoralização e compensação (WEINER, 2011). No entanto, o desenho experimental utilizado nesse experimento deve-se à necessidade de minimizar a ocorrência de ameaças a experimentos com um grupo experimental. A descrição dessas ameaças apresentadas por Weiner (2011), bem como os mecanismos utilizados para minimizá-las no experimento, serão apresentados a seguir:

- a) *Instrumentação* – baseia-se na ideia de que a diferença entre O_1 e O_2 talvez seja decorrente de um erro na medição.

Mecanismo: para minimizar essa ameaça serão utilizados os mesmos critérios nos instrumentos dos testes de O_1 e O_2 ;

- b) *Testagem* – decorre do fato de que passar por O_1 prepara os participantes para um melhor desempenho em O_2 .

Mecanismo: A medição de O_1 pretende obter uma visão do estado atual dos participantes quanto ao plano utilizado no experimento. Acredita-se que esta medição não prepara os participantes para o experimento e não deve ter implicações na medição de O_2 ;

- c) *Maturação* – os sujeitos dos experimentos podem se tornar menos capazes com o tempo, independentemente da intervenção. Também pode ocorrer maturação em que os sujeitos se tornam mais capazes com o tempo.

Mecanismo: acredita-se que a realização do experimento no intervalo de 2 semanas minimiza essa ameaça. Para obter tal comprovação foi realizado um experimento piloto;

- d) *História* – é a possibilidade de que ocorram eventos externos ao experimento que interfiram nos resultados.

Mecanismo: como o experimento não foi realizado em situações artificiais, não foi possível controlar a ocorrência de eventos externos durante a realização do experimento, como por exemplo, um treinamento dos funcionários no tema abordado pelo plano utilizado na discussão. No entanto, foi monitorada a ocorrência de eventos com possibilidade de impacto nos resultados;

- e) *Efeito da expectativa do experimentador* – o pesquisador interage intensamente com os participantes e as crenças do experimentador causam um efeito neles, ou pelo menos nos testes realizados por eles.

Mecanismo: para minimizar esta ameaça, a interação entre experimentador e os participantes ocorreu apenas para que fossem dadas instruções quanto à utilização da ferramenta de apoio.

Experimentos podem ser realizados em situações artificiais, realizadas em laboratório, onde é possível exercer um controle mais rigoroso das condições desejadas e das variáveis utilizadas, pois ocorre em um ambiente altamente monitorado. Esse tipo de experimento também se caracteriza pela validade interna alta, pois se forem mantidas as mesmas condições

utilizadas em laboratório, é esperado que os mesmos efeitos também sejam mantidos. Por outro lado, a validade externa tende a ser baixa, pois a generalização dos seus resultados torna-se difícil, visto que o experimento foi realizado em situações artificiais (AAKER; KUMAR; DAY, 2001).

Os experimentos de campo são realizados em situações reais e não é possível manter um controle tão rigoroso sobre as condições desejadas (AAKER; KUMAR; DAY, 2001). O experimento realizado nessa pesquisa foi desenvolvido em um ambiente real, o que minimiza as ameaças à validade externa da pesquisa, porque não são necessárias situações artificiais para generalizar os resultados obtidos.

6.4 Cenário do Experimento

O experimento foi realizado utilizando como base para a discussão e colaboração dos participantes, cenários contemplados pelo Plano de Emergência contra Incêndio do Centro Médico Adventista Silvestre (CMAS). Esse plano foi elaborado por uma equipe técnica da própria instituição, responsável pelo planejamento e pelas ações relativas à segurança dos funcionários em seu ambiente de trabalho. O plano possui vinte páginas e descreve a planta das instalações da instituição, os procedimentos básicos de emergência contra incêndio e o plano de desocupação de todos os pavimentos do CMAS. Durante o experimento todo conteúdo do plano pode ser consultado pelos participantes.

As instalações do CMAS estão localizadas no perímetro urbano da Cidade do Rio de Janeiro e o seu funcionamento é de vinte quatro horas por dia, sete dias por semana. O edifício possui 10 pavimentos e uma vizinhança com alta concentração de edificações residenciais e comerciais. A população flutuante da instituição é de mil e trezentas pessoas, entre pacientes e funcionários em diversas áreas profissionais.

Durante o experimento, atuaram dois grupos de participantes, ambos do CMAS: planejadores e funcionários. O grupo de planejadores foi formado por um engenheiro em segurança do trabalho e por dois técnicos da mesma área. Para a realização do experimento, esse grupo disponibilizou a versão inicial do plano e participou avaliando a relevância das contribuições do grupo de funcionários para o refinamento do plano.

O grupo de funcionários foi formado por vinte e cinco profissionais distribuídos em diversas áreas de atuação na instituição, como: administração, enfermagem, manutenção, segurança, recepção, radiologia dentre outros. Este grupo atuou durante doze dias na discussão de cenários contemplados pelo plano de emergência da instituição. A seleção dos profissionais para atuarem nesse grupo foi realizada pela administração do CMAS com base em dois critérios: diversidade na área de atuação profissional e diversidade na localização de trabalho nas instalações da empresa. Esses critérios foram utilizados para que fosse possível agregar à discussão diferentes perspectivas, baseadas na experiência e atuação de cada participante.

Antes de participarem da discussão, o grupo de funcionários recebeu por email um questionário eletrônico para coleta de informações, que permitissem definir o perfil dos participantes. Esse grupo também recebeu orientações sobre como utilizar a ferramenta de apoio e ao final da discussão também respondeu a um questionário registrando suas impressões sobre a realização do experimento.

6.5 Medidas e Instrumentos de coleta

Existem várias medidas para se avaliar as variáveis de interesse e elas podem ser classificadas em quatro tipos: medida categórica ou nominal, medidas ordinais, medidas intervalares e medidas de razão (WEINER, 2011). Foram utilizadas no experimento medidas intervalares, em que é possível atribuir ao dado um número real e comparar diferenças entre as medidas. A sumarização dessas medidas é realizada através da média e do desvio padrão.

Nos questionários iniciais e pós-teste, foi utilizada a escala Likert (LIKERT, 1932) para medir as respostas dos participantes da pesquisa. O intervalo definido para essa medida varia de -2 a 2, que no questionário inicial corresponde respectivamente às opções Nenhum, Baixo, Regular, Médio e Alto. Já no questionário pós-teste, este mesmo intervalo corresponde ao grau de concordância do participante, respectivamente: Discordo, Discordo Parcialmente, Neutro, Concordo Parcialmente e Concordo.

Existem diversos instrumentos que podem ser utilizados para a coleta de dados em uma pesquisa. Neste experimento foram utilizados medição e questionários. A medição permite a coleta de dados quantitativos (FILIPPO; PIMENTEL; WEINER, 2011) e foi

utilizada para medir os registros de utilização da ferramenta de apoio. A medição desses registros está associada às variáveis dependentes, conforme indicado no Quadro 6.

Variáveis	Instrumento de coleta
D1: Quantidade de cenários identificados	Registros de utilização da ferramenta
D2: Quantidade de questões levantadas	
D3: Quantidade de ideias geradas	
D4: Quantidade de argumentos registrados	

Quadro 6. Relação entre variáveis dependentes e instrumento de coleta

Os questionários foram respondidos de forma anônima, sem interação com o pesquisador e foram utilizadas perguntas abertas e fechadas, nas quais o participante respondeu de acordo com respostas pré-definidas. Os questionários iniciais e pós-teste estão reproduzidos respectivamente nos Apêndices B e C desta dissertação.

- a) *Questionário inicial* – foi aplicado antes da realização do experimento para coletar informações do perfil dos participantes que pudessem influenciar sua participação na pesquisa. As respostas para as perguntas do questionário inicial foram utilizadas para medir as variáveis extrínsecas. A relação entre estas variáveis e as questões do questionário inicial é apresentada no Quadro 7.

Variável	Número da questão no questionário inicial
E1: Facilidade para utilizar a ferramenta de apoio	3
E2: Facilidade para o trabalho em equipe	4
E3: Conhecimento dos locais contemplados pelo plano	2 e 5
E4: Conhecimento prévio sobre o plano	6
E5: Motivação para utilizar a ferramenta de apoio	7
E6: Comprometimento com a realização da atividade	8
E7: Confiança quanto ao trabalho colaborativo	9
E8: Expectativa de que as contribuições serão relevantes para o refinamento do plano	10

E9: Expectativa de que as contribuições serão utilizadas no refinamento do plano	10
--	----

Quadro 7. Relação entre variáveis Extrínsecas e instrumento de coleta

- b) *Questionário pós-teste* – após a realização do experimento, os participantes utilizaram o questionário pós-teste para informar suas impressões sobre sua participação, bem como sobre os resultados gerados pela discussão do grupo. A relação entre as variáveis Independentes e Dependentes e as questões do questionário pós-teste estão representadas no Quadro 8.

Variável	Número da questão no questionário pós-teste
I4: Consulta do plano pelos participantes	1
I5: Utilização de cenários na discussão	2 e 3
I6: Estruturação da discussão	4
I7: Notificação de novas contribuições	5
I8: Anonimato na discussão	6
I9: Forma de colaboração	7
D5: Assimilação de situações reais contempladas pelo plano	8
D6: Geração de contribuições a partir da assimilação de situações reais contempladas pelo plano	9
D7: Objetividade das contribuições	10
D8: Percepção de contribuições de outros participantes	11
D9: Motivação para gerar contribuições a partir da percepção de contribuições de outros participantes	12
D10: Disposição para contribuir em função do anonimato na discussão	13
D11: Nível de conhecimento sobre o plano	14 e 15

Quadro 8. Relação entre variáveis Independentes e Dependentes e instrumento de coleta

Os dados coletados no questionário pós-teste foram utilizados para analisar a relação “causa-e-efeito” entre as variáveis independentes e as dependentes. A relação entre estas variáveis é apresentada no Quadro 9.

Variável Independente	Variável Dependente
I4: Consulta do plano pelos participantes	D11: Nível de conhecimento sobre o plano
I5: Utilização de cenários na discussão	D5: Assimilação de situações reais contempladas pelo plano
I5: Utilização de cenários na discussão	D6: Geração de contribuições a partir da assimilação de situações reais contempladas pelo plano
I6: Estruturação da discussão	D7: Objetividade das contribuições
I7: Notificação de contribuições de outros participantes	D8: Percepção de contribuições de outros participantes
I7: Notificação de contribuições de outros participantes	D9: Motivação para gerar contribuições a partir da percepção de contribuições de outros participantes
I8: Anonimato na discussão	D10: Disposição para contribuir em função do anonimato na discussão
I9: Forma de colaboração	D11: Nível de conhecimento sobre o plano

Quadro 9. Relação entre variáveis Independentes e Dependentes

- c) *Avaliação dos planejadores* – encerrada a geração de contribuições do grupo de funcionários, os resultados gerados pela discussão na ferramenta de apoio foram tabulados e submetidos à avaliação dos planejadores. A avaliação foi realizada de acordo com os critérios definidos na etapa “Avaliação dos Resultados” do Processo CBC e serviu para medir a variável D12 (Relevância das contribuições para o refinamento do plano), conforme indicado no Quadro 10.

Variável	Instrumento de coleta
D12: Relevância das contribuições para o refinamento do plano	Avaliação dos planejadores

Quadro 10. Relação entre a variável D12 e instrumento de coleta

6.6 Abordagem da Pesquisa e Método de Análise dos Dados

Algumas variáveis utilizadas nesse experimento podem medir a participação da população de maneira quantitativa, como: a quantidade de cenários identificados, quantidade de questões levantadas, quantidade de ideias geradas dentre outras. No entanto, a relevância das contribuições geradas na discussão para o refinamento de um plano é difícil de ser quantificada, pois neste caso não deve ser considerada apenas a quantidade de elementos de discussão gerados, mas sobretudo a exequibilidade dessas contribuições e a sua aplicabilidade para o plano em debate.

Desta forma, a utilização de uma abordagem de pesquisa apenas quantitativa não se mostra suficiente para validar a hipótese levantada nesta dissertação. Portanto, foi utilizada a abordagem mista, pois a pesquisa é baseada em dados quantitativos e qualitativos. A abordagem mista sugere que os dados coletados no experimento sejam analisados de maneira quantitativa e qualitativa.

- a) *Análise quantitativa* – foi utilizada a análise estatística para os dados quantitativos, coletados através da medição dos registros de utilização da ferramenta de apoio e das perguntas fechadas dos questionários. Os dados foram sumarizados através da estatística descritiva, que utilizou a média e o desvio padrão para sumarizar as medidas intervalares. Através da estatística inferencial, os dados quantitativos foram utilizados para fazer afirmações sobre os resultados obtidos;
- b) *Análise qualitativa* – para melhor fundamentar o resultado do experimento foi utilizada a análise de conteúdo das contribuições geradas durante a discussão na ferramenta de apoio e das perguntas abertas dos questionários.

6.7 Considerações Finais

Este capítulo apresentou o método de pesquisa, o projeto do experimento e o cenário escolhido para sua realização. O método de pesquisa escolhido tem por objetivo avaliar, se a Abordagem CBC facilita a coleta de conhecimento da população para o refinamento de planos. Para isso, o projeto do experimento permite avaliar a existência de uma relação “causa-e-efeito” entre a solução adotada neste trabalho e os resultados obtidos.

Capítulo 7 – Avaliação dos Resultados

Avaliação pode ser entendida como o processo de julgar o mérito e o valor de uma solução para resolver o problema para o qual ela foi concebida (WEINER, 2012). Este capítulo avalia os resultados obtidos com a realização do experimento. Os resultados foram analisados quantitativa e qualitativamente de acordo com as variáveis definidas visando validar ou falsear a hipótese apresentada nesta dissertação.

7.1 Variáveis extrínsecas

A medição das variáveis extrínsecas foi realizada a partir da coleta de dados do questionário inicial e permitiu identificar o perfil do grupo de funcionários que participaram do experimento. Os dados coletados pelo questionário inicial são apresentados no Apêndice D e um resumo dos resultados é apresentado no Quadro 11.

De acordo com a escala adotada, a média obtida através das respostas dos participantes pode variar entre -2 e 2, correspondendo respectivamente às opções Nenhum, Baixo, Regular, Médio e Alto. O grau de afastamento dos dados em relação à média está representada pelo desvio padrão.

Questão	Média	Desvio Padrão
Variável E1 (Facilidade para utilizar a ferramenta de apoio)		
Habilidade em relação à Informática em geral	1,05	0,94
Habilidade em relação à Internet	1,20	0,95
Habilidade em relação a Ambientes de trabalho virtual (wikis, fóruns, redes sociais etc.)	0,95	1,05
Variável E2 (Facilidade para o trabalho em equipe)		

Disposição para aceitar opiniões contrárias	1,25	0,97
Disposição para manifestar apoio a uma idéia	1,75	0,91
Disposição para manifestar reprovação a uma idéia	1,00	0,97
Variável E3 (Conhecimento dos locais contemplados pelo plano)		
Conhecimento em relação às áreas comuns da empresa	1,30	0,98
Conhecimento em relação à sua área de trabalho	1,45	1,00
Conhecimento em relação às áreas de trabalho de outras pessoas	0,40	0,88
Conhecimento em relação às opções de acesso às instalações da empresa	0,75	1,25
Conhecimento em relação às opções de acesso à sua área de trabalho	1,45	0,94
Variável E4 (Conhecimento prévio sobre o plano)		
Conhecimento em relação às orientações gerais sobre como agir em caso de incêndio	0,70	1,38
Conhecimento em relação aos procedimentos definidos pela empresa	-0,35	1,57
Variável E5 (Motivação para utilizar a ferramenta de apoio)		
Motivação para utilizar novas ferramentas web	1,20	1,24
Motivação para utilizar novas ferramentas de trabalho	1,20	1,32
Motivação para utilizar o Sistema de Colaboração Baseada em Cenários	1,10	1,33
Variável E6 (Comprometimento com a realização da atividade)		
Comprometimento para utilizar o Sistema de Colaboração Baseada em Cenários	1,25	1,21
Variável E7 (Confiança quanto ao trabalho colaborativo)		

Confiança em relação ao compartilhamento de informações	1,25	0,97
Confiança em relação ao trabalho colaborativo	1,55	1,00
Variável E8 (Expectativa de que as contribuições serão relevantes para o refinamento do plano)		
Expectativa de que suas contribuições serão relevantes para o refinamento do plano	1,10	1,21
Variável E9 (Confiança de que as contribuições serão utilizadas no refinamento do plano)		
Confiança de que suas contribuições serão utilizadas no refinamento do plano	0,95	1,15

Quadro 11. Resultados das variáveis extrínsecas

a) Variável E1 (Facilidade para utilizar a ferramenta de apoio)

A maior parte do grupo, pelo menos 85%, relata possuir habilidade alta ou média para a utilização de recursos de informática, internet e ambientes virtuais. Também foi possível observar que a média dos resultados foi mais elevada nas respostas sobre a habilidade em relação à Internet. Esses resultados indicam a capacidade relatada pelo grupo para utilizar a ferramenta de apoio. Outro fator que pode ter contribuído para a facilidade dos participantes em utilizar a ferramenta de apoio, foi a composição do grupo em sua maioria por pessoas mais jovens. Embora o grupo tenha sido formado por indivíduos de diferentes faixas etárias, 45% dos participantes tinham entre 20 e 30 anos e somente 10% tinham entre 50 e 60 anos.

b) Variável E2 (Facilidade para o trabalho em equipe)

Considerando o trabalho em equipe, a média dos resultados sinaliza que o grupo possui maior disposição para manifestar apoio a uma ideia do que para reprová-la. Esse resultado indica uma tendência dos participantes a se manifestarem na discussão predominantemente a favor das contribuições de outros colegas. No entanto, embora a quantidade de contribuições a favor tenha sido de fato maior, esse comportamento não eliminou a divergência de ideias e a ocorrência de manifestações contrárias o que pode ter sido influenciado pelo anonimato na discussão.

Outra característica apontada pelo grupo foi a disposição para aceitar opiniões contrárias. Cerca de 90% do grupo declarou possuir disposição para tal, o que pode ter facilitado a discussão em grupo realizada durante o experimento.

c) Variável E3 (Conhecimento dos locais contemplados pelo plano)

Um dos principais requisitos para geração de contribuições relevantes na discussão é o conhecimento dos locais contemplados pelo plano. A média dos resultados comprova que os participantes possuem maior conhecimento sobre sua área de trabalho do que a área de trabalho de outras pessoas. Também foi observada uma média elevada no conhecimento das áreas comuns da empresa, o que pode ter sido influenciado pelo tempo de trabalho dos participantes na instituição: pelo menos 65% dos participantes possuem mais de um ano de trabalho e 25% possuem mais de cinco anos.

Entretanto, o baixo conhecimento relatado sobre as áreas de trabalho de outras pessoas pode ter influenciado a discussão, em que se observou maior quantidade de interações entre funcionários do mesmo setor. Embora a ferramenta não permitisse identificar os autores dos elementos de discussão, acredita-se que a discussão sobre as instalações de determinado setor tenha atraído o interesse dos participantes que ali atuam.

d) Variável E4 (Conhecimento prévio sobre o plano)

Outro importante requisito para geração de contribuições relevantes na discussão é o conhecimento do plano. No entanto, a média dos resultados aponta que o grupo possui maior conhecimento acerca das orientações gerais de como agir em situações de incêndio, do que sobre os procedimentos definidos pela empresa para tais situações. Cerca de 40% dos participantes não possuem nenhum conhecimento sobre o plano.

A média negativa obtida para o conhecimento do grupo de funcionários sobre os procedimentos definidos pela empresa (-0,35) corrobora para uma importante característica do Processo CBC: oferecer aos participantes a oportunidade de consultar o plano.

e) Variável E5 (Motivação para utilizar a ferramenta de apoio)

Os resultados revelam que os participantes tiveram um elevado grau de motivação para utilizar a ferramenta de apoio, o que favorece a discussão e contribui para o sucesso do experimento. Dois fatos podem ter influenciado esses resultados: 1) antes da realização do

experimento, a administração do CMAS alertou os participantes sobre a importância do tema para a segurança de todos no local de trabalho; 2) no dia da apresentação da ferramenta de apoio para o grupo de funcionários, foi registrado um incêndio em outra instituição de saúde da Cidade do Rio de Janeiro, amplamente divulgado nos meios de comunicação da cidade (INCÊNDIO, 2012).

f) Variável E6 (Comprometimento com a realização da atividade)

A média registrada para o comprometimento dos participantes na utilização da ferramenta de apoio foi elevada. Não obstante, foi possível observar que os registros de utilização da ferramenta se concentraram nos primeiros e nos últimos dias do experimento. Esse perfil de participação pode estar associado ao pouco tempo disponível para os participantes interagirem na discussão durante o seu horário de trabalho, conforme relatado por eles nas respostas abertas do questionário.

O pouco tempo em sua jornada de trabalho para utilizar a ferramenta de apoio pode ter impedido uma média mais elevada de contribuições por participante. Ao todo, foram criados 105 elementos de discussão durante os 12 dias de realização do experimento. Houve, portanto, uma média de 8,83 novos elementos por dia. Como o sistema foi utilizado predominantemente em dias úteis, essa média sobe para 10,6 elementos criados por dia útil. Considerando que o grupo foi formado por 25 participantes, ao final do experimento houve uma média de 4,24 contribuições por participante.

g) Variável E7 (Confiança quanto ao trabalho colaborativo)

Os resultados sinalizam uma elevada confiança dos participantes no trabalho colaborativo e no compartilhamento de informações, requisitos fundamentais para a colaboração direta entre os participantes. A análise de conteúdo dos elementos de discussão registrados na ferramenta de apoio confirma os efeitos dessa variável, pois revela o encadeamento de ideias entre elementos criados por usuários diferentes.

h) Variável E8 (Expectativa de que as contribuições serão relevantes para o refinamento do plano)

Os participantes relataram elevada expectativa de que suas contribuições seriam relevantes para o refinamento do plano. Esse resultado pode ter sido influenciado pelo bom

conhecimento que os participantes indicaram ter sobre as suas áreas de trabalho na empresa, as áreas comuns da empresa e as orientações gerais sobre como agir em situações de incêndio. Esse conhecimento foi medido pelas variáveis E3 (Conhecimento dos locais contemplados pelo plano) e E4 (Conhecimento prévio sobre o plano).

i) Variável E9 (Confiança de que as contribuições serão utilizadas no refinamento do plano)

Embora essa variável tenha apresentado uma média positiva, apenas 30% dos participantes relataram um alto grau de confiança de que suas contribuições seriam consideradas no refinamento do plano, o que pode ter impedido uma quantidade mais elevada de contribuições durante o experimento. Embora esse resultado possa influenciar diretamente a participação do grupo de funcionários na discussão, ele está associado a aspectos culturais não contemplados no escopo deste trabalho, conforme definido na seção 1.2 desta dissertação.

7.2 Variáveis independentes

As variáveis independentes foram medidas através da coleta de dados do questionário pós-teste com o objetivo de verificar a percepção dos participantes quanto aos seus efeitos. A tabulação completa dos dados coletados para medir estas variáveis está representada no Apêndice E. O Quadro 12, que apresenta um resumo dos resultados e a média obtida nos resultados pode variar entre -2 e 2, que corresponde ao grau de concordância do participante, respectivamente: Discordo, Discordo Parcialmente, Neutro, Concordo Parcialmente e Concordo. Já o grau de afastamento dos dados em relação à média que está representada pelo desvio padrão.

As variáveis I1 (Duração do experimento) e I2 (Número de participantes) foram fixadas, respectivamente em 12 dias e 25 participantes. O plano utilizado no experimento (variável I3) foi o Plano de Emergência contra Incêndio do CMAS e a discussão foi realizada de maneira anônima (variável I8). A influência dessas variáveis nos resultados do experimento é analisada na avaliação das variáveis dependentes.

Afirmção	Média	Desvio Padrão
----------	-------	---------------

Variável I4 (Consulta do plano pelos participantes)		
O Sistema permite consultar satisfatoriamente a descrição do plano	1,31	0,87
Variável I5 (Utilização de cenários na discussão)		
O Sistema permite descrever cenários satisfatoriamente	1,31	1,14
O Sistema permite consultar cenários satisfatoriamente	1,31	1,20
Variável I6 (Estruturação da discussão)		
O Sistema ajudou a estruturar a discussão entre os participantes	1,19	0,91
Variável I7 (Notificação de novas contribuições)		
O Sistema fornece notificações das contribuições de outros participantes	0,44	1,50
Variável I9 (Forma de colaboração)		
O modelo de discussão utilizado no sistema facilita a colaboração entre os participantes	0,88	1,50

Quadro 12. Resultados das variáveis independentes

a) Variável I4 (Consulta do plano pelos participantes)

Os participantes apontaram de maneira positiva a sua satisfação com a consulta do plano, disponibilizada pela ferramenta de apoio. Esse resultado foi fundamental para a geração de contribuições durante a discussão, visto que os participantes relataram pouco conhecimento do plano antes de participarem do experimento.

b) Variável I5 (Utilização de cenários na discussão)

O resultado obtido nessa variável sinaliza que houve elevado grau de satisfação dos participantes, tanto para a consulta, quanto para a descrição de cenários na ferramenta de apoio. A média alcançada nos resultados dessa variável sugere que um dos pilares da abordagem utilizada neste trabalho, os cenários, foi utilizado de maneira satisfatória pelos participantes de forma a não comprometer os demais resultados obtidos no experimento.

c) Variável I6 (Estruturação da discussão)

Os participantes indicaram de maneira positiva a influência direta da ferramenta de apoio na estruturação da discussão. Essa característica da ferramenta está associada ao Modelo CBC e foi claramente percebida pelos participantes.

d) Variável I7 (Notificação de novas contribuições)

Embora o grau de variação dos resultados tenha sido elevado, a média alcançada nesta variável não foi muito alta. Ademais, os percentuais revelam que somente 38% dos participantes identificaram plenamente o conceito de percepção utilizado na ferramenta de apoio, sugerindo que existe um espaço para melhoria na implementação dessa funcionalidade. Outro fator que também pode ter influenciado nesse resultado foi a utilização da ferramenta por apenas 12 dias. Este período pode ter sido insuficiente para que os participantes aprendessem a utilizar plenamente as funcionalidades oferecidas.

e) Variável I9 (Forma de colaboração)

Apesar da grande dispersão observada no resultado dessa variável, a maioria dos participantes sinalizou positivamente que o modelo de discussão utilizado facilitou a colaboração entre os participantes (50% concordam e 25% concordam parcialmente). Este resultado pode ter sido influenciado positivamente pela confiança dos participantes quanto ao trabalho colaborativo, observado na avaliação da variável E7.

7.3 Variáveis dependentes

Os registros de utilização da ferramenta de apoio permitiram a medição das variáveis D1 (Quantidade de cenários identificados), D2 (Quantidade de questões levantadas), D3 (Quantidade de ideias geradas) e D4 (Quantidade de argumentos registrados). Os resultados obtidos nestas variáveis estão apresentados no Quadro 13.

Elemento de discussão	Quantidade
Cenários	21

Questões	38
Idéias	27
Argumentos a favor	12
Argumentos contra	7

Quadro 13. Quantitativo de elementos de discussão criados durante experimento

Foram criados ao todo 105 elementos de discussão, dos quais foram registrados 84 elementos para discutir 21 cenários. Estes números resultam na média de 4 elementos por cenário, mas foi possível observar que houve maior interação entre os participantes nos primeiros cenários registrados na discussão. Essa diminuição de interações por cenário pode indicar que ao longo do tempo houve uma queda na motivação e no comprometimento dos participantes.

Por outro lado, a quantidade de ideias geradas durante a discussão demonstra a disposição dos participantes em contribuir para o refinamento do plano e pode ter sido influenciada pelo resultado positivo, obtido na variável E7 (Confiança quanto ao trabalho colaborativo).

Conforme apresentado na Figura 31, a quantidade de questões levantadas destaca-se diante dos outros tipos de elementos. A grande quantidade de questões registradas durante a discussão ressalta o resultado apresentado pela variável E4 (Conhecimento prévio sobre o plano), que apontou baixo conhecimento dos participantes sobre os procedimentos definidos pela empresa para situações de incêndio.

Também foi possível observar que durante a discussão foi registrada uma quantidade maior de argumentos a favor, se comparado com os argumentos desfavoráveis. Este resultado era esperado a partir da avaliação da variável E2 (Facilidade para o trabalho em equipe), que sinalizou maior disposição dos participantes para manifestar apoio a uma ideia do que para reprová-la.

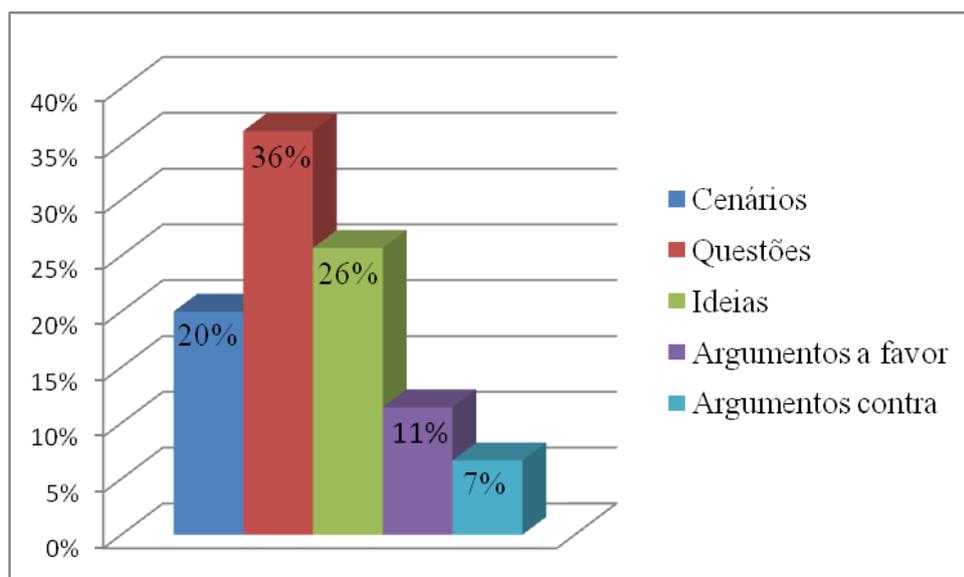


Figura 31. Elementos de discussão criados durante experimento

As variáveis dependentes foram medidas através da coleta de dados do questionário pós-teste. Um resumo dos resultados é apresentado no Quadro 14 e a tabulação completa dos dados está representada no Apêndice E. A média obtida pode variar entre -2 e 2, correspondendo respectivamente ao grau de concordância do participante: Discordo, Discordo Parcialmente, Neutro, Concordo Parcialmente e Concordo. O grau de variação dos resultados foi evidenciada pelo desvio padrão.

Afirmação	Média	Desvio Padrão
Variável D5 (Assimilação de situações reais contempladas pelo plano)		
A descrição de cenários no sistema facilitou a assimilação de situações reais contempladas pelo plano	1,06	1,39
Variável D6 (Geração de contribuições a partir da assimilação de situações reais contempladas pelo plano)		
A assimilação de situações reais contempladas pelo plano ajudou na geração de minhas contribuições	1,57	0,51
Variável D7 (Objetividade das contribuições)		
A estruturação da discussão ajudou na objetividade de minhas	1,00	1,32

contribuições		
Variável D8 (Percepção de contribuições de outros participantes)		
As notificações do sistema me ajudaram perceber contribuições de outros participantes	0,88	1,20
Variável D9 (Motivação para gerar contribuições a partir da percepção de contribuições de outros participantes)		
A percepção de contribuições de outros participantes ajudou na minha motivação para gerar novas contribuições	1,29	0,99
Variável D10 (Disposição para contribuir em função do anonimato na discussão)		
O anonimato na discussão ajudou na minha disposição para manifestar contribuições no sistema	0,69	1,62
Variável D11 (Nível de conhecimento sobre o plano)		
A descrição do plano no sistema ajudou aumentar o meu conhecimento sobre o plano	1,00	1,26
A discussão no sistema contribuiu para aumentar o meu conhecimento sobre o plano	0,31	1,54

Quadro 14. Resultados das variáveis dependentes

a) Variável D5 (Assimilação de situações reais contempladas pelo plano)

O grau de afastamento da média foi elevado na medição dessa variável. Entretanto, os resultados obtidos indicam que 56% dos participantes concordam e 19% concordam parcialmente que a descrição dos cenários na ferramenta contribuiu para a assimilação de situações reais contempladas pelo plano. O elevado grau de satisfação dos participantes, tanto para a consulta, quanto para a descrição de cenários (variável I5) pode ter contribuído para o resultado obtido nessa variável.

As respostas discursivas sobre os pontos fortes da ferramenta de apoio ratificam esta avaliação: *“Pude escrever cenários com liberdade”* e *“Foi possível consultar cenários*

interessantes e realistas”. Estes relatos retratam a satisfação dos participantes, tanto na perspectiva de quem está descrevendo, quanto de quem está consultando um cenário na ferramenta.

b) Variável D6 (Geração de contribuições a partir da assimilação de situações reais contempladas pelo plano)

A média muito elevada que foi alcançada nos resultados dessa variável, indica que a assimilação de situações reais contempladas pelo plano ajudou na geração de contribuições dos participantes. Os resultados alcançados nessa variável estão diretamente associados à avaliação positiva das variáveis I5 (Utilização de cenários na discussão) e D5 (Assimilação de situações reais contempladas pelo plano).

c) Variável D7 (Objetividade das contribuições)

Os resultados sinalizam positivamente que a estruturação da discussão utilizada no experimento, ajudou na objetividade das contribuições. No entanto, também foi possível perceber a dificuldade de alguns usuários em participar de uma discussão estruturada, conforme pode ser observado em um dos relatos: *“Um ponto fraco da ferramenta são as muitas subdivisões na árvore de discussão”*. Essa dificuldade sinaliza que, embora a estruturação possa facilitar a coleta de conhecimento da população, ela pode inibir a participação dos indivíduos habituados a interagirem em ambientes de discussões não estruturadas, como fóruns e redes sociais.

d) Variável D8 (Percepção de contribuições de outros participantes)

O resultado obtido nessa variável sinaliza que houve uma influência negativa do resultado obtido da variável I7 (Notificação de novas contribuições). Embora os participantes tenham se manifestado na discussão a partir das contribuições de outros participantes, a funcionalidade que notifica a existência de novos elementos de discussão não foi plenamente utilizada. O resultado indica que a interação e a colaboração entre os participantes podem aumentar se eles tiverem maior facilidade para perceber novas contribuições.

e) Variável D9 (Motivação para gerar contribuições a partir da percepção de contribuições de outros participantes)

A elevada média obtida nessa variável revela que a percepção de novas contribuições atuou como um fator motivador para a interação dos participantes na discussão. Esse resultado destaca a importância do conceito de percepção no Processo CBC e reforça a necessidade de melhorar a implementação deste conceito na ferramenta de apoio.

f) Variável D10 (Disposição para contribuir em função do anonimato na discussão)

A medição dessa variável resultou em um elevado afastamento da média obtida. Também foi possível perceber durante o experimento que alguns participantes desejavam, de alguma forma, evidenciar sua autoria para uma ideia considerada, por eles, de extrema relevância para o refinamento do plano. Por outro lado, 56% dos participantes concordaram que interagir na discussão de forma anônima aumentou sua disposição para participar do debate. Ademais, o anonimato foi apontado por vários participantes como um ponto positivo da discussão, dentre eles podemos destacar o seguinte relato: *“A participação anônima na discussão permitiu maior liberdade para contribuir”*.

g) Variável D11 (Nível de conhecimento sobre o plano)

Os resultados medidos nessa variável indicam que a consulta ao plano obteve melhores resultados para aumentar o conhecimento sobre o plano do que a discussão de cenários. Por outro lado, a discussão na ferramenta permitiu também geração de contribuições a partir da interação com outros participantes, conforme pode ser observado nos relatos: *“O sistema nos ajudou a entrar em contato com os demais e assim traçarmos metas de melhorias”*; *“Um ponto forte do sistema foi a interação com outras pessoas e as diversas opiniões compartilhadas pelos colegas”*.

h) Variável D12 (Relevância das contribuições para o refinamento do plano)

Os resultados da variável D12 foram coletados a partir da avaliação do grupo de planejadores, prevista na etapa “Avaliar Contribuições” do Processo CBC. De acordo com a especificação do processo, essa avaliação foi realizada através da análise qualitativa de duas medidas: aplicabilidade e exequibilidade. Os resultados dessas medidas foram coletados a partir da análise de conteúdo de cada contribuição registrada durante a discussão.

- *Aplicabilidade*

Esta medida representa a aplicabilidade das contribuições para o refinamento do plano e os seus resultados estão representados na Figura 32. De acordo com a avaliação realizada pelo grupo de planejadores, quase metade das contribuições do grupo de funcionários representam alterações necessárias para o refinamento do plano. Esse resultado reforça a importância de se considerar o conhecimento de contexto da população para aumentar a qualidade do plano.

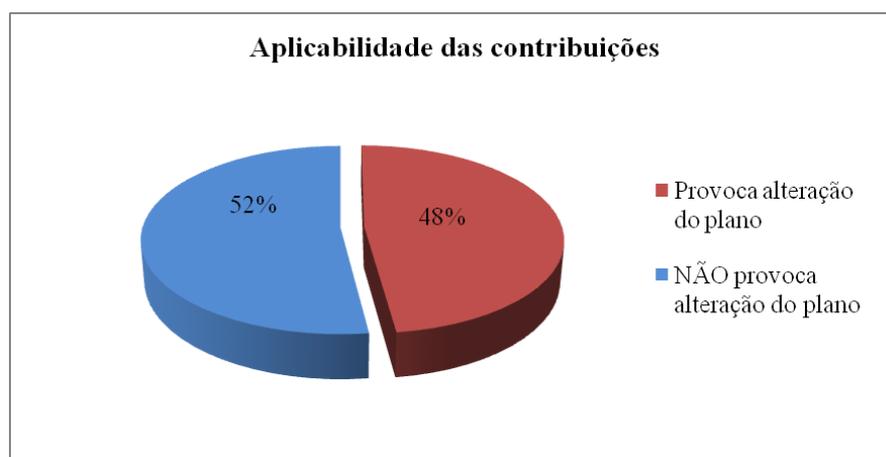


Figura 32. Aplicabilidade das contribuições

De acordo com a especificação da etapa “Avaliar Contribuições” do Processo CBC, cada contribuição registrada na ferramenta teve sua aplicabilidade classificada em um dos oito Itens de Classificação de Aplicabilidade. O Quadro 15 apresenta os resultados obtidos para cada item utilizado.

Itens de Classificação de Aplicabilidade	Resultado
Provoca alteração do plano	
(A1) Assunto não citado no plano (deveria citar)	15%
(A2) Assunto citado de maneira equivocada no plano	0%
(A3) Assunto citado de maneira ambígua no plano	4%
(A4) Assunto citado de maneira incompleta no plano	14%
(A5) Indica necessidade de inclusão ou alteração de sinalização do plano	15%
Não provoca alteração do plano	

(A6) Assunto já contemplado satisfatoriamente pelo plano	34%
(A7) Contribuição não se aplica ao plano	15%
(A8) Contribuição vai contra a legislação vigente	3%

Quadro 15. Aplicabilidade detalhada das contribuições

Conforme ilustrado na Figura 33, a quantidade de contribuições que representam assuntos já contemplados satisfatoriamente pelo plano (A6) foi consideravelmente maior do que os outros itens de classificação. Já o item A2 (Assunto citado de maneira equivocada pelo plano) se destacou nessa avaliação por não ser utilizado para classificar nenhuma contribuição. Esses resultados podem ter sido influenciados pelo fato da avaliação ter sido realizada pelo grupo responsável pela elaboração da versão inicial do plano.

Por outro lado, o grupo de planejadores identificou nas contribuições assuntos que deveriam ter sido citados no plano (A1), assuntos citados de maneira ambígua (A3) ou incompleta (A4) e identificaram também a necessidade de melhorias na sinalização do plano (A5). Essa avaliação indica que embora o grupo de funcionários não tivesse elevado conhecimento do plano antes da realização do experimento, a consulta ao plano e a discussão na ferramenta permitiu que eles contribuíssem de maneira significativa.

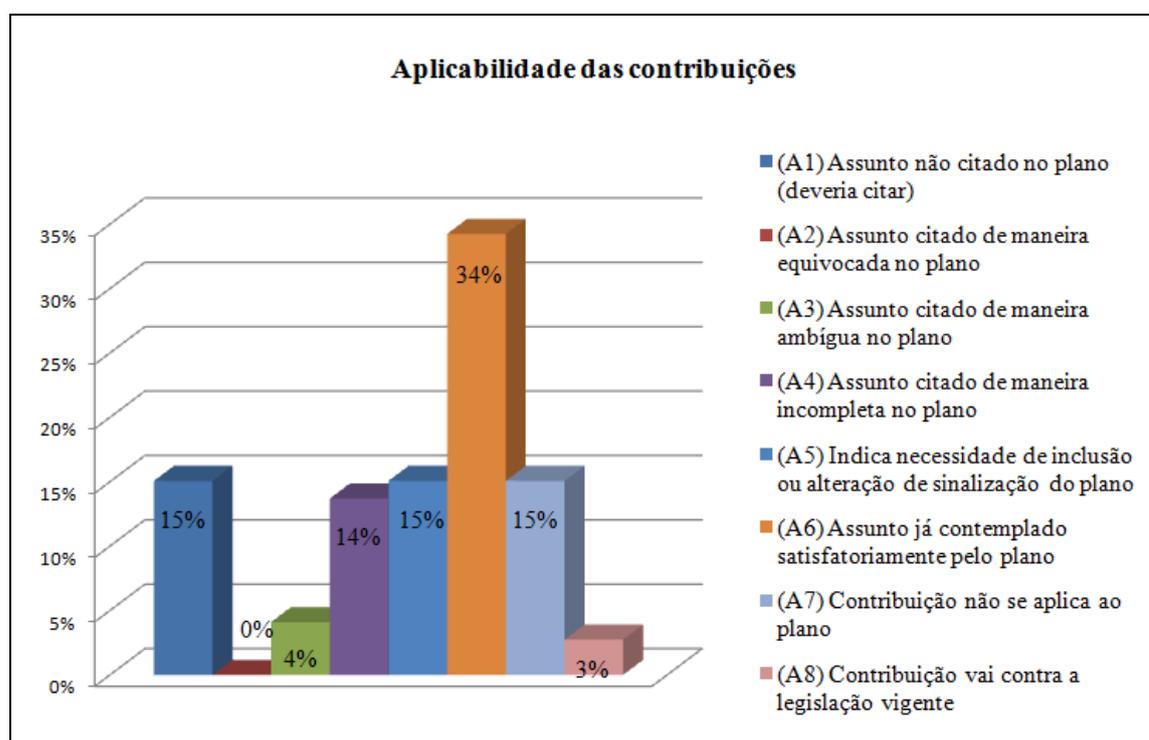


Figura 33. Aplicabilidade detalhada das contribuições

Também foi possível observar uma pequena quantidade de contribuições que não se aplica ao plano (A7), sinalizando a necessidade de maior utilização da funcionalidade “Consultar Plano” na ferramenta de apoio. Já o percentual registrado de contribuições no item A8 (Contribuição vai contra a legislação vigente), embora pequeno, ressalta a importância da etapa “Avaliar Contribuições” ser realizada pelo grupo de planejadores. Além do conhecimento técnico eles também possuem o conhecimento legal para analisar as contribuições recebidas.

- *Exequibilidade*

A medida exequibilidade foi utilizada para representar a capacidade de implementação das contribuições que provocam alteração do plano. As demais contribuições não foram aqui consideradas.

Os resultados obtidos nessa avaliação estão ilustrados na Figura 34 e revelam que todas as contribuições que provocam alteração do plano, podem ser implementadas dentro de um prazo compatível com o plano (E4) e existem tecnologia e/ou ferramentas disponíveis (E3) para implementá-las. No entanto, não é possível apurar as informações necessárias para implementar 42% das contribuições (A2) e não existe recurso humano disponível para implementar 70% delas.

Esses resultados comprovam que apesar de algumas contribuições provocarem alterações no plano, nem sempre é possível implementá-las, principalmente pela falta de recursos humanos ou falta de informações necessárias. O grande impacto da falta de pessoas para a implementação das contribuições parece ser um reflexo de uma tendência de mercado, em que as empresas trabalham com o quadro de funcionários cada vez mais enxuto (GONÇALVES, 2010).

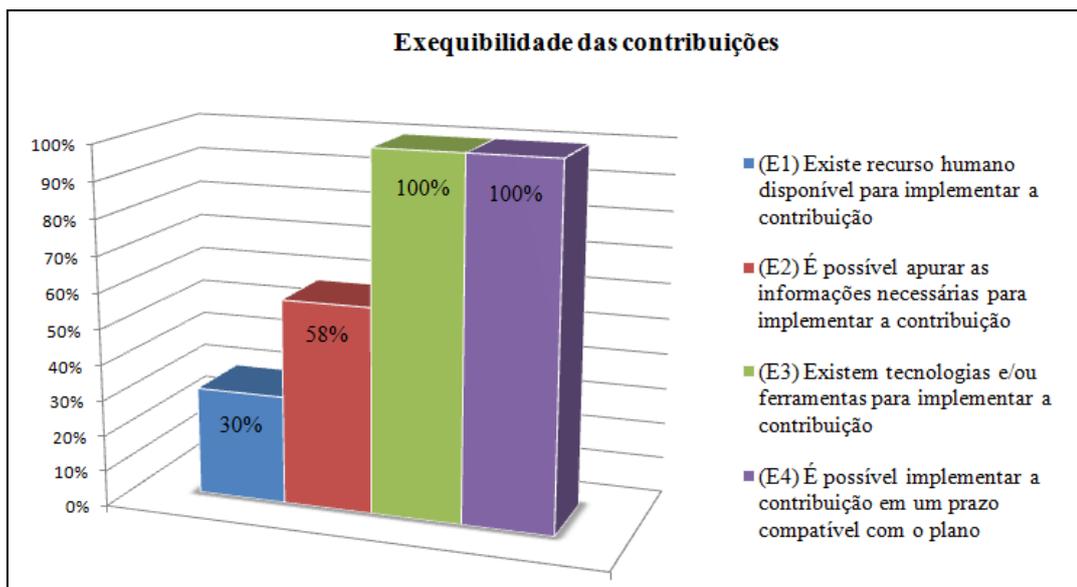


Figura 34. Exequibilidade das contribuições

- *Relevância das Contribuições para o Refinamento do Plano*

Considerando os resultados obtidos nas medidas aplicabilidade e exequibilidade, foi possível classificar a relevância das contribuições para o refinamento do plano. Conforme especificado na etapa “Avaliar Contribuições” do Processo CBC, para cada item utilizado na classificação de aplicabilidade é atribuído um valor que determina o nível de aplicabilidade de uma contribuição. O nível de exequibilidade de uma contribuição é determinado pela quantidade de respostas afirmativas nas perguntas utilizadas para medir a sua capacidade de implementação. Os níveis de aplicabilidade e exequibilidade de uma contribuição podem configurar quatro estados diferentes, o que irá determinar a sua relevância para o refinamento do plano.

A classificação de relevância foi realizada para as contribuições que provocam alterações no plano e os resultados estão apresentados na Figura 35. Ao todo, 88% das contribuições possuem alta capacidade de implementação, mas apenas 33% possuem alta aplicabilidade para o refinamento do plano. Esse perfil das contribuições resulta no elevado índice de contribuições de relevância média. Também foram registradas pelo menos 12% de contribuições pouco relevantes e 33% de contribuições muito relevantes.

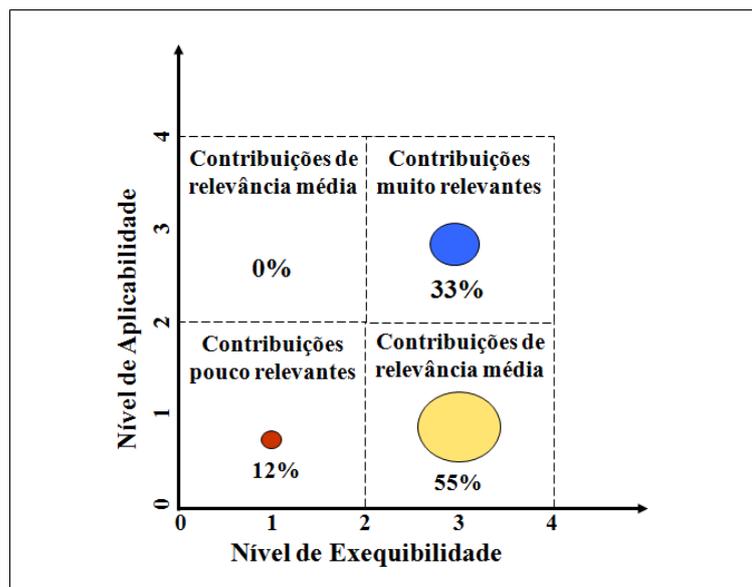


Figura 35. Relevância das contribuições para o refinamento do plano

As contribuições muito relevantes tendem a ser priorizadas no refinamento do plano. Elas provocam alterações mais fáceis de serem implementadas, pois a maior parte dos recursos e informações necessárias está disponível. Além disso, o nível elevado de aplicabilidade dessas contribuições indica que elas provocam alterações de maior importância, como a inclusão no plano de um assunto importante que não foi abordado ou a correção de um assunto abordado e maneira equivocada.

7.4 Oportunidades de Melhoria

Considerando a realização do experimento em um ambiente real, não foi possível controlar os efeitos das variáveis extrínsecas, principalmente a motivação e o comprometimento dos participantes da discussão. Conforme observado nos resultados da variável Variável E5 (Motivação para utilizar a ferramenta de apoio), não houve uma interação contínua dos participantes durante o experimento e a maior quantidade de interações ocorreu no início e no final do experimento.

Foi observado que cinco elementos de discussão, cerca de 4,7% do total registrado, foram criados abordando assuntos já citados em outros elementos, sem acréscimo de informações sobre o assunto. Embora seja um percentual pequeno, esse fato sugere a criação

de um mecanismo de busca na ferramenta de apoio para ajudar na localização de cenários que se deseja discutir.

Também foi observada a criação de sete elementos, cerca de 6,6% do total registrado, com o tipo errado: pergunta criada como cenário, ideia criada como argumento dentre outros. O fato de esse erro ter sido observado em um número pequeno de registros pode ser explicado pela facilidade relatada pelos participantes para utilizarem a ferramenta de apoio (Variável E1). No entanto, essa ocorrência sinaliza que os tipos dos elementos de discussão podem não ter sido bem assimilados pelos participantes.

A despeito dos participantes terem avaliado satisfatoriamente a consulta e a descrição dos cenários na ferramenta de apoio, houve relatos no questionário pós-teste que indicam dificuldade para entender a descrição de alguns cenários. A existência de dúvidas sobre cenários descritos na ferramenta pode ter impedido uma quantidade mais elevada de interações durante a discussão.

7.5 Pontos Fortes

Analisando os resultados obtidos nas variáveis D5 (Assimilação de situações reais contempladas pelo plano) e D6 (Geração de contribuições a partir da assimilação de situações reais contempladas pelo plano), é possível perceber que a utilização de cenários no Processo CBC ajudou os participantes assimilarem situações reais de incêndio no ambiente do experimento, o que facilitou a discussão entre os participantes. Esses resultados respondem positivamente a questão Q1 (O Processo CBC facilita a discussão de cenários contemplados pelo plano?).

Um importante resultado observado no experimento foi o aumento de conhecimento dos participantes sobre o plano após a utilização da ferramenta de apoio. Esse resultado foi medido pelas variáveis E4 (Conhecimento prévio sobre o plano) e D11 (Nível de conhecimento sobre o plano) e responde positivamente a questão Q2 (O Processo CBC aumenta o conhecimento dos participantes sobre o plano?). Foi possível perceber que a consulta ao plano, bem como a discussão de cenários contribuíram para que os participantes aumentassem seu conhecimento sobre os procedimentos definidos no plano.

Os resultados obtidos na variável D12 (Relevância das contribuições para o refinamento do plano) indicam que foi possível coletar informações de contexto dos locais e situações contempladas pelo plano. Estes resultados respondem positivamente a questão Q3 (O Processo CBC permite coletar informações de contexto dos locais e situações contempladas pelo plano?). As contribuições extraídas da discussão de cenários permitiram identificar alterações necessárias ao plano, ressaltando a importância da participação do grupo de funcionários no refinamento do plano. Os resultados também demonstram a aceitação do grupo de planejadores das contribuições recebidas.

Os participantes do grupo de funcionários apontaram como pontos fortes do experimento o anonimato e a colaboração dos colegas durante a discussão, também destacado em um dos relatos: *“foi muito boa a participação de todos, criando cenários que podem ajudar no plano de incêndio”*. Outro ponto forte destacado pelos funcionários foi a coleta de suas opiniões, gerando uma aproximação com o grupo de planejadores. Em um dos relatos é afirmado: *“Muita boa a iniciativa de se importarem com a opinião de quem realmente vive no espaço mencionado no plano”*.

Um ponto forte indicado pelo grupo de planejadores foi a identificação da necessidade de treinamento em cenários com maior desconhecimento e despreparo do grupo de funcionários. Sobre essa constatação, os planejadores relataram: *“Podemos perceber que vamos precisar treinar os funcionários para algumas situações de incêndio”*. Outro ponto forte relatado foi a identificação de pontos de melhoria no plano: *“A partir deste estudo serão realizadas várias alterações no plano de emergência da filial estudada. Agora pretendemos realizar o mesmo estudo na sede da instituição”*.

7.6 Considerações Finais

De acordo com o desenho experimental adotado, as variáveis utilizadas serviram para medir o “antes” (O_1) e o “depois” (O_2) do experimento. O resultado das medições realizadas caracteriza O_1 , pelo distanciamento entre planejadores e funcionários, pelo pouco conhecimento dos funcionários sobre o plano e pela dificuldade de participação do grupo de funcionários no planejamento realizado. No entanto, os resultados indicam que em O_2 , houve aproximação entre os dois grupos de participantes e o aumento de conhecimento sobre o

plano. Sobretudo, foi possível verificar a coleta de conhecimento da população envolvida no experimento, bem como a facilidade apresentada por esta população em participar do planejamento através da discussão de cenários contemplados pelo plano.

Estes resultados indicam que a participação do grupo de funcionários contribuiu para o refinamento do plano e que o Processo CBC teve um efeito positivo nos resultados obtidos em O₂, validando a hipótese apresentada nesta dissertação.

Capítulo 8 - Conclusão

Este capítulo descreve as conclusões obtidas no trabalho de pesquisa realizado para criar e experimentar a Abordagem CBC. É apresentada uma retrospectiva do trabalho desenvolvido, as contribuições da pesquisa, os resultados obtidos, as dificuldades e limitações encontradas e algumas propostas de trabalhos futuros a partir desta dissertação.

8.1 Retrospectiva

O trabalho foi iniciado com o objetivo de estudar a dificuldade para aumentar a qualidade de planejamentos através da participação popular. Como hipótese de solução para tal problema, considerou-se que a utilização de um ambiente colaborativo baseado em cenários permite a coleta de conhecimento popular para aumentar a qualidade de planos através de refinamentos que considerem o conhecimento de contexto da população.

Assim, foi proposta a Abordagem CBC (Colaboração Baseada em Cenários) como solução para o problema de pesquisa estudado. Tal proposta permite implementar o segundo grau de democracia eletrônica, a Coleta de Opinião Pública. Para isso, após a elaboração do plano e antes da sua implementação, a população deve ser convidada a discutir cenários, ou seja, situações reais contempladas pelo plano. A discussão da população ocorre de acordo com o Modelo CBC e após o seu término é feita uma análise de relevância das contribuições geradas.

A implementação da abordagem proposta nesta pesquisa ocorre através do Processo CBC, que pode ser instanciado por uma ferramenta de apoio. A implementação das principais funcionalidades da ferramenta foi considerada no escopo deste trabalho.

Com o objetivo de validar ou falsear a hipótese de solução proposta, o Processo CBC foi experimentado utilizando a ferramenta de apoio em um ambiente real. O experimento foi realizado utilizando como base para a discussão e colaboração dos participantes, cenários contemplados pelo Plano de Emergência contra Incêndio do Centro Médico Adventista Silvestre.

8.2 Contribuições

A principal contribuição deste trabalho está na criação de um processo colaborativo para facilitar a coleta de opinião da população, através da discussão de cenários. Além do processo colaborativo, este trabalho também definiu e utilizou um modelo de discussão baseado em cenários. O modelo definido é uma extensão do modelo de argumentação IBIS e sua utilização permitiu estruturar a discussão de entre os participantes. Os resultados do experimento indicaram que a estruturação da discussão contribuiu para a objetividade das contribuições, o que facilitou os planejadores na coleta de conhecimento da população.

A implementação do processo permite envolver diretamente os cidadãos comuns, habituados com os locais e situações contemplados pelo plano. Além disso, também permite a interação entre planejadores e a população. Os planejadores disponibilizam o plano a ser implantado e avaliam as contribuições da população, que por sua vez discute os cenários contemplados pelo plano. A aplicação do processo estabelece um canal de comunicação entre os cidadãos e possibilita registrar a troca de informações entre eles. Assim, é possível formalizar o conhecimento da população, bem como registrar a memória de discussão entre os participantes.

Outra contribuição está na capacidade do processo, aliado à ferramenta de apoio, de aumentar o conhecimento da população sobre o planejamento desenvolvido por especialistas. A avaliação dos resultados obtidos pela experimentação destacou que a implementação do processo permitiu aos participantes aumentarem o seu conhecimento sobre o plano, tanto pela consulta ao seu conteúdo, quanto pela discussão de cenários.

A ferramenta de apoio, desenvolvida como parte do escopo deste trabalho para permitir a experimentação do processo, pode ser utilizada como infraestrutura tecnológica para apoiar a realização de outros estudos que considerem o tema da participação pública. Com isso, os componentes de negócio construídos podem ser reutilizados e aperfeiçoados, o que diminui o tempo a ser despendido para a construção de um ferramental necessário em outras pesquisas do tema.

Este trabalho também apresentou algumas propostas disponíveis na literatura, em que foi possível perceber a utilização de diferentes abordagens na implementação de processos de participação pública. No entanto, a Abordagem CBC proposta apresenta três características que a diferenciam das demais abordagens utilizadas nos trabalhos pesquisados. São elas:

- a) *Envolvimento popular antes da implementação do plano* – conforme comentado anteriormente, a coleta da opinião pública quando o plano já está implantado pode acarretar diversos problemas: identificação tardia de falhas no planejamento, retrabalho com elevados custos operacionais e financeiros, pessoas desinformadas sobre o plano entre outros;
- b) *Colaboração baseada em cenários* – a população não é convidada a discutir aspectos legais e técnicos do plano, mas situações reais por ele contempladas. Assim, os cidadãos podem contribuir com o conhecimento adquirido pela vivência diária nos cenários discutidos.
- c) *Avaliação da participação popular* – esta pesquisa define critérios para medir o “sucesso” do envolvimento popular. A avaliação definida é parte do Processo CBC e procura avaliar qualitativamente a relevância das contribuições da população para o refinamento do plano.

Por fim, a formalização dos resultados gerados durante a pesquisa contribui para validar a hipótese e permite a continuidade de pesquisas relacionadas à utilização de abordagens colaborativas na implementação de processos de participação pública.

8.3 Resultados

Os resultados obtidos com a realização do experimento indicam que a utilização da Abordagem CBC permitiu a coleta da opinião do grupo de funcionários que participou do experimento. A implementação do Processo CBC através da ferramenta de apoio possibilitou a formalização do conhecimento tácito dos funcionários sobre cenários contemplados pelo plano. A utilização da Abordagem CBC também permitiu a colaboração direta entre os participantes durante a discussão, possibilitando a construção colaborativa de soluções para os cenários discutidos.

A consulta ao plano na ferramenta de apoio e a discussão de cenários permitiu aumentar o conhecimento dos funcionários sobre o plano. Já a consulta e a descrição de cenários foram avaliadas positivamente pelos participantes como fator facilitador para a assimilação de situações reais contempladas pelo plano. Essa facilidade na assimilação de cenários ajudou na geração de contribuições dos participantes.

A formalização do conhecimento do grupo de funcionários que participou do experimento permitiu aos planejadores a coleta de conhecimento desse grupo. As informações coletadas levaram à identificação de alterações necessárias ao plano antes de sua implementação.

8.4 Dificuldades e Limitações

Uma dificuldade encontrada durante o desenvolvimento da pesquisa foi o tempo restrito para a implementação da ferramenta de apoio e para a realização do experimento. Para a construção da ferramenta foi possível obter um elevado nível de reuso de componentes de infraestrutura tecnológica. No entanto, devido à especificidade da solução proposta, não foi possível reutilizar componentes de negócio para o domínio da aplicação. Assim, a implementação da ferramenta de apoio demandou elevado nível de esforço e não houve tempo suficiente para a implementação de algumas funcionalidades, como por exemplo: listar dúvidas pendentes e cadastrar resposta, do perfil planejador, e a funcionalidade consultar perguntas e respostas, do perfil participante.

O cenário para a realização do experimento com o rigor necessário para validar ou falsear a hipótese de pesquisa, apresentou os seguintes requisitos:

- a) Realização do experimento em um ambiente real (instituição pública ou privada);
- b) Existência de um plano nessa instituição para servir de base para o experimento;
- c) Disponibilidade dos funcionários para participar da pesquisa;
- d) Disponibilidade dos planejadores para classificar a relevância das contribuições para o refinamento do plano;
- e) Autorização da instituição para realização da pesquisa e publicação dos resultados.

Houve dificuldade para encontrar um cenário que atendesse todos os requisitos. Várias instituições foram consultadas e a principal dificuldade encontrada foi atender os requisitos B e E acima. Após três meses de consulta a várias instituições, todos os requisitos foram atendidos e o experimento iniciado.

Outra dificuldade encontrada para a realização do experimento foi a disponibilidade de tempo para que os participantes utilizassem a ferramenta de apoio. A ferramenta foi utilizada por eles em seu ambiente e horário de trabalho. Dessa forma, o tempo gasto para participar do

experimento era concorrido com as atividades da sua rotina de trabalho, o que pode ter impedido que a discussão obtivesse um nível de maturidade mais elevado.

Outra limitação desta pesquisa está relacionada ao universo de participantes no experimento, uma vez que apenas funcionários da instituição participaram da discussão. Um debate mais amplo poderia envolver outra parte da população que também frequenta os locais contemplados pelo plano, como pacientes, visitantes e médicos. O envolvimento desses grupos poderia agregar perspectivas diferentes sobre como agir nos cenários discutidos. No entanto, os resultados obtidos nesta pesquisa indicam que a solução utilizada representa um passo importante no sentido de promover a coleta de conhecimento da população para o refinamento de planos.

8.5 Trabalhos Futuros

A pesquisa realizada neste trabalho aponta possibilidade de continuação em trabalhos futuros, tanto na realização de novos estudos que utilizem o processo e a ferramenta de apoio implementada, quanto na exploração dos resultados gerados durante a pesquisa.

A ferramenta de apoio pode ser evoluída através do aperfeiçoamento das funcionalidades já implementadas, bem como pela adição de novas funcionalidades. Durante a avaliação dos resultados do experimento foi possível perceber, por exemplo, que existem oportunidades de melhoria na implementação do conceito de percepção utilizada na ferramenta. Também foi possível perceber a necessidade de incluir um mecanismo de busca para diminuir o custo de localizar no mapa de discussões o local adequado para inserir um novo elemento de discussão. Outra funcionalidade que pode ser adicionada para facilitar a percepção do usuário no que já foi discutido, é a implementação de diferentes formas de visualização do mapa de discussão.

A experimentação mais longa do Processo CBC pode resultar na identificação de outras oportunidades de melhoria, além daquelas identificadas durante a realização do experimento. Ademais, o Processo CBC também pode ser experimentado considerando o envolvimento mais amplo da população que frequenta os locais contemplados pelo plano. Nesse caso, a coleta de conhecimento através de instrumentos que não necessitam de treinamento prévio pode ampliar a capacidade de envolvimento da população.

Também é importante destacar que, embora o processo não seja específico para o domínio de emergência, os resultados desta pesquisa foram obtidos a partir da sua experimentação neste contexto. Portanto, a experimentação do processo em outros domínios pode gerar resultados que permitam a evolução do processo proposto. Uma evolução do processo, por exemplo, pode ocorrer no sentido de apoiar os especialistas na definição dos valores utilizados para classificar a relevância das contribuições.

Um dos princípios da participação pública prevê que os cidadãos sejam comunicados de como sua contribuição influenciou no planejamento e a tomada de decisão (IAP2, 2007b). A revisão do plano a partir da coleta de conhecimento da população deve ser visível para os cidadãos, o que pode estimular a participação popular em novas iniciativas de envolvimento do público. Neste sentido, o Processo CBC poderia ser evoluído para contemplar a alteração do plano, bem como a divulgação do seu refinamento.

Outro princípio está relacionado com a possibilidade de discordância dos participantes sobre os assuntos em discussão (CARSON; GELBER, 2001). O envolvimento da população implica no envolvimento de diversas partes interessadas. Com isso, ocorre o conflito de valores entre os participantes, pois são indivíduos com interesses e pontos de vista muito diferentes (DAFT; LENGEL, 1983). Esses princípios não foram tratados no escopo deste trabalho e podem influenciar, respectivamente, a espontaneidade do envolvimento popular e os resultados da colaboração entre os participantes.

Referências

AAKER, D. ; KUMAR, V. ; DAY, G. **Pesquisa de marketing**. São Paulo: Atlas, 2001.

ABELSON, J. et al. **A Review of public participation and consultation methods**. Deliberations about deliberation: issues in the design and evaluation of public consultation processes. Hamilton: McMaster University.Center for Health Economics and Policy Analysis Research, 2001. (Working Paper 01-04).

ANVISA Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Consulta pública No 50/2012 – produtos infantis**. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/wps/content/anvisa+portal/anvisa/sala+de+imprensa/assunto+de+interesse/noticias/anvisa+ira+atualizar+regras+para+registro+de+cosmeticos+infantis>>. Acesso em: out. 2012.

APA American Planning Association. **Code of ethics and professional conduct**. AICP American Institute of Certified Planners. 2005. Disponível em: <<http://www.planning.org/ethics/>>. Acesso em: jul. 2012.

APOLONIO, S. ; BORGES, M. ; VIVACQUA, A. Scenario-based collaboration: an approach to refinement of plans through public engagement. In: IEEE INTERNATIONAL CONFERENCE ON COMPUTER SUPPORTED COOPERATIVE WORK IN DESIGN, 16., 2012, Wuhan. China. **Anais ...** Piscataway, NJ: IEEE, 2012.

ARAUJO, R. et al. Democracia eletrônica. In: PIMENTEL, Mariano ; FUKS, Hugo. (Org.). **Sistemas colaborativos**. 1. ed. Rio de Janeiro: Campus/SBC. 2011. p. 110-121. ISBN: 9788535246698.

BARBER, B. The uncertainty of digital politics. democracy's uneasy relationship with information technology. **Harvard International Review**, Cambridge, v. 23, n.1, Springer, 2001.

BEIERLE, T. **Public participation in environmental decisions**: an evaluation framework using social goals. Washington, DC: Resources for the Future, 1998. (RFF Discussion Paper 99-06).

BERRY, J. ; PORTNEY, K. ; THOMSON, K. **The rebirth of urban democracy**. Washington, DC: Brookings Institution Press. 1993.

BORGES, M. **Conhecimento coletivo**. In: PIMENTEL, Mariano ; FUKS, Hugo. (Org.). **Sistemas colaborativos**. 1. ed. Rio de Janeiro: Campus/SBC. 2011. p. 186-205. ISBN: 9788535246698.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Promulgada em 5 de outubro de 1988. Brasília: Congresso Nacional. 1988.

BRASIL. CONGRSSO NACIONAL. CAMARA DOS DEPUTADOS. **Portal e-Democracia**. Disponível em: <<http://edemocracia.camara.gov.br>>. Acesso em: out. 2012a.

BRASIL. CONTROLADORIA GERAL DA UNIÃO. **Portal da transparência**. Disponível em: <<http://www.portaltransparencia.gov.br>>. Acesso em: out. 2012b.

BRASIL. SECRETARIA DA RECEITA FEDERAL. **Serviços e informações para pessoa física e jurídica**. Disponível em: <<http://www.receita.fazenda.gov.br>>. Acesso em: out. 2012c.

BRS da Rio Branco. **G1**, Rio de Janeiro, 30 dez. 2000. Disponível em: <<http://g1.globo.com/rio-de-janeiro/noticia/2011/12/brs-da-rio-branco-no-centro-do-rio-ganha-terceira-pista-nesta-sexta.html>>. Acesso em: dez. 2011.

CAPE Center for Advances in Public Engagement. **Public engagement: a primer from public agenda**. Washington, DC: Public Agenda, 2008.

CARSON, L. ; GELBER, K. **Ideas for community consultation: a discussion on principles and procedures for making consultation work**. Sydney: NSW Department of Urban Affairs and Planning. 2001. ISBN 0 7347 0146 2.

CARVER, S. et al. Public participation, GIS, and cyberdemocracy: evaluating on-line apatial decision support systems. **Environment and Planning B: Planning and Design**, London, v. 28, n. 6, p. 907-921. 2001. DOI:10.1068/b2751t

CONKLIN, J. ; BEGEMAN, M. gIBIS: a hypertext tool for exploratory policy discussion. Austin: MCC, Software Technology Program. **ACM Transactions on Office Information Systems**, New York, v. 6, n. 4, p. 303-331, Oct. 1988.

CREIGHTON, J. **How to design a public participation program**. Washington, DC: U.S. Department of Energy. Disponível em: <<http://www.creightonandcreighton.com/webpagepostings/How%20to%20Design%20a%20Public%20Participation%20Program.pdf>>. Acesso em: ago. 2011.

_____. **The public participation handbook: making better decisions ythrough citizen involvement**. San Fracisco, CA: Jossey-Bass, 2005.

DAFT, R. ; LENGEL, R. **Information richness: a new approach to managerial behavior and organization design**. Arlington: Department of Management Texas A&M University, 1983.

DECINDIO, F. ; JAWORSKA, E. ; SONNANTE, L. Problems & proposals: a tool for collecting citizens intelligence. In: CSCW2012 ACM CONFERENCE ON COMPUTER SUPPORTED COOPERATIVE WORK, 2012, Seattle. **Proceedings ...** New York: ACM, 2012.

FILIPPO, D. ; PIMENTEL, M. ; WEINER, J. Metodologia de pesquisa científica em sistemas colaborativos. In: PIMENTEL, Mariano ; FUKS, Hugo. (Org.). **Sistemas colaborativos**. 1. ed. Rio de Janeiro: Campus/SBC. 2011. ISBN: 9788535246698. Disponível em: <<http://www.elsevier.com.br/sistemascolaborativos>>. Acesso em: ago. 2011.

GONÇALVES, M. **A importância de reconhecer méritos**. João Pessoa: Portal da Administração. 2010. Disponível em: <<http://www.administradores.com.br/informe-se/carreira-e-rh/a-importancia-de-reconhecer-meritos/37589/>>. Acesso em: set. 2012.

GRONLUND, A. Democracy in an IT-framed society: introduction. **Communications of the ACM**, New York, v. 44, n. 1, p. 23-26. Jan. 2001. Disponível em: <<http://dl.acm.org/citation.cfm?id=357489.357498>>. Acesso em: jan. 2012.

GROSS, T. Technological support for e-democracy: history and perspectives. In: INTERNATIONAL WORKSHOP ON DATABASE AND EXPERT SYSTEMS APPLICATIONS , 11., 2000, London. **Proceedings ...** Los Alamitos, CA: IEEE, 2000. p. 391-395.

IAP2 International Association for Public Participation. **Foundations of public participation**. 2007a. Disponível em: <<http://www.iap2.org/indexpdfs/foundations-bro.pdf>>. Acesso em: mai. 2011.

_____. **IAP2 Core values of public participation**. 2007b. Disponível em: <<http://www.iap2.org/associations/4748/files/CoreValues.pdf>>. Acesso em: mai. 2011.

INCÊNDIO atinge Hospital. **G1**, Rio de Janeiro, 04 jul. 2012. Disponível em: <<http://g1.globo.com/rio-de-janeiro/noticia/2012/07/incendio-atinge-hospital-universitario-pedro-ernesto-no-rio.html>>. Acesso em: jul. 2012.

GOMES, W. Ciberdemocracia: possibilidades e limites. In: CONGRESSO IBÉRICO DE COMUNICAÇÃO, 2., 2004, Covilhã. **Anais ...** Covilhã: UBI, 2004.

KINGSTON, R. Public participation in local policy decision-making: the role of web-based mapping. **The Cartographic Journal**, London, v. 44, n. 2, p.138-144. May 2007. DOI: 10.1179/000870407X213459

KLEIN, M. **How to harvest collective wisdom on complex problems**: an introduction to the MIT Deliberatorium. Cambridge, Mass.: MIT Center for Collective Intelligence. 2011.

KUNZ, W. ; RITTEL, H. **Issues as elements of information systems**. Berkeley: University of California at Berkeley. 1970. (Working paper, n. 31).

LAURIAN, L. ; SHAW, M. Evaluation of public participation: The practices of certified planners. **Journal of Planning Education and Research**. Cincinnati, v. 28, n. 3, p. 293-309. 2009. DOI: 10.1177/0739456X08326532

LOCK, F. Participação popular no controle da administração pública: um estudo exploratório. **Revista Eletrônica de Contabilidade**, Santa Maria, v. 1, n.1. set./2004.

MAIA, R. Democracia e a internet como esfera pública virtual: aproximando as condições do discurso e da deliberação. In: CONGRESSO INTERNACIONAL INTERNET, DEMOCRACIA E BENS PÚBLICOS, 2000, Belo Horizonte. **Anais ...** Belo Horizonte: FAFICH/UFMG, 2000.

MANTILLA, C. **e-Democracy and inclusion: the role for government agencies in mobilizing participation.** In: ICEGOV 2009 - INTERNATIONAL CONFERENCE ON THEORY AND PRACTICE OF ELECTRONIC GOVERNANCE, 3., 2009, Bogotá. **Proceedings ...** Bogotá: UNU-IIST, 2009.

MARCONDES, V. **Internet, democracia e participação popular: discutindo experiências participativas.** 2011. 234 f. Tese (Doutorado em Comunicação Social) - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011.

MCLAVERTY, P. **Public participation and innovations in community governance.** London: Ashgate. 2002. ISBN-13: 978-0754615668.

MORADORES temem concentração de táxis. **O Globo**, Rio de Janeiro, 09 set. 2010. Disponível em: <<http://oglobo.globo.com/rio/moradores-temem-concentracao-de-taxis-com-corredor-para-onibus-em-copacabana-2954076>>. Acesso em: abr. 2012.

NUOJUA, J. **Exploring web-based participation methods for urban planning.** Bloomington: Indiana University Conferences. 2008. ISBN 978-0-9818561-0-0

OECD Organisation for Economic Co-operation and Development. **Citizens as partners. information, consultation and public participation in policy-making.** Paris: OECD, 2001.

OMG Object Management Group. **Business process modeling notation V2.0 available specification.** 2011. Disponível em: <<http://www.omg.org/spec/BPMN/2.0/PDF/>>. Acesso em: dez. 2011.

OPEN GROUP. **TOGAF V9.1 The Open group architecture framework.** Disponível em: <<http://pubs.opengroup.org/architecture/togaf9-doc/arch/>>. Acesso em: jun. 2012.

ORÇAMENTO Participativo enfrenta desafios. **SUL21**, Porto Alegre, 03 mai. 2012. Disponível em <<http://sul21.com.br/jornal/2012/05/orcamento-participativo-enfrenta-desafios-de-renovacao-e-cumprimento-de-demandas/>>. Acesso em: out. 2012.

PENADÉS, M. et al. A Collaborative refinement of emergency plans through public engagement. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON COLLABORATIVE COMPUTING: NETWORKING, APPLICATIONS AND WORKSHARING, 7., 2011, Orlando. **Proceedings ...** Orlando: IEEE, 2011. ISBN: 978-1-4673-0683-6

PEREIRA, A. G. et al. ICT tools to support public participation in water resources governance & planning: experiences from the design and testing of a multi-media platform. London: **Journal of Environmental Assessment Policy and Management**, London, v. 5, n. 3. p. 395–420, 2003.

PETRIK, K. Participation and e-democracy how to utilize web 2.0 for policy decision-making. In: ANNUAL INTERNATIONAL CONFERENCE ON DIGITAL GOVERNMENT RESEARCH: SOCIAL NETWORKS: MAKING CONNECTIONS BETWEEN CITIZEN, DATA GOVERNMENT, 10., 2009, Puebla. **Proceedings ...** New York: ACM, 2009. p. 259-263

PMPA Prefeitura Municipal de Porto Alegre. Orçamento participativo. **Portal Transparência**. Porto Alegre, 2012. Disponível em: <<http://www2.portoalegre.rs.gov.br/op/default.php>>. Acesso em: ago. 2012.

REENSKAUG, T. **The model-view-controller (MVC) its past and present**. Oslo: University of Oslo. 2003. Disponível em: <http://heim.ifi.uio.no/~trygver/2003/javazone-jao0/MVC_pattern.pdf>. Acesso em: jan. 2012.

SANTOS, V. ; TEDESCO, P. ; SALGADO, A. Percepção e contexto. In: PIMENTEL, Mariano ; FUKS, Hugo. (Org.). **Sistemas colaborativos**. 1. ed. Rio de Janeiro: Campus/SBC. 2011. p. 157-172. ISBN: 9788535246698.

SILVA, B. D. G. **Conversas sobre processos de prestação de serviços públicos**. 2011. 160 f. Dissertação (Mestrado em Informática) – PPGI, Centro de Ciências Exatas e Tecnologia, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2011.

SILVA, S. P. Graus de participação democrática no uso da Internet pelos governos das capitais brasileiras. **Opinião Pública**, Campinas, v. 11, n. 2, p. 450-468. out. 2005.

SMITH, B. **Public policy and public participation engaging citizens and community in the development of public policy**. Ottawa: Population and Public Health Branch, 2003.

TELEFÉRICO do Alemão. **G1**, Rio de Janeiro, 22 nov. 2011. Disponível em: <<http://g1.globo.com/rio-de-janeiro/noticia/2011/11/teleferico-do-alemao-vai-ter-horario-ampliado-partir-de-dezembro.html>>. Acesso em: abr. 2012.

TSE Tribunal Superior Eleitoral. **Referendo 2005**. 30 set. 2012. Disponível em: <<http://www.tse.jus.br/eleicoes/plebiscitos-e-referendos/referendo-2005>>. Acesso em: out. 2012.

UK Cabinet Office. **How to consult your users: an introductory guide**. London, 2000. Disponível em: <http://www.dundee.gov.uk/dundee.gov.uk/uploaded_publications/publication_284.pdf>. Acesso em: mai. 2011.

VERMA, N. ; SINGH, S. ; MISRA, D. Citizen participation in the process of ICT enabled governance: a case study. In: ICEGOV2007 - INTERNATIONAL CONFERENCE ON THEORY AND PRACTICE OF ELECTRONIC GOVERNANCE, 1., 2007, Macao. **Proceedings ...** New York: ACM, 2007.

WEINER, J. Experimento com sistemas colaborativos. In: PIMENTEL, Mariano ; FUKS, Hugo. (Org.). **Sistemas colaborativos**. 1. ed. Rio de Janeiro: Campus/SBC. 2011. ISBN: 9788535246698. Disponível em: <<http://www.elsevier.com.br/sistemascolaborativos>>. Acesso em: ago. 2011.

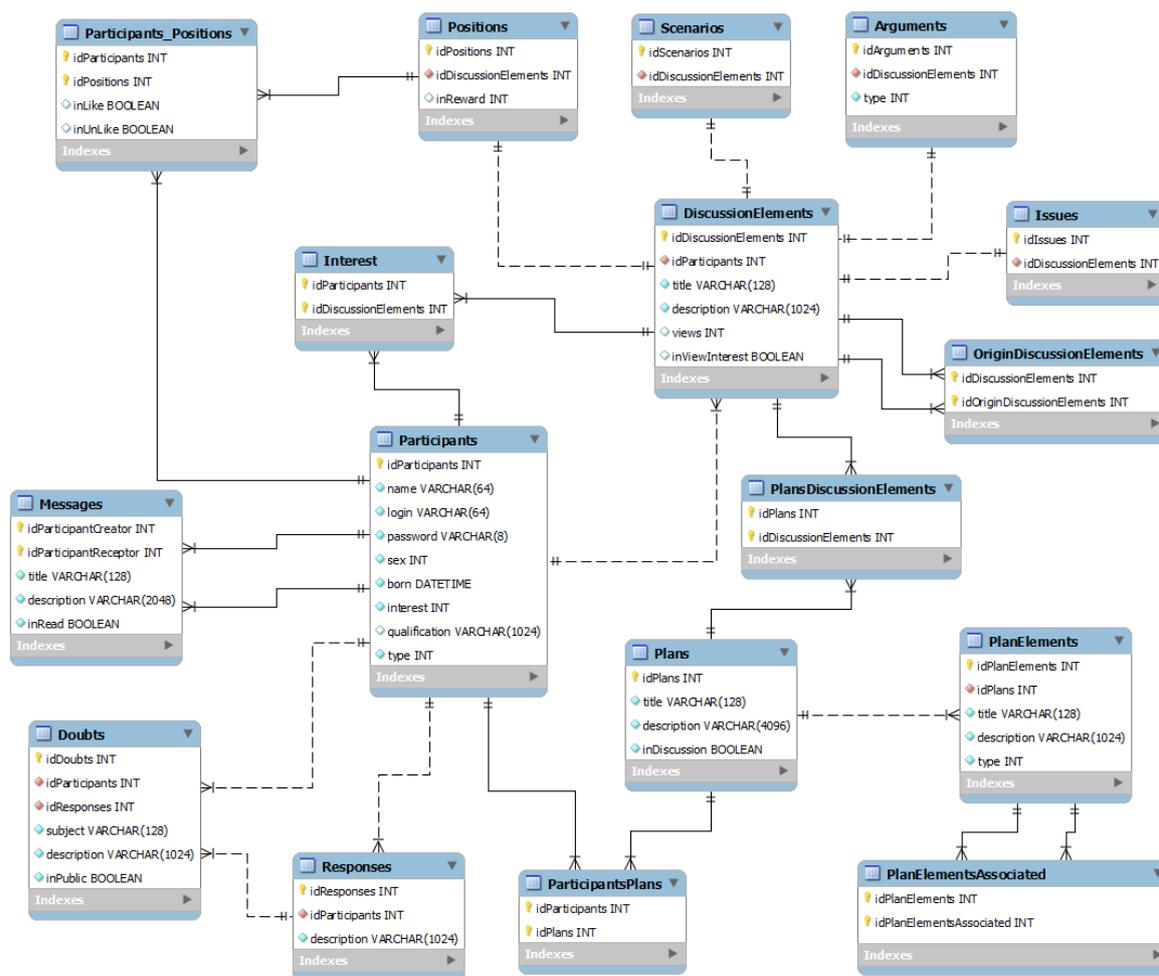
WEINER, J. **Métodos de pesquisa quantitativa e qualitativa para a ciência da computação**. Campinas: Instituto de Computação da UNICAMP. 2007. Disponível em: <http://www.unisinos.br/blogs/informatica/files/2010/09/Pesquisa_Computacao1.pdf>. Acesso em: mai.2012.

WESTHOLM, H. e-democracy goes ahead. the internet as a tool for improving deliberative policies? In: TRAUNMULER, R. ; LENK, K. **Electronic Government**. Proceedings of the First International Conference EGOV 2002, Aix-en-Provence –France, 2002. Berlin: Springer-Verlag, 2002. P. 237-244. (Lecture Notes in Computer Science, Vol. 2456). DOI: 10.1007/3-540-46138-8_39

WORDPRESS. Disponível em: <<http://wordpress.org>>. Acesso em: dez. 2011.

Apêndices

APÊNDICE A – MODELO DE DADOS



a) Descrição do Modelo de Dados

A árvore dos elementos de discussão de um determinado plano é registrada através da tabela OriginDiscussionElements e a tabela PlansDiscussionElements registra a associação entre os elementos de discussão e os planos.

O indicador inReward da tabela Positions permite aos especialistas destacar as melhores posições para uma questão. Os cidadãos também podem registrar sua opinião sobre as posições de duas formas: através dos indicadores inLike e inUnlike da tabela

ParticipantsPositions e também registrando um argumento na tabela Arguments, que possui o indicador type para identificar se o argumento é contra ou a favor de uma posição.

A tabela Participants possui o indicador type, que permite identificar se o participante é o administrador da ferramenta, um especialista ou um cidadão, e pelos atributos name, login, password, sex, birth, interest e qualification. O atributo interest indica o interesse do participante no plano em discussão e o atributo qualification registra suas qualificações para participar da discussão. Como exemplos de qualificação, podemos citar: formação ou experiência do participante no tema do plano, frequentador ou morador da área afetada pelo plano, dentre outros.

O modelo de dados também permite registrar outras duas formas de interação entre os participantes. A primeira é registrada na tabela Messages, onde são armazenadas as mensagens trocadas entre os participantes. Além da identificação do criador e do receptor da mensagem, seu título e descrição, a tabela também possui o indicador inRead que permite identificar se uma mensagem já foi lida. Este indicador facilita a percepção do participante para a existência de novas mensagens. A segunda forma de interação é registrada nas tabelas Doubts e Responses. Uma dúvida de um cidadão é registrada na tabela Doubts, que possui a identificação do cidadão, o assunto e a descrição da dúvida. A resposta de um especialista é registrada na tabela Responses, que possui a identificação do especialista e a descrição da resposta. Quando um especialista registra a resposta de uma dúvida, a tabela Doubts é atualizada com a identificação de sua resposta. Se o especialista também atualizar o indicador inPulic, esta dúvida ficará registrada no FAQ (*Frequently Asked Questions*) do plano em discussão para consulta de outros participantes.

A tabela Plans é caracterizada por um título, uma descrição e o indicador inDiscussion que registra se o plano está em discussão, ou seja, se os participantes podem criar elementos de discussão. A relação dos participantes da discussão de um plano é registrada na tabela ParticipantsPlan.

Os elementos de um plano, que facilitam a sua familiarização com os cidadãos, estão registrados na tabela PlanElements. Esta tabela é caracterizada por um título, uma descrição e um tipo. Os tipos possíveis são recurso, lei, ação e responsável. A associação entre os elementos de um plano está registrada na tabela PlanElementsAssociated.

APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO INICIAL

1. Idade (anos):

20 a 30	31 a 40	41 a 50	51 a 60	Acima de 60
()	()	()	()	()

2. Tempo de trabalho nas instalações atuais da empresa (anos):

Menos de 1	1 a 3	3 a 5	5 a 10	Acima de 10
()	()	()	()	()

3. Como você classifica sua habilidade em relação a:

	Alto	Médio	Regular	Baixo	Nenhum
Informática em geral	()	()	()	()	()
Internet	()	()	()	()	()
Ambientes de trabalho virtual	()	()	()	()	()

4. Em um trabalho em equipe, como você classifica sua disposição para:

	Alto	Médio	Regular	Baixo	Nenhum
Aceitar opiniões contrárias	()	()	()	()	()
Manifestar apoio a uma ideia	()	()	()	()	()
Manifestar reprovação a uma ideia	()	()	()	()	()

5. Quanto ao espaço físico do seu local de trabalho, como você classifica seu conhecimento em relação a:

	Alto	Médio	Regular	Baixo	Nenhum
Áreas comuns	()	()	()	()	()
Sua área de trabalho	()	()	()	()	()
Áreas de trabalho de outras pessoas	()	()	()	()	()
Opções de acesso às instalações da empresa	()	()	()	()	()
Opções de acesso à sua área de trabalho	()	()	()	()	()

6. Considerando os procedimentos a serem seguidos em caso de incêndio, como você classifica seu conhecimento em relação a:

	Alto	Médio	Regular	Baixo	Nenhum
Orientações gerais sobre como agir	()	()	()	()	()
Procedimentos definidos pela empresa	()	()	()	()	()

7. Como você classifica seu grau de motivação para utilização de:

	Alto	Médio	Regular	Baixo	Nenhum
Novas ferramentas web	()	()	()	()	()
Novas ferramentas de trabalho	()	()	()	()	()
O Sistema de Colaboração Baseada em Cenários	()	()	()	()	()

8. Como você classifica seu grau de comprometimento para:

	Alto	Médio	Regular	Baixo	Nenhum
Utilizar o Sistema de Colaboração Baseada em Cenários	()	()	()	()	()

9. Qual o seu grau de confiança em relação a:

	Alto	Médio	Regular	Baixo	Nenhum
Compartilhamento de informações	()	()	()	()	()
Trabalho colaborativo	()	()	()	()	()

10. Quanto às suas contribuições durante a atividade proposta, como você classifica sua expectativa em relação a:

	Alto	Médio	Regular	Baixo	Nenhum
Serão <u>relevantes</u> para o refinamento do plano	()	()	()	()	()
Serão <u>utilizadas</u> no refinamento do plano	()	()	()	()	()

APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO PÓS-TESTE

1) O Sistema permite consultar satisfatoriamente a descrição do plano.

Concordo	Concordo Parcialmente	Neutro	Discordo Parcialmente	Discordo
()	()	()	()	()

2) O Sistema permite descrever cenários satisfatoriamente.

Concordo	Concordo Parcialmente	Neutro	Discordo Parcialmente	Discordo
()	()	()	()	()

3) O Sistema permite consultar cenários satisfatoriamente.

Concordo	Concordo Parcialmente	Neutro	Discordo Parcialmente	Discordo
()	()	()	()	()

4) O Sistema ajudou a estruturar a discussão entre os participantes.

Concordo	Concordo Parcialmente	Neutro	Discordo Parcialmente	Discordo
()	()	()	()	()

5) O Sistema fornece notificações das contribuições de outros participantes.

Concordo	Concordo Parcialmente	Neutro	Discordo Parcialmente	Discordo
()	()	()	()	()

6) Durante a discussão o sistema permite identificar os autores das contribuições.

Concordo	Concordo Parcialmente	Neutro	Discordo Parcialmente	Discordo
()	()	()	()	()

7) O modelo de discussão utilizado no sistema facilita a colaboração entre os participantes.

Concordo	Concordo Parcialmente	Neutro	Discordo Parcialmente	Discordo
()	()	()	()	()

8) A descrição de cenários no sistema facilitou a assimilação de situações reais contempladas pelo plano.

Concordo	Concordo Parcialmente	Neutro	Discordo Parcialmente	Discordo
()	()	()	()	()

9) A assimilação de situações reais contempladas pelo plano ajudou na geração de minhas contribuições. () Não se aplica

Concordo	Concordo Parcialmente	Neutro	Discordo Parcialmente	Discordo
()	()	()	()	()

10) A estruturação da discussão ajudou na objetividade de minhas contribuições.

Concordo	Concordo Parcialmente	Neutro	Discordo Parcialmente	Discordo
()	()	()	()	()

11) As notificações do sistema me ajudaram perceber contribuições de outros participantes.

Concordo	Concordo Parcialmente	Neutro	Discordo Parcialmente	Discordo
()	()	()	()	()

12) A percepção de contribuições de outros participantes ajudou na minha motivação para gerar novas contribuições. () Não se aplica

Concordo	Concordo Parcialmente	Neutro	Discordo Parcialmente	Discordo
()	()	()	()	()

13) O anonimato na discussão ajudou na minha disposição para manifestar contribuições no sistema.

Concordo	Concordo Parcialmente	Neutro	Discordo Parcialmente	Discordo
()	()	()	()	()

14) A descrição do plano no sistema ajudou aumentar o meu conhecimento sobre o plano.

Concordo	Concordo Parcialmente	Neutro	Discordo Parcialmente	Discordo
()	()	()	()	()

15) A discussão no sistema contribuiu para aumentar o meu conhecimento sobre o plano.

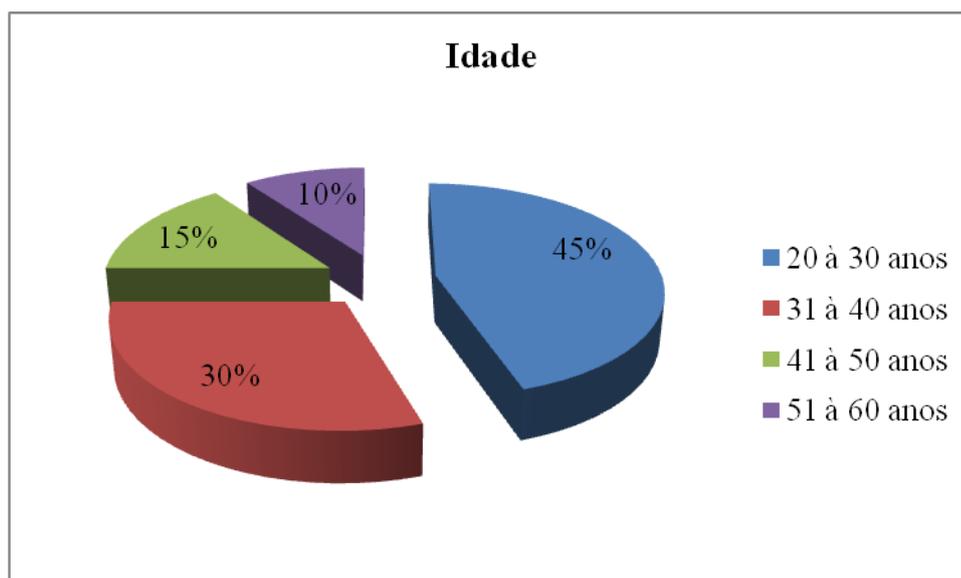
Concordo	Concordo Parcialmente	Neutro	Discordo Parcialmente	Discordo
()	()	()	()	()

16) Descreva:

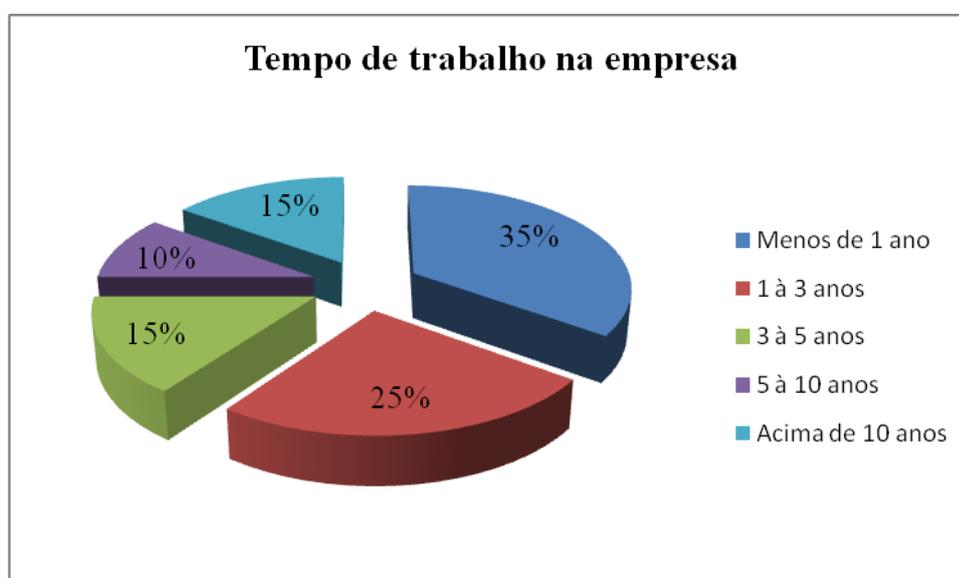
- a) Pontos fortes do sistema: _____
- b) Pontos fracos do sistema: _____
- c) Sugestões de melhoria: _____
- d) Fatores que facilitaram a discussão: _____
- e) Fatores que dificultaram discussão: _____

APÊNDICE D – RESULTADOS DO QUESTIONÁRIO INICIAL

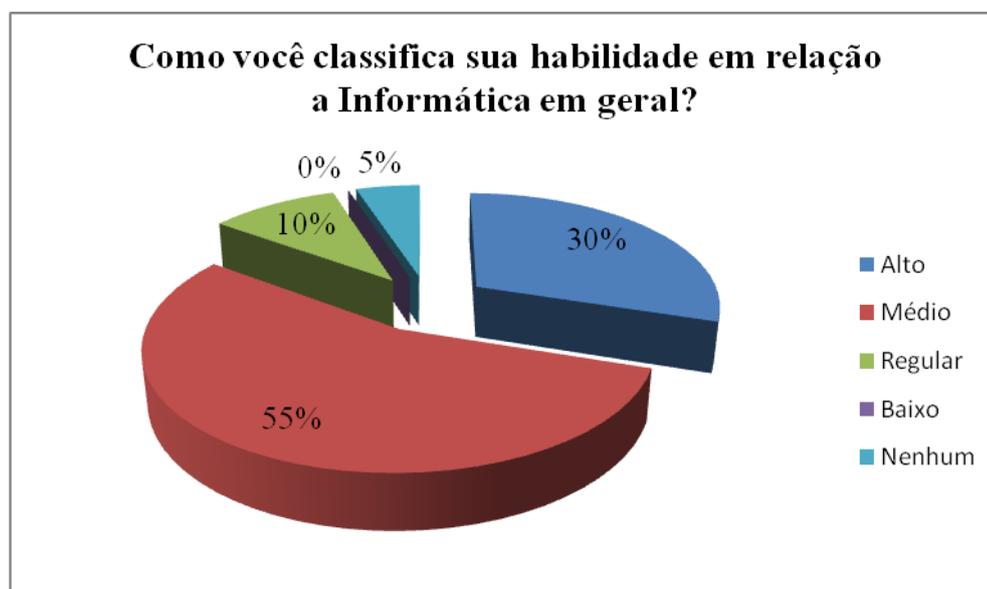
Idade	
20 à 30 anos	45%
31 à 40 anos	30%
41 à 50 anos	15%
51 à 60 anos	10%



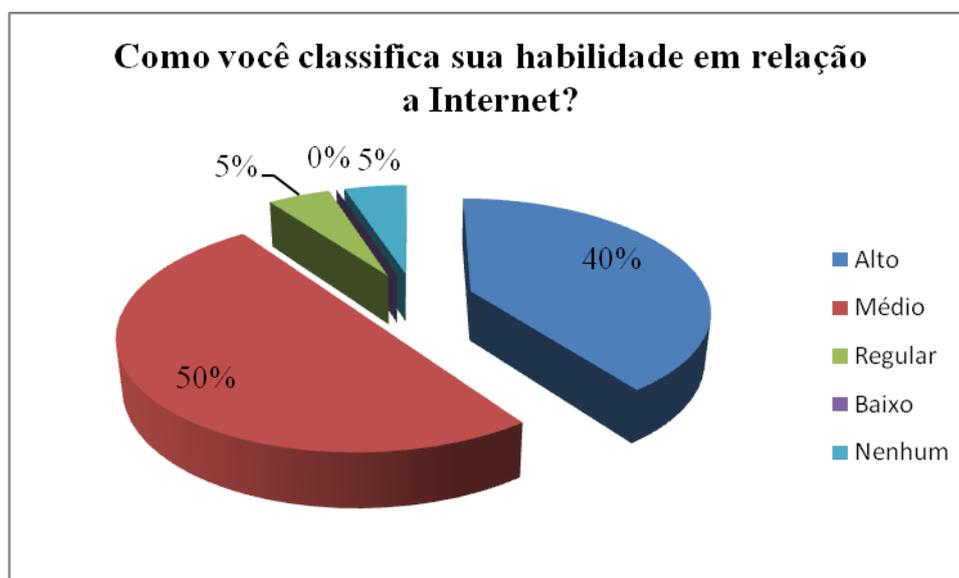
Tempo de trabalho na empresa	
Menos de 1 ano	35%
1 à 3 anos	25%
3 à 5 anos	15%
5 à 10 anos	10%
Acima de 10 anos	15%



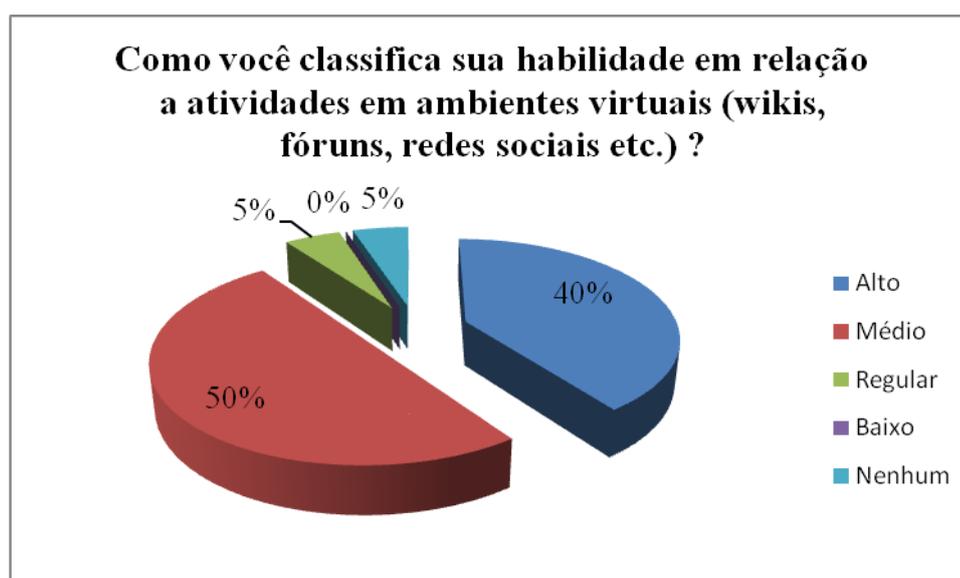
Como você classifica sua habilidade em relação a Informática em geral?	
Alto	30%
Médio	55%
Regular	10%
Baixo	0%
Nenhum	5%



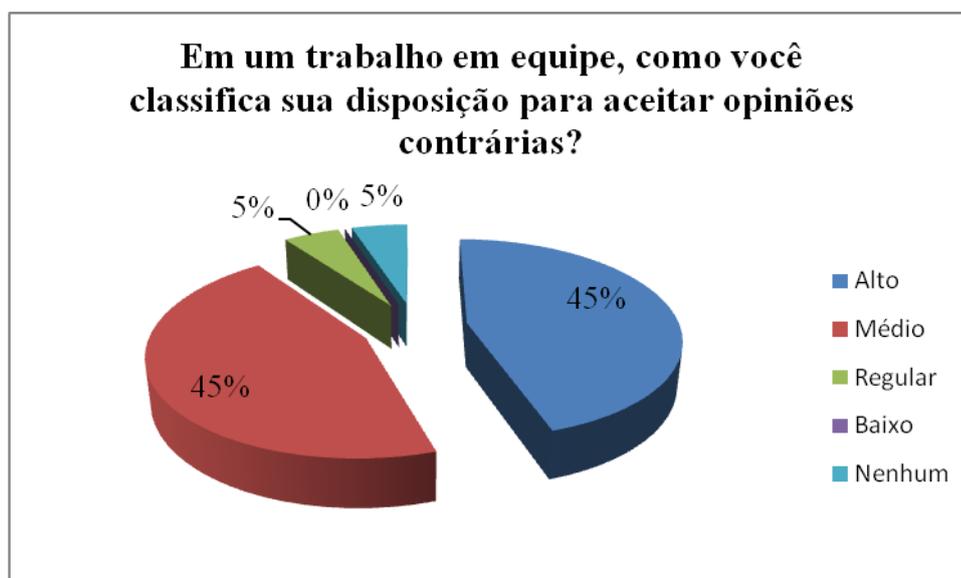
Como você classifica sua habilidade em relação a Internet?	
Alto	40%
Médio	50%
Regular	5%
Baixo	0%
Nenhum	5%



Como você classifica sua habilidade em relação a atividades em ambientes virtuais (wikis, fóruns, redes sociais etc.) ?	
Alto	40%
Médio	50%
Regular	5%
Baixo	0%
Nenhum	5%

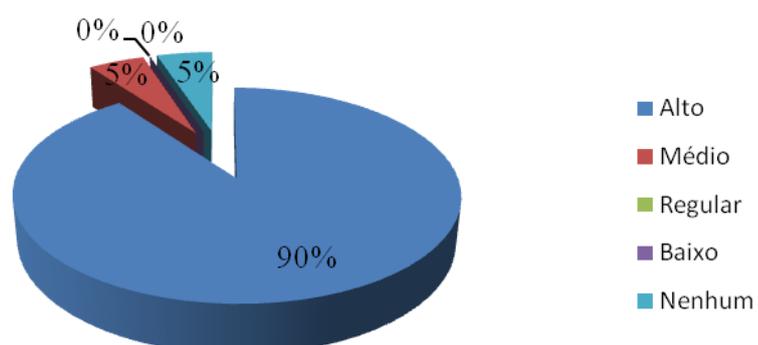


Em um trabalho em equipe, como você classifica sua disposição para aceitar opiniões contrárias?	
Alto	45%
Médio	45%
Regular	5%
Baixo	0%
Nenhum	5%

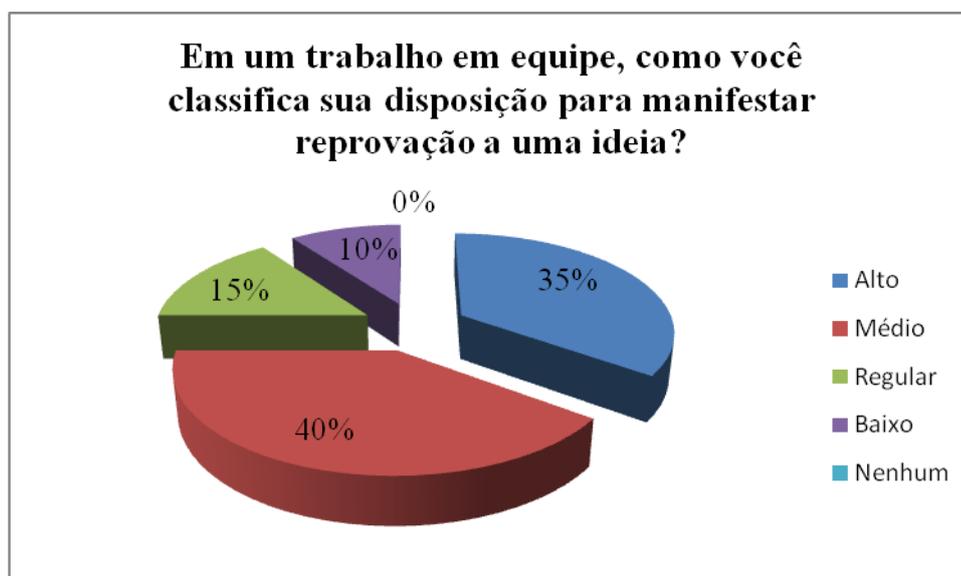


Em um trabalho em equipe, como você classifica sua disposição para manifestar apoio a uma ideia?	
Alto	90%
Médio	5%
Regular	0%
Baixo	0%
Nenhum	5%

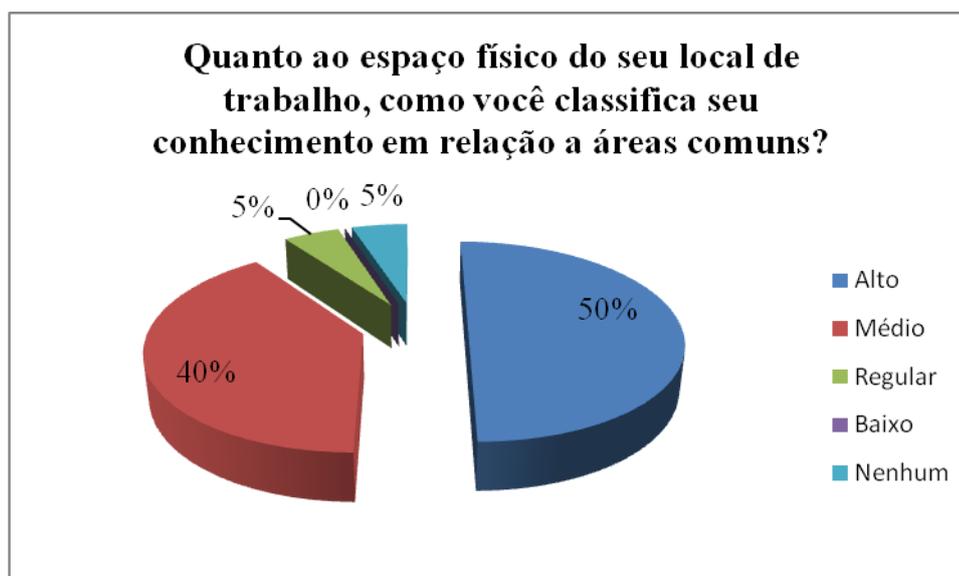
Em um trabalho em equipe, como você classifica sua disposição para manifestar apoio a uma ideia?



Em um trabalho em equipe, como você classifica sua disposição para manifestar reprovação a uma ideia?	
Alto	35%
Médio	40%
Regular	15%
Baixo	10%
Nenhum	0%



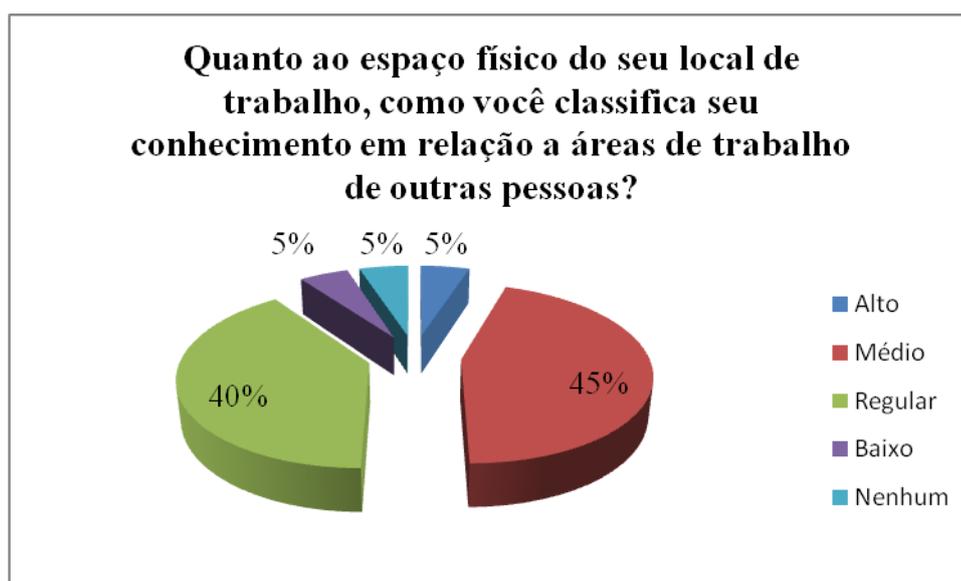
Quanto ao espaço físico do seu local de trabalho, como você classifica seu conhecimento em relação a áreas comuns?	
Alto	50%
Médio	40%
Regular	5%
Baixo	0%
Nenhum	5%



Quanto ao espaço físico do seu local de trabalho, como você classifica seu conhecimento em relação a sua área de trabalho?	
Alto	65%
Médio	25%
Regular	5%
Baixo	0%
Nenhum	5%



Quanto ao espaço físico do seu local de trabalho, como você classifica seu conhecimento em relação a áreas de trabalho de outras pessoas?	
Alto	5%
Médio	45%
Regular	40%
Baixo	5%
Nenhum	5%



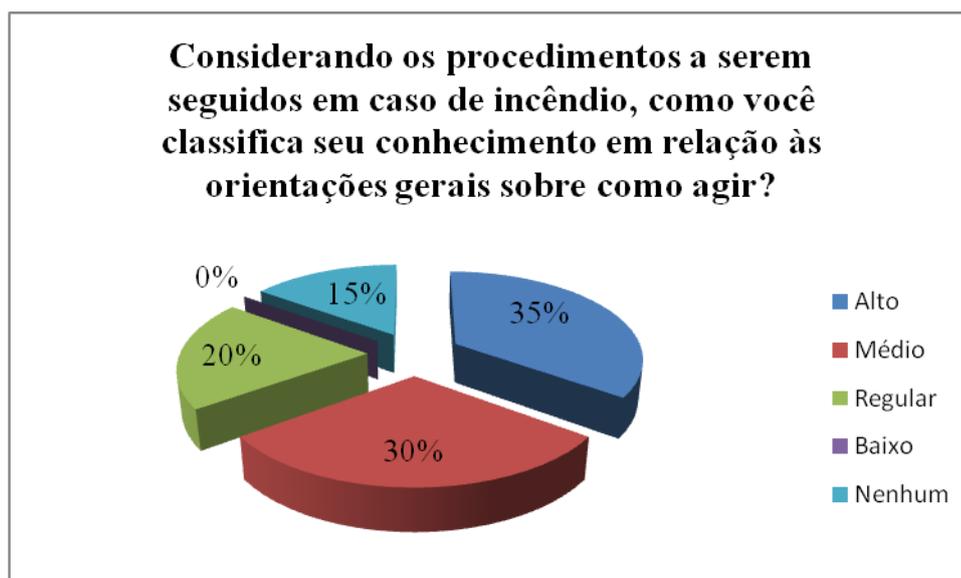
Quanto ao espaço físico do seu local de trabalho, como você classifica seu conhecimento em relação às opções de acesso às instalações da empresa?	
Alto	30%
Médio	40%
Regular	15%
Baixo	5%
Nenhum	10%



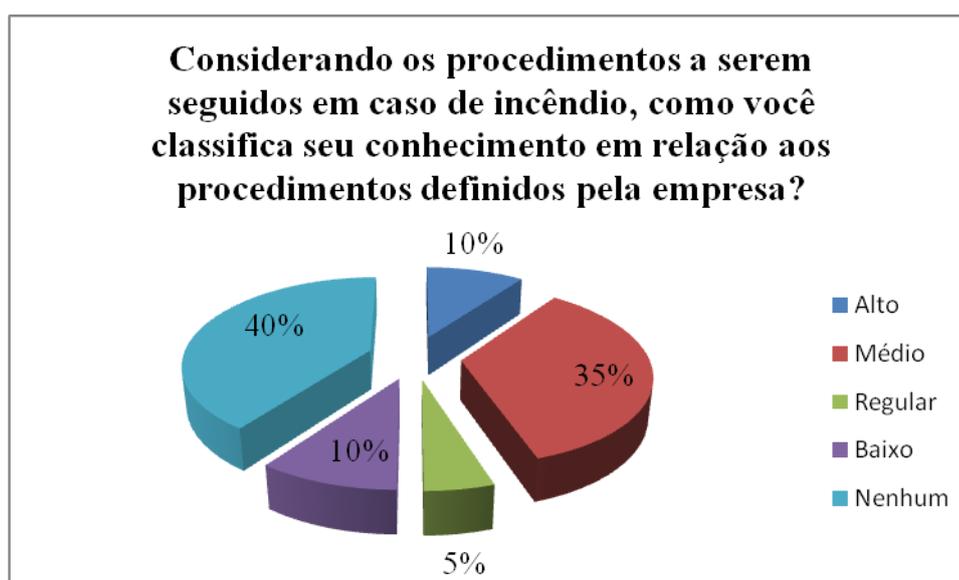
Quanto ao espaço físico do seu local de trabalho, como você classifica seu conhecimento em relação as opções de acesso à sua área de trabalho?	
Alto	60%
Médio	35%
Regular	0%
Baixo	0%
Nenhum	5%



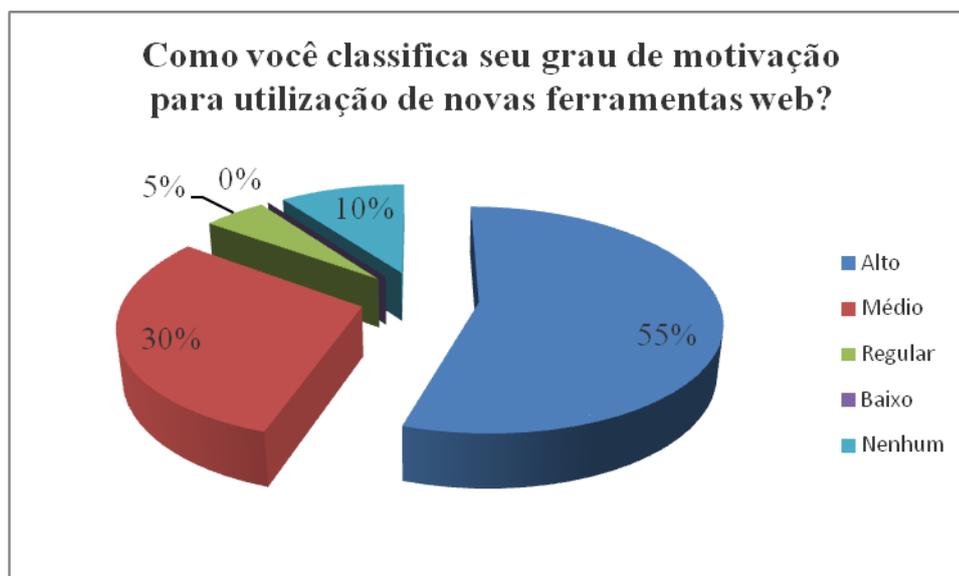
Considerando os procedimentos a serem seguidos em caso de incêndio, como você classifica seu conhecimento em relação às orientações gerais sobre como agir?	
Alto	35%
Médio	30%
Regular	20%
Baixo	0%
Nenhum	15%



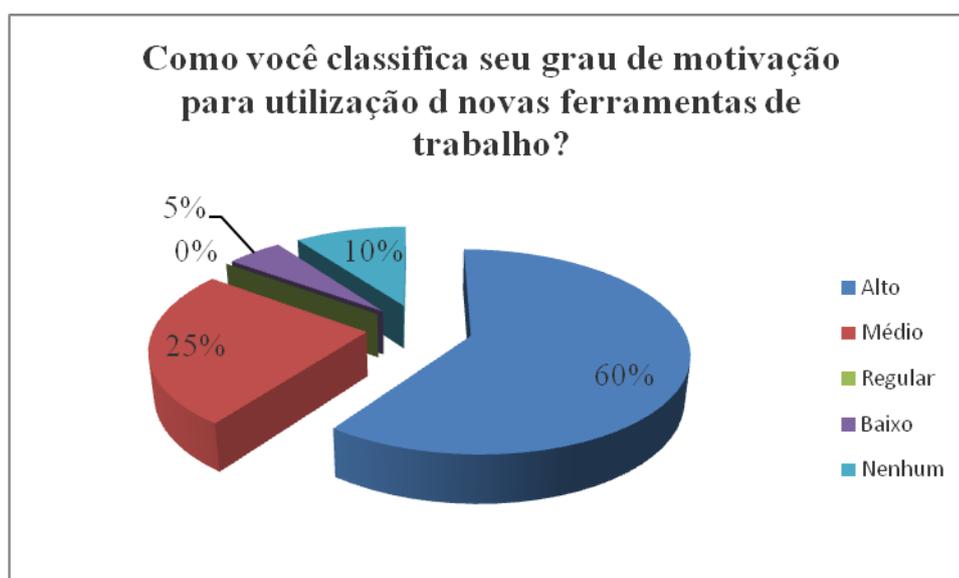
Considerando os procedimentos a serem seguidos em caso de incêndio, como você classifica seu conhecimento em relação aos procedimentos definidos pela empresa?	
Alto	10%
Médio	35%
Regular	5%
Baixo	10%
Nenhum	40%



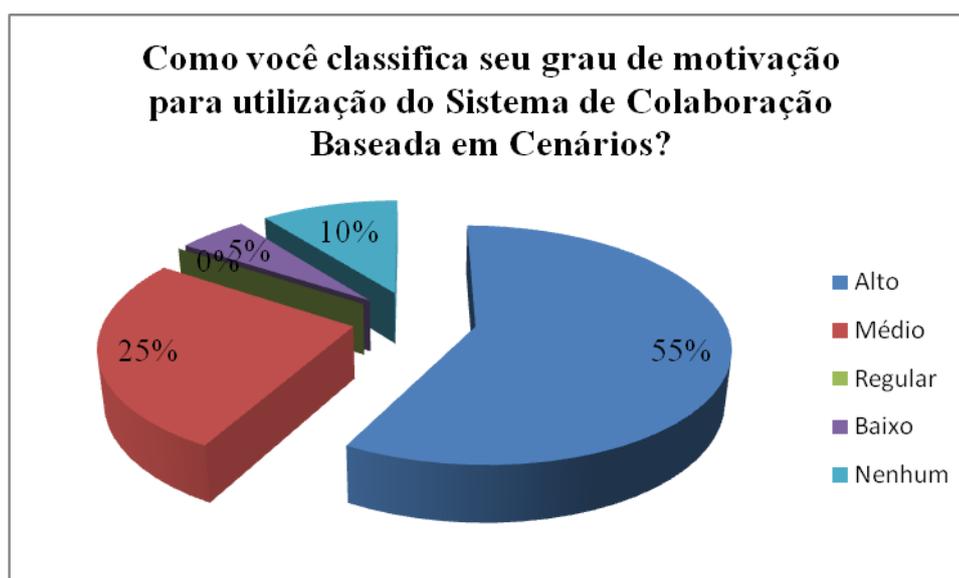
Como você classifica seu grau de motivação para utilização de novas ferramentas web?	
Alto	55%
Médio	30%
Regular	5%
Baixo	0%
Nenhum	10%



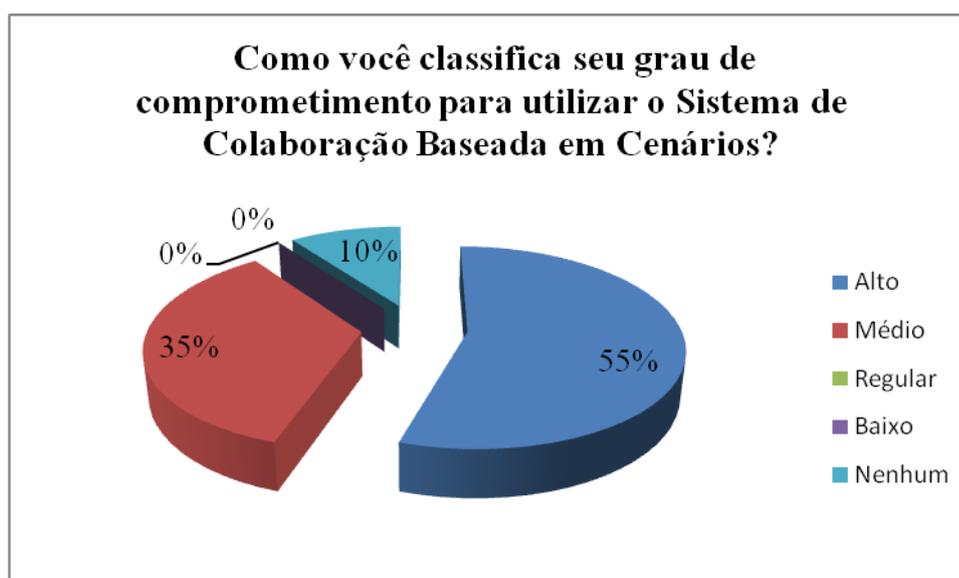
Como você classifica seu grau de motivação para utilização de novas ferramentas de trabalho?	
Alto	60%
Médio	25%
Regular	0%
Baixo	5%
Nenhum	10%



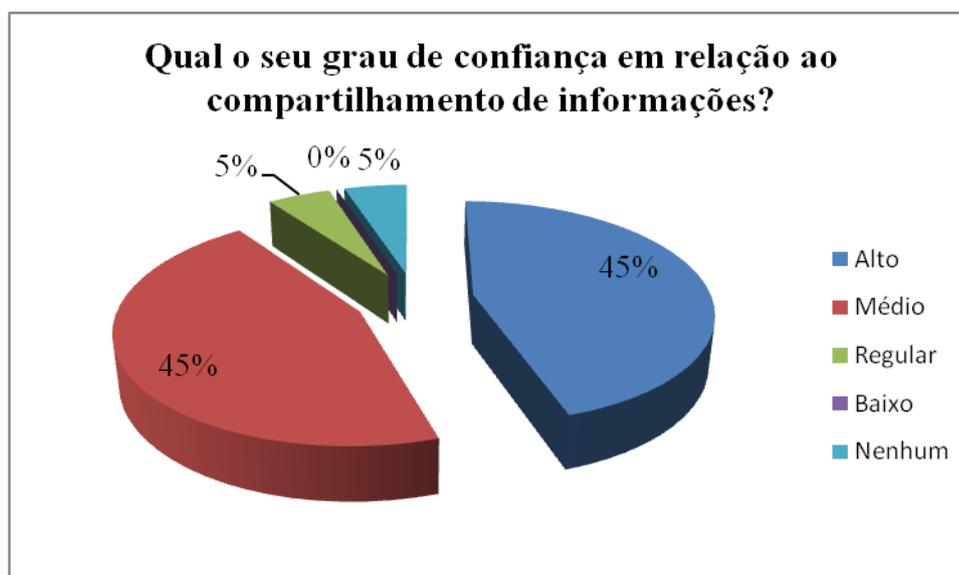
Como você classifica seu grau de motivação para utilização do Sistema de Colaboração Baseada em Cenários?	
Alto	55%
Médio	25%
Regular	0%
Baixo	5%
Nenhum	10%



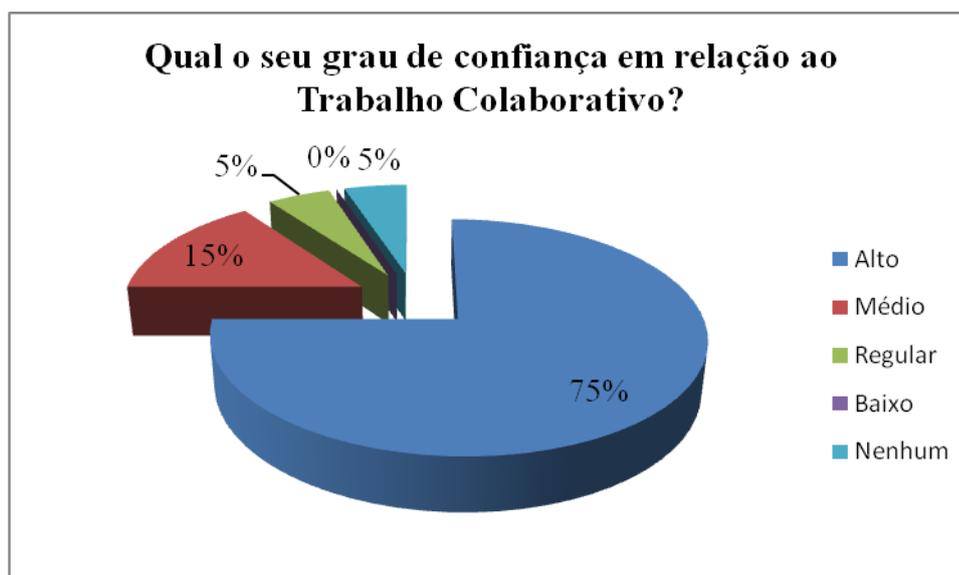
Como você classifica seu grau de comprometimento para utilizar o Sistema de Colaboração Baseada em Cenários?	
Alto	55%
Médio	35%
Regular	0%
Baixo	0%
Nenhum	10%



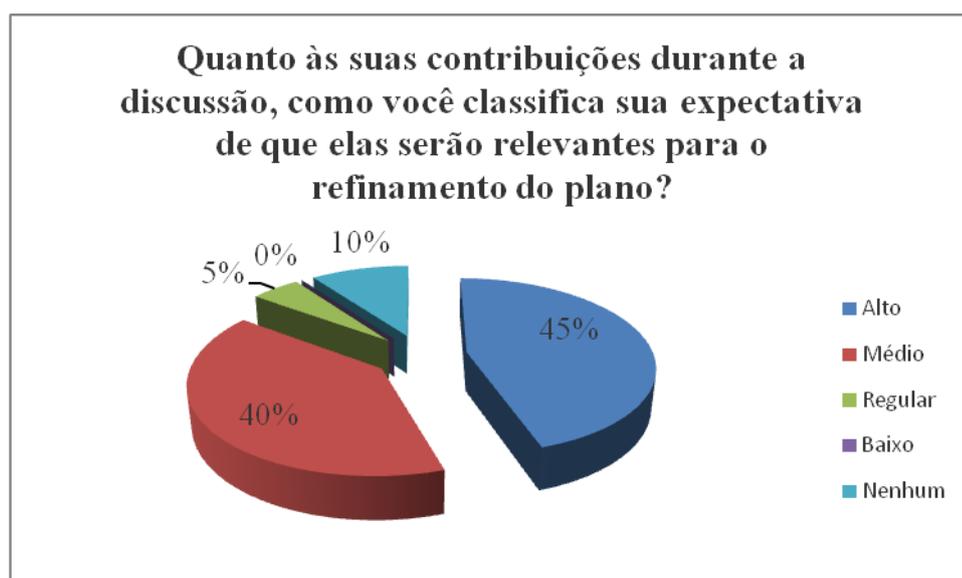
Qual o seu grau de confiança em relação ao compartilhamento de informações?	
Alto	45%
Médio	45%
Regular	5%
Baixo	0%
Nenhum	5%



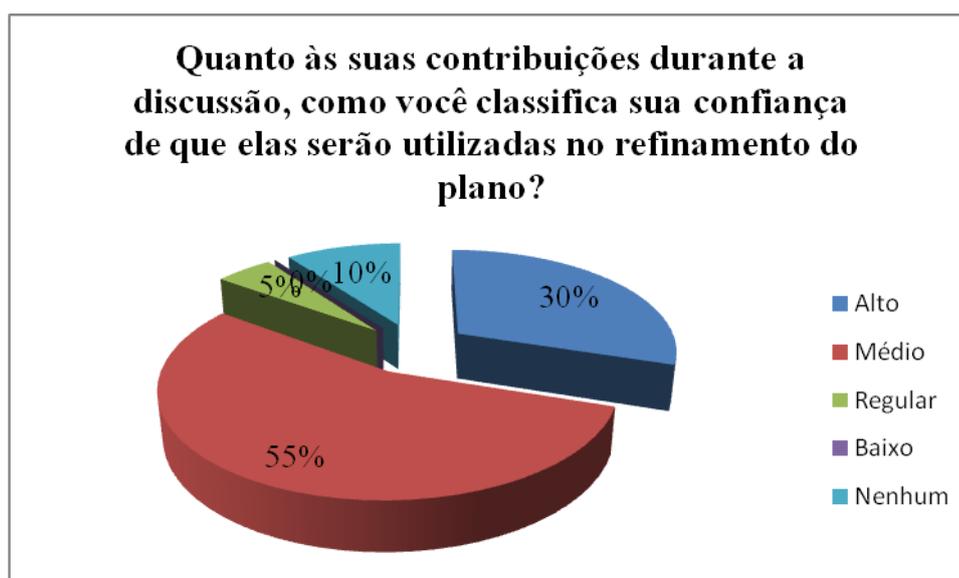
Qual o seu grau de confiança em relação ao Trabalho Colaborativo?	
Alto	75%
Médio	15%
Regular	5%
Baixo	0%
Nenhum	5%



Quanto às suas contribuições durante a discussão, como você classifica sua expectativa de que elas serão relevantes para o refinamento do plano?	
Alto	45%
Médio	40%
Regular	5%
Baixo	0%
Nenhum	10%

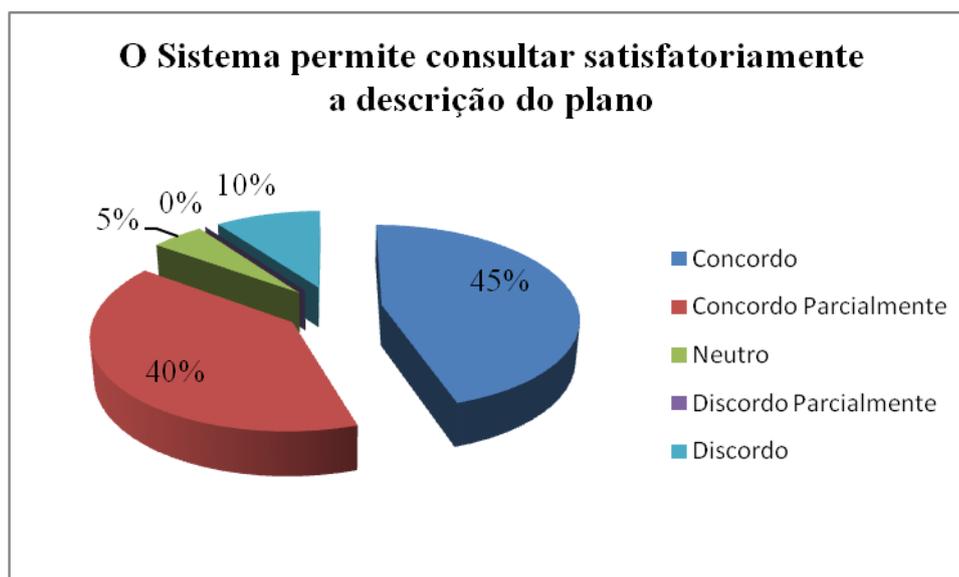


Quanto às suas contribuições durante a discussão, como você classifica sua confiança de que elas serão utilizadas no refinamento do plano?	
Alto	30%
Médio	55%
Regular	5%
Baixo	0%
Nenhum	10%

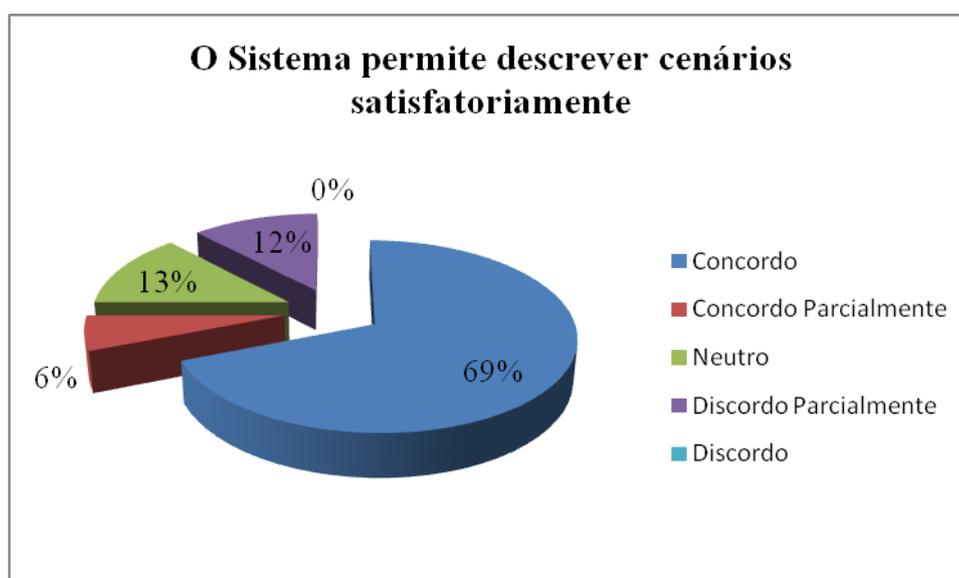


APÊNDICE E – RESULTADOS DO QUESTIONÁRIO PÓS-TESTE

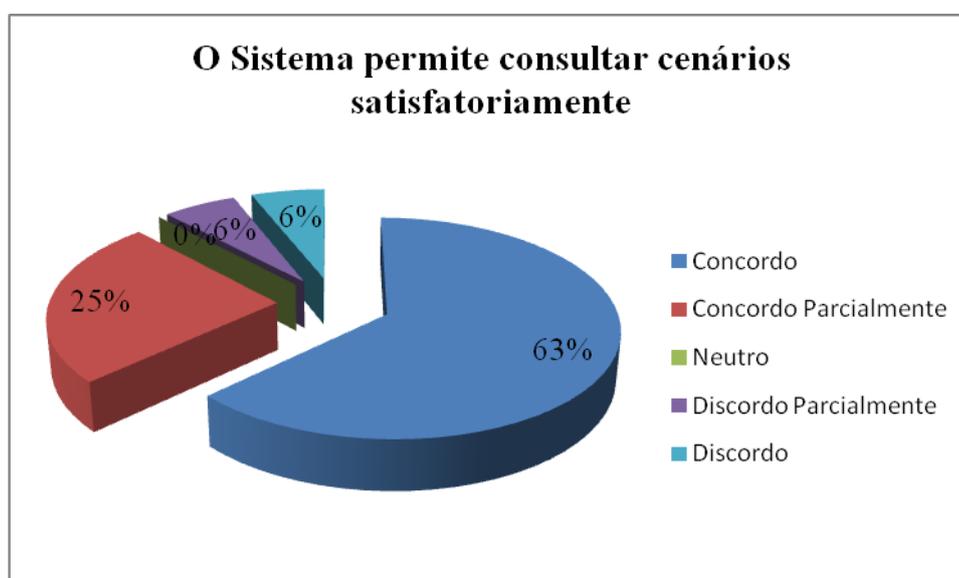
O Sistema permite consultar satisfatoriamente a descrição do plano	
Concordo	45%
Concordo Parcialmente	40%
Neutro	5%
Discordo Parcialmente	0%
Discordo	10%



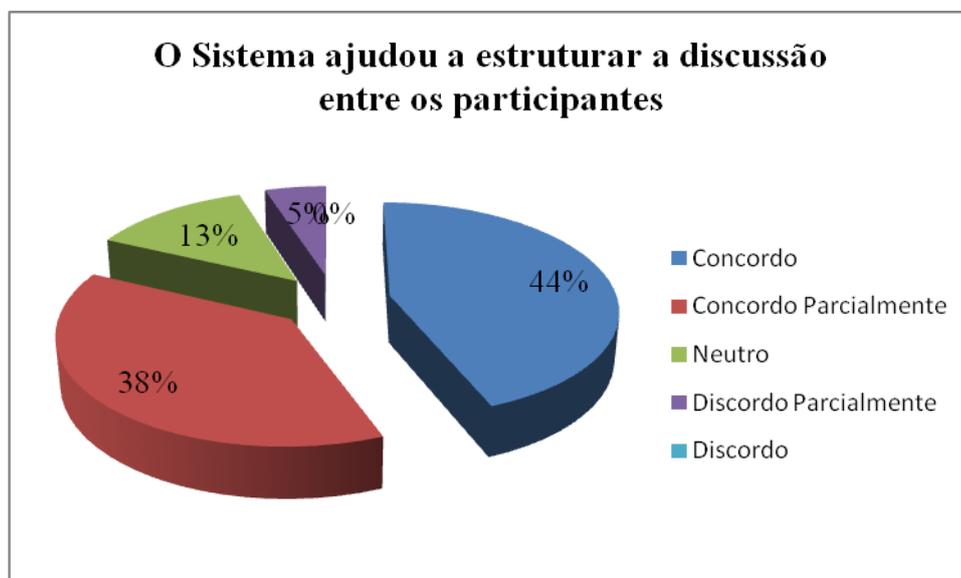
O Sistema permite descrever cenários satisfatoriamente	
Concordo	69%
Concordo Parcialmente	6%
Neutro	13%
Discordo Parcialmente	12%
Discordo	0%



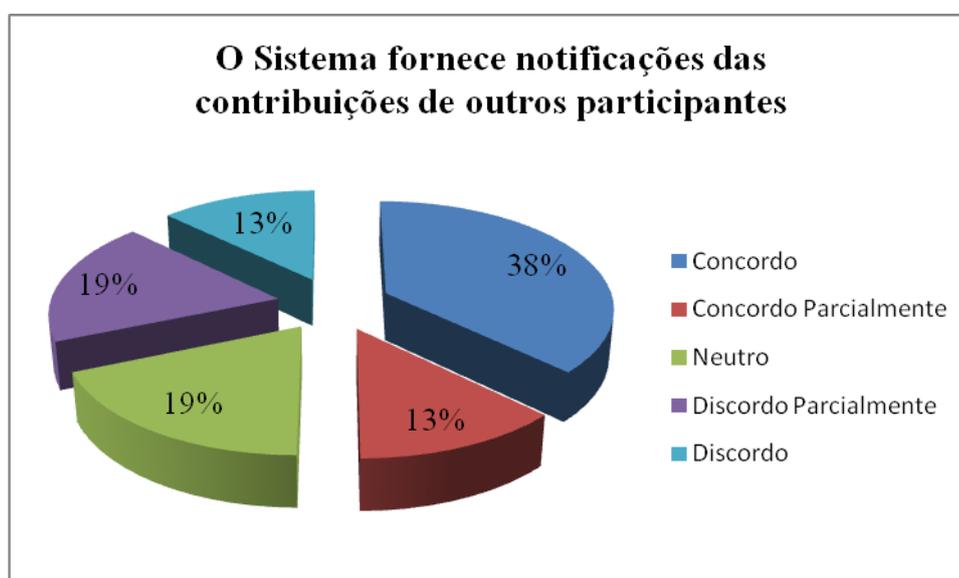
O Sistema permite consultar cenários satisfatoriamente	
Concordo	63%
Concordo Parcialmente	25%
Neutro	0%
Discordo Parcialmente	6%
Discordo	6%



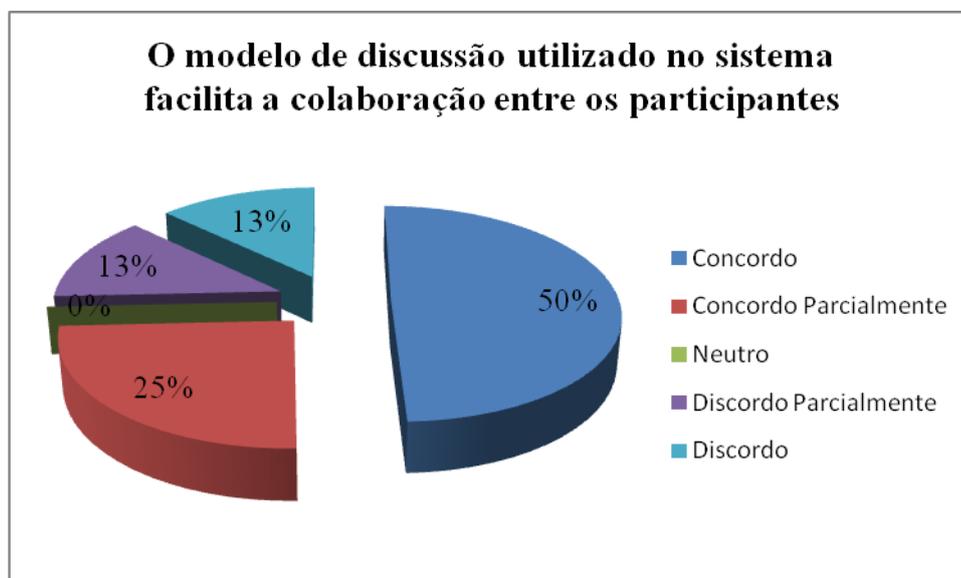
O Sistema ajudou a estruturar a discussão entre os participantes	
Concordo	44%
Concordo Parcialmente	38%
Neutro	13%
Discordo Parcialmente	5%
Discordo	0%



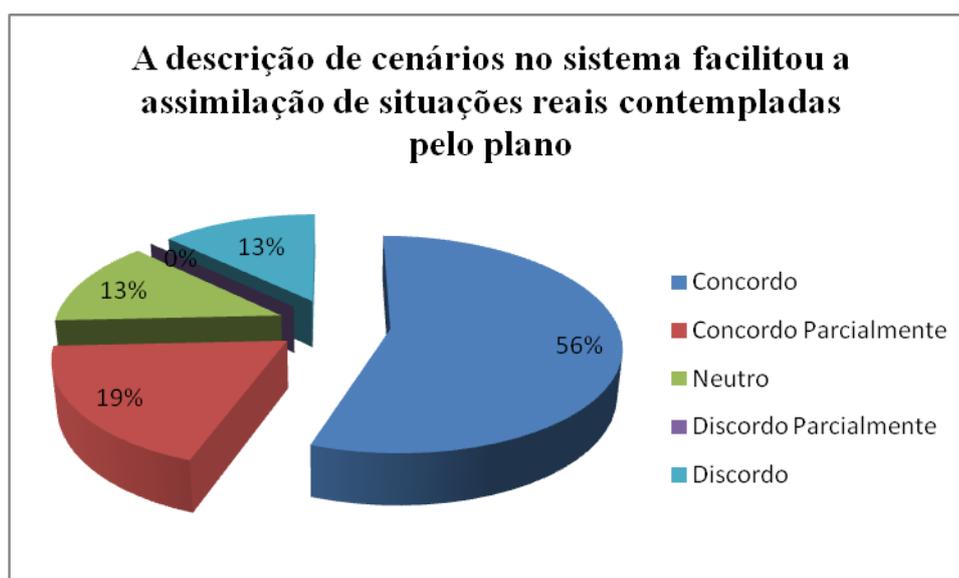
O Sistema fornece notificações das contribuições de outros participantes	
Concordo	38%
Concordo Parcialmente	13%
Neutro	19%
Discordo Parcialmente	19%
Discordo	13%



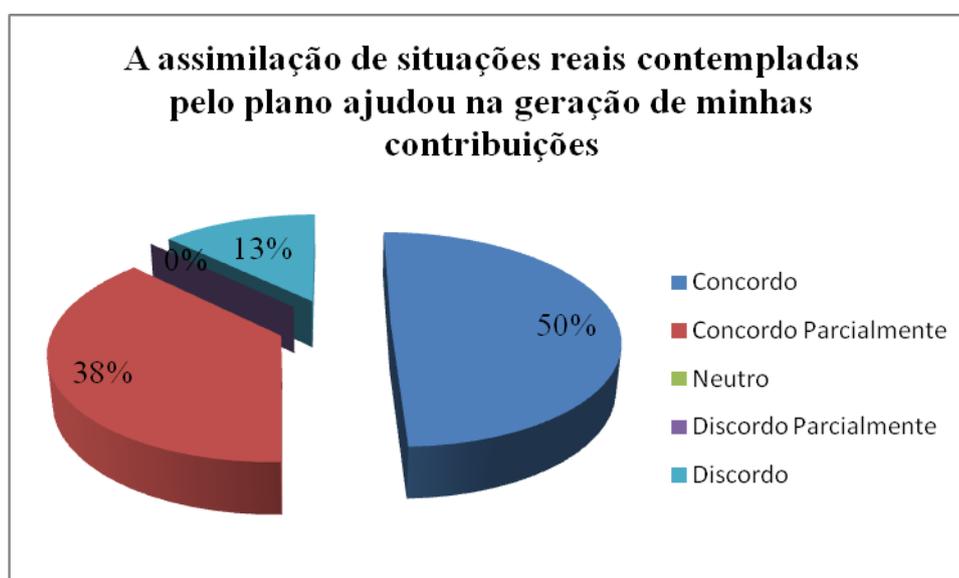
O modelo de discussão utilizado no sistema facilita a colaboração entre os participantes	
Concordo	50%
Concordo Parcialmente	25%
Neutro	0%
Discordo Parcialmente	13%
Discordo	13%



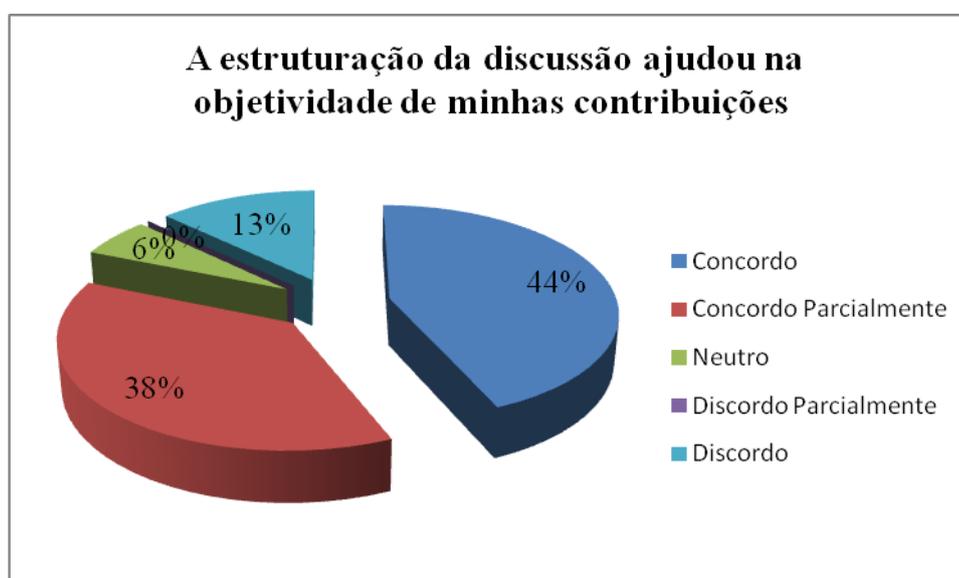
A descrição de cenários no sistema facilitou a assimilação de situações reais contempladas pelo plano	
Concordo	56%
Concordo Parcialmente	19%
Neutro	13%
Discordo Parcialmente	0%
Discordo	13%



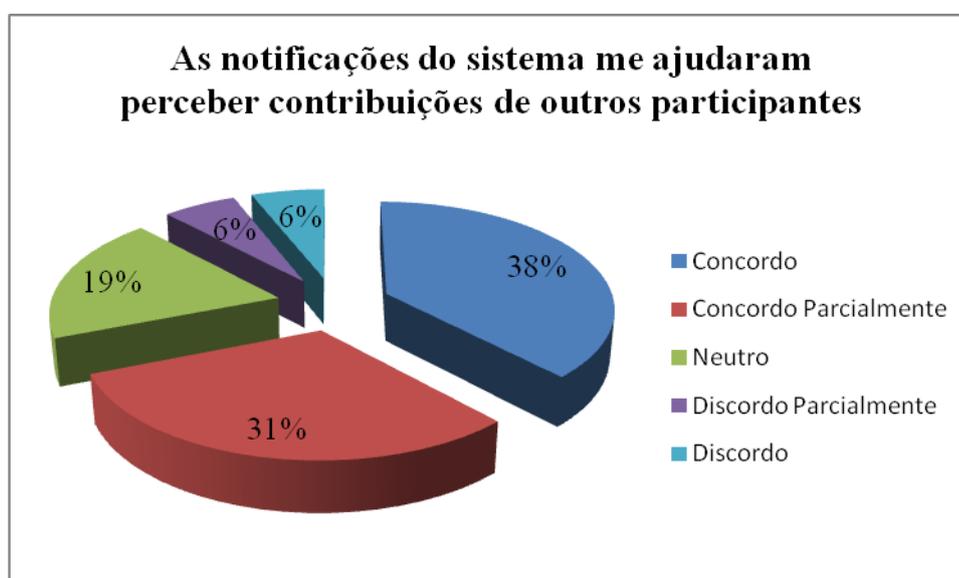
A assimilação de situações reais contempladas pelo plano ajudou na geração de minhas contribuições	
Concordo	50%
Concordo Parcialmente	38%
Neutro	0%
Discordo Parcialmente	0%
Discordo	13%



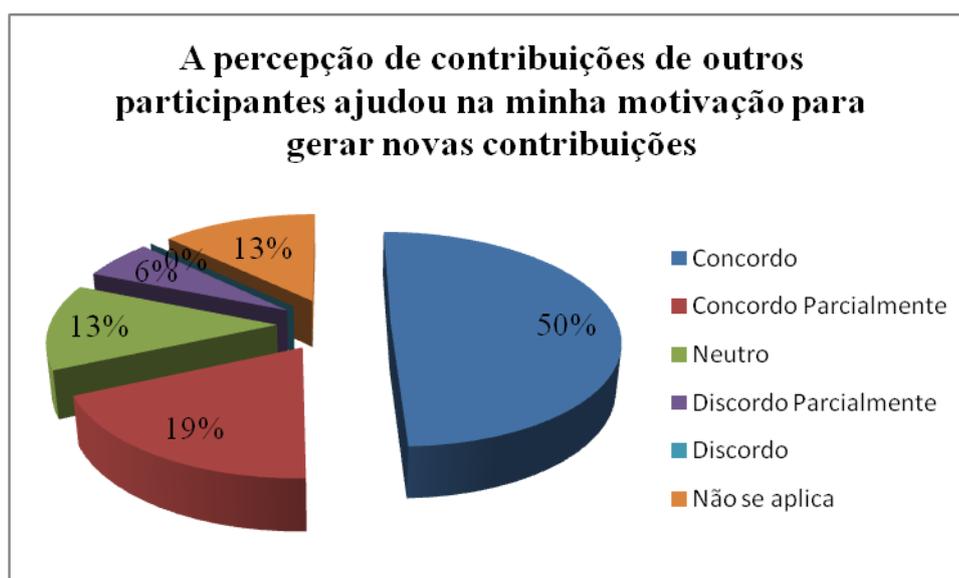
A estruturação da discussão ajudou na objetividade de minhas contribuições	
Concordo	44%
Concordo Parcialmente	38%
Neutro	6%
Discordo Parcialmente	0%
Discordo	13%



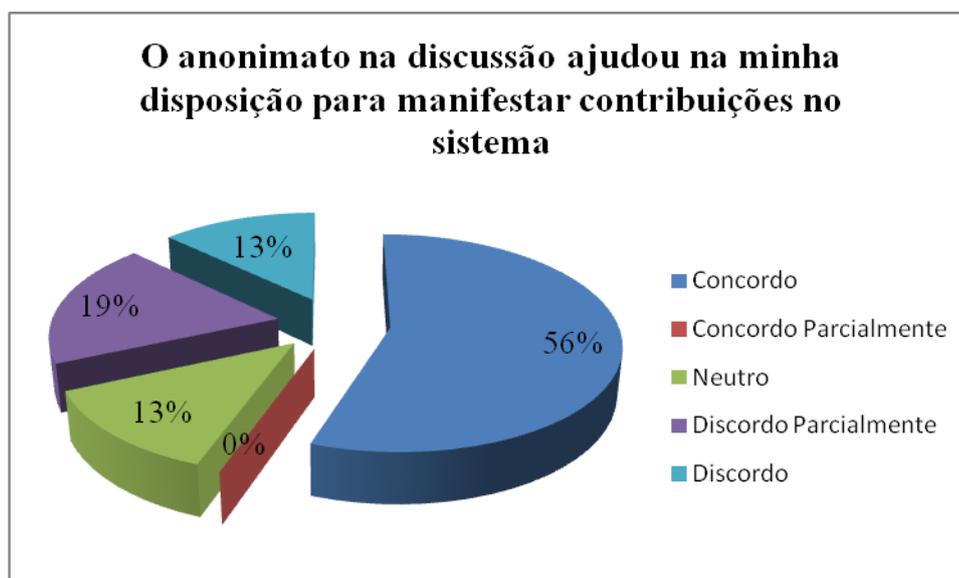
As notificações do sistema me ajudaram perceber contribuições de outros participantes	
Concordo	38%
Concordo Parcialmente	31%
Neutro	19%
Discordo Parcialmente	6%
Discordo	6%



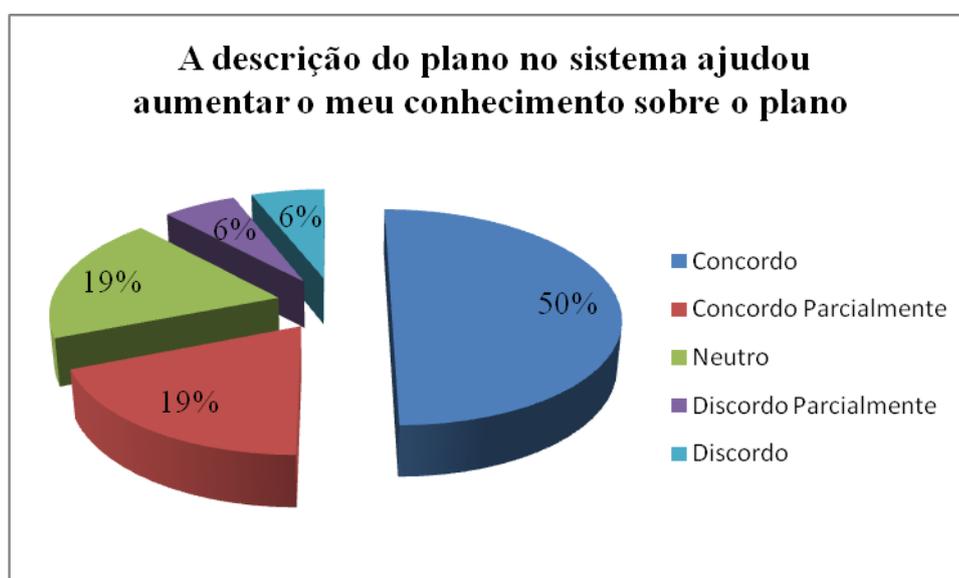
A percepção de contribuições de outros participantes ajudou na minha motivação para gerar novas contribuições	
Concordo	50%
Concordo Parcialmente	19%
Neutro	13%
Discordo Parcialmente	6%
Discordo	0%
Não se aplica	13%



O anonimato na discussão ajudou na minha disposição para manifestar contribuições no sistema	
Concordo	56%
Concordo Parcialmente	0%
Neutro	13%
Discordo Parcialmente	19%
Discordo	13%



A descrição do plano no sistema ajudou aumentar o meu conhecimento sobre o plano	
Concordo	50%
Concordo Parcialmente	19%
Neutro	19%
Discordo Parcialmente	6%
Discordo	6%



A discussão no sistema contribuiu para aumentar o meu conhecimento sobre o plano	
Concordo	31%
Concordo Parcialmente	19%
Neutro	19%
Discordo Parcialmente	13%
Discordo	19%

