

5. Avaliação

Neste capítulo detalhamos a elaboração e a aplicação de um questionário utilizado como método de avaliação dos resultados das métricas implementadas.

5.1 Elaboração do Questionário

Questionários são instrumentos de pesquisa que visam avaliar opiniões, objetivos, preferências e crenças de pessoas de forma rápida e simples [WAI07]. Eles têm vantagens sobre outros tipos de pesquisas, pois são baratos, exigem pouco esforço do autor da pergunta, podem ser aplicados via telefone, correio ou email, e muitas vezes apresentam respostas padronizadas que facilitam a compilação de dados [OAT06]. Sua utilização envolve os seguintes itens: elaboração das perguntas e respostas, amostragem da população, avaliação das respostas e análise dos resultados [WAI07].

Na elaboração das perguntas alguns cuidados devem ser tomados, normalmente é aconselhável clareza da pergunta (a pergunta deve conter o mínimo de informações possíveis de modo a se tornar compreensível e que não deixe margem para dúvidas), adequação da linguagem utilizada na pergunta (deve possuir uma linguagem simples, buscando sempre o entendimento da pergunta por quem está sendo entrevistado, independentemente de seu grau de instrução) e objetividade da pergunta (deve ser curta e direta de modo a não causar cansaço no pesquisador e no respondente) [GUN03].

Já a elaboração das respostas diz respeito aos tipos de questões fechadas e/ou abertas. Para uma pesquisa inicial ao não se conhecer a abrangência ou a variabilidade das possíveis respostas, são necessárias perguntas abertas. Uma vez que se conhecem os tópicos geralmente mencionados pelos respondentes a cerca de uma dada temática, especialmente quando existem muitos respondentes ou pouco tempo, deve-se usar perguntas fechadas [GUN03].

Uma prática comum é usar a escala de Likert, na qual as questões são escritas como afirmativas e o respondente deve escolher uma das alternativas, por exemplo: discordo totalmente, discordo, neutro, concordo, concordo totalmente [GUN03]. Esta escala é muito utilizada no levantamento de atitudes, opiniões e avaliações. Na escala nominal utiliza-se número ou símbolos para identificar pessoas, objetos ou categorias, por exemplo: país, grau de instrução, estado civil e sexo.

No questionário elaborado (Apêndice C) utilizamos questões fechadas e abertas. Como questões abertas podemos elencar as questões 1b, 1c, 3, 5, 10. E como questões fechadas podemos citar aquelas que apresentam as seguintes escalas: escala nominal (questões 1a, 1d, 2, 4) e escala Likert (questões 6, 7, 8, 9).

É válido salientar que sempre convém realizar um estudo piloto (pré-teste) para verificar se e como as perguntas estão sendo entendidas pelo público-alvo. Neste questionário amostra da população corresponde aos usuários, pesquisadores e engenheiros de ontologias. Na fase de pré-teste obtivemos

17 retornos, e foi possível detectar que mais de um campo foi selecionado nas questões 6, 7, 8 e 9 e que outros campos foram deixados em branco. Na fase final obtivemos 30 retornos (Apêndice D).

Outro fator que merece ser mencionado é a utilização dos dados do questionário, usualmente estes são apenas reportados. Além disso, a distribuição das respostas de cada questão (ou das questões mais relevantes) deve ser descrita. E apesar da tabulação dos dados ser uma tarefa árdua ela deve ser feita ao final da pesquisa, possibilitando a avaliação das respostas e a análise dos resultados.

Ferramentas para automatizar o processo de construção de questionários têm sido elaboradas, são exemplos: questionpro¹ e surveymonkey².

5.2 Aplicação do Questionário

O objetivo do questionário elaborado foi verificar a opinião de um grupo de pesquisadores, engenheiros e usuários de ontologias sobre a utilidade das métricas na inspeção de ontologias disponibilizadas em bibliotecas especializadas, como no portal OntoLP.

Na fase de pré-teste (Apêndice D.1), os questionários (no formato impresso) foram aplicados nos participantes do evento sobre ontologias, *I Portuguese and Multi-lingual Ontologies Workshop*, que ocorreu no mês de setembro de 2009 em São Carlos. Após, algumas decisões foram tomadas, tais como: reformulação de questões e inserção de novas questões de maneira a complementar e suprir as necessidades da pesquisa.

Na fase final (Apêndice D.2), o questionário sofreu alterações e foi aplicado no formato digital. Para facilitar o processo de tabulação dos dados as questões respondidas foram salvas em XML. Deixamos este disponível pelo período de um mês (6 de dezembro 2009 até 6 de janeiro 2010).

Os retornos do questionário final mostraram-se satisfatórios, uma vez que 76,67% diz já ter construído ontologias e 83,34% diz já ter buscado por ontologias descritas nos idiomas inglês, português e espanhol. Sendo o português o segundo mais citado, perdendo apenas para o inglês (questões 2, 4 e 5). Outro fator é a amostra, a qual é constituída de 14 doutores, 11 mestres, 2 especialistas e 3 graduados (questão 1). Os domínios indicados são variados (questão 3).

Nas perguntas referentes a utilidade das métricas implementadas agrupadas ou divididas em grupos (questões 6, 7, 8 e 9) na inspeção das ontologias disponíveis no portal OntoLP o retorno concordo e concordo totalmente prevaleceu perante os demais.

Conforme Figura 5.1 15 (a) e 16 (b) pessoas concordaram totalmente, 13 (c) e 12 (d) pessoas concordaram.

¹<http://www.questionpro.com/>

²<http://www.surveymonkey.com/>

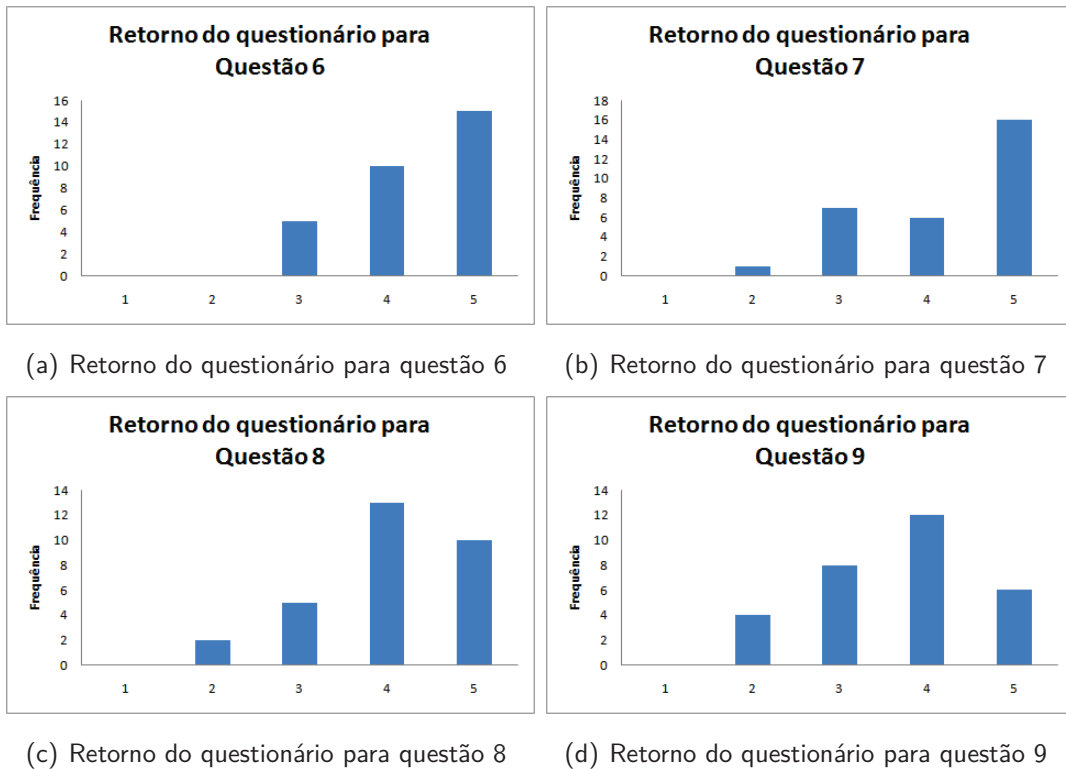


Figura 5.1 – Retorno para as questões relativas às métricas implementadas.

As respostas indicam que os usuários consideram as métricas úteis e ajudam na compreensão dos recursos disponibilizados. Observamos também que a análise das métricas de forma isolada, ou seja, subdivididas nos grupos 1, 2 e 3, não se mostraram tão satisfatórias se comparadas com o agrupamento de todas elas.

Observações (questão 10) feitas pelos respondentes como questionamentos a respeito da falta de métricas mais específicas relacionadas às relações presentes (número de tipos de relações, média de relações por tipo de relação, desvio padrão de relações por tipo de relação, onde tipo de relações seriam “is-a”, “part-of”) e também do interesse da apresentação de valores percentuais (percentual de classes que não possuem superclasses) se encaixam nos trabalhos futuros, listados no Capítulo 6.

Visto que um número significativo de pessoa, 25 respondentes, buscam por recurso desta natureza podemos considerá-los importantes tanto para o portal quanto para a comunidade.

Apêndice D. Resultado da Aplicação do Questionário

UF	Instrução	Construção	Domínio	Busca	Idioma	Todas	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3
SP	doutorado	Sim	Permacultura, Comunicação	Sim	Português, Inglês	5	4	4	4
PE	doutorado	Sim		Sim	Português, Inglês, Alemão	5	3,4	1,2	5
RS	graduação	Sim	Privacidade	Sim	Inglês	5	5	3	3
RS	doutorado	Sim	Geologia	Sim	Inglês	4	1		3
SP	doutorado	Não		Sim	Inglês	5	2	3	4
PR	doutorado	Sim	Desenvolvimento de Projeto, Emoções	Sim	Português, Inglês	2	3	2	2
RS	especialização	Sim		Sim	Português, Inglês	5	3	2	2
SP	outro		Agronegócios	Sim	Português	4	4	3	5
MA	doutorado	Sim	Direito, Turismo	Sim	Inglês	4	4	4	4
	doutorado	Sim	Medicina	Sim	Português, Inglês, Espanhol	4	2	3	3
RS	mestrado	Sim	Localização, Trilhas, Educação, Privacidade	Sim	Português, Inglês	3	4	2	3
SP	mestrado	Não		Sim	Português	3	3	2	3
AM	mestrado	Sim	Teste de Software, Sistemas Operacionais	Sim	Inglês	5	4	4	3
MA	mestrado	Sim	Jurídico	Sim	Português, Inglês	3	3	2	4
SP	mestrado	Não		Sim	Português	3	4	2	3
PR	graduação	Sim	Direito	Sim	Português	4	3	3	4
RS	graduação	Sim	Pizza, Pessoa	Sim	Português, Inglês, Espanhol	4	5	3	5

Tabela D.1 – Resultado questionário (pré-teste).

UF	Instituição	Instrução	Construção	Domínio	Busca	Idioma	Todas	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3
MG	UFMG	doutorado	Sim	KOS, Arqueologia, Indústria petrolífera	Sim	Inglês, Português	5	5	4	5
RJ	UNIRIO	doutorado	Sim	Processos de negócios e contexto, Sistemas colaborativos	Não		5	5	5	5
	Universidade Atlântica	doutorado	Sim	Universidade e Geográfico	Sim	Português, Inglês	5	5	5	5
SP	USP	doutorado	Não	Já trabalhei na extensão de uma ontologia da área de biologia (genética).	Sim	Inglês.	4	4	4	4
SP	USP	mestrado	Sim	Arte Contemporânea	Sim	Português, Inglês, Espanhol	4	5	4	2
RS	PUCRS	mestrado	Sim	localização e aprendizado	Sim	Inglês, Português	5	5	4	2
MG	UFJF	doutorado	Sim	Educação a Distância, Software Agropecuário, Células e Artefatos Científicos	Sim	Português, Inglês	4	5	2	2
RS	PUCRS	graduacao	Sim	Privacidade, Segurança e Acadêmico	Sim	Inglês, Português	5	5	4	4
SC	UFSC	doutorado	Sim	Transmissão de Energia elétrica, saúde, direito, etc	Sim	Inglês, Português	5	5	5	2
RJ		doutorado	Sim	Domínio de educação	Sim	Português	5	5	5	4
SP	Embrapa	doutorado	Sim	Ciência da Computação	Sim	Português, Inglês, Espanhol	4	3	4	3
RS	UFRGS, Uniritter, Ulbra	mestrado	Sim	Urbanismo	Sim	Inglês	4	4	3	3
RJ	PUC-Rio	mestrado	Não		Não		3	2	3	3
RS	UFRGS	mestrado	Sim	Geologia/Estratigrafia	Sim	Inglês	4	4	4	3
SP	USP	doutorado	Não		Sim	Português	4	3	5	3
SP	USP	graduacao	Não		Sim	Inglês	4	3	4	4
RS	PUCRS	especializacao	Sim	Turismo	Sim	Português, Inglês	4	4	4	4
MG	UFMG	doutorado	Sim	Organizações, medicina, plantas medicinais	Sim	Inglês	5	4	4	4
RJ	UFRJ	mestrado	Sim	serviços web (no escopo de uma dissertação de mestrado)	Sim	Inglês	3	3	3	3
	INRIA	doutorado	Sim	Bibliografico	Sim	Português, Inglês	5	5	5	5
RJ	IME	doutorado	Sim	Educação	Sim	Inglês, Português	5	5	5	4
RJ	UFF	graduacao	Não		Não		3	3	3	3
RJ	UFRJ	mestrado	Não		Sim	Inglês	4	5	5	4
RJ	UFRJ	especializacao	Não		Não		5	3	3	4
AM	FPF	mestrado	Sim	Teste de Software, Sistemas Operacionais e a interseção entre esses dois domínios.	Sim	Inglês, Português	5	5	5	5
RJ	PUC-Rio	doutorado	Sim	saúde, informática	Sim	Português, Inglês	5	5	5	5
RS	Feevale	mestrado	Sim	Smartphones e música.	Sim	Inglês, Português	3	3	2	4
RJ	UFRJ	mestrado	Sim	Previdência Social Brasileira	Sim	Português, Inglês	3	4	4	4
RS	PUCRS	mestrado	Sim	Categorias de entidades nomeadas	Não		5	5	4	4
PR	UTFPR	doutorado	Sim	Ontologias para realização de experimentos na área de turismo e de tarefas realizadas em computadores	Sim	Inglês	5	5	4	3

Tabela D.2 – Resultado questionário (final).