

Cloud Computing em Investigação Qualitativa: Investigação Colaborativa através do software webQDA

António Pedro Costa ¹

RESUMO:

A internet, através da disponibilização de ferramentas de comunicação, de partilha de dados, gestão de tarefas, entre outras, veio facilitar o trabalho colaborativo da investigação qualitativa (e quantitativa). No entanto, a investigação qualitativa tem dado passos tímidos no trabalho verdadeiramente colaborativo. Este artigo apresenta os resultados de um estudo que foi realizado com o intuito de apoiar a tomada de decisão sobre as funcionalidades de colaboração que poderão ser implementadas na atual versão (3.0) do *software* de apoio à análise qualitativa webQDA (www.webqda.net). O estudo foi realizado através da aplicação de um questionário aos participantes de três edições do Congresso Ibero-Americano em Investigação Qualitativa (anos 2013, 2014 e 2015). Os resultados apontam para a pouca importância atribuída às ferramentas de colaboração e cooperação, comunicação e coordenação, em que apenas 22 participantes dos 362 efetuaram sugestões associadas a estas dimensões.

Palavras-Chave: Trabalho Colaborativo; Investigação Qualitativa; webQDA; Computação Qualitativa.

¹ CIDTFF - Centro de Investigação Didáctica e Tecnologia na Formação de Formadores, Departamento de Educação da Universidade de Aveiro, Portugal. apcosta@ua.pt

O aumento de soluções tecnológicas desenvolvidas para a nuvem (*cloud computing*) tem vindo a crescer à medida que determinadas áreas sofrem mudanças, como é o caso da Investigação Qualitativa. Tradicionalmente, a análise de dados na investigação qualitativa era um trabalho solitário com posterior validação pelos pares. As ferramentas tecnológicas de apoio à análise qualitativa de dados proliferam a um ritmo crescente e possibilitam o trabalho colaborativo em pequenos ou grandes grupos, análise de grande volume de dados, gestão de tarefas e de mensagens de uma forma que não era possível antes. Neste contexto, surgiu o webQDA (Souza, Costa, and Moreira 2016). O webQDA (*Web Qualitative Data Analysis*) é um *software* de análise de dados qualitativos num ambiente colaborativo e distribuído (www.webqda.net). O webQDA segue o desenho estrutural e teórico de outros programas diferenciando-se de todos estes por proporcionar trabalho em grupo colaborativo online, em tempo real, e um serviço de apoio à investigação (Souza, Costa, and Moreira 2011).

Os pacotes de *software* para Análise de Dados Qualitativos (CAQDAS) podem ser definidos como ferramentas que auxiliam os investigadores que desenvolvem projetos de investigação qualitativa. Estes pacotes de software contêm funcionalidades para auxiliar os investigadores com tarefas, tais como a transcrição, escrita e anotação, codificação e interpretação de texto, abstração recursiva, análise e pesquisa de conteúdo, análise de discurso, mapeamento de dados, metodologia da teoria fundamentada, entre vários outros tipos de análise (Reis, Costa and Souza, 2016). O panorama atual coloca estas ferramentas como essenciais, não apenas porque conferem rigor e sistematização aos projetos de investigação mas, também, porque permitem alcançar resultados que de outra forma não seria possível. Da natureza dos pacotes de *software*, existem aqueles que necessitam de ser instalados localmente no computador e outros que são disponibilizados via web. Apesar de a base estrutural destes pacotes ser metodológica, as suas funcionalidades potenciam a qualidade na análise de dados qualitativos, permitindo melhorar o processo de análise ao longo de um projeto de investigação. Existem vários critérios para a seleção de um *software* de apoio à análise qualitativa, tais como: preço, tipo de licença, disponível na instituição, funcionalidades, apoio técnico. Alguns são de utilização mais aberta e outros mais específicos. Os autores Yang e Tate (2012) referem que dependendo da relação do fornecedor de serviço e do cliente existem 4 diferentes tipos de *cloud*: 1) *Public cloud*, 2) *Private cloud*, 3) *Community cloud* e 4) *Hybrid cloud*. O que abordamos neste estudo é um pacote de *software* que promove o trabalho colaborativo entre vários investigadores – webQDA e que pelo enquadramento dos autores anteriores segue uma estrutura *Hybrid Cloud* de forma a responder às necessidades do modelo de negócio (sustentabilidade).

Dois estudos que abordam critérios na seleção de um software (Kaefer, Roper, and Sinha, 2015; Rodik and Primorac, 2015) não apresentam como critério a possibilidade de trabalhar colaborativamente entre investigadores, reforçando assim a pouca relevância que os resultados deste apresentam sobre o *software* de investigação qualitativa funcionar via web/browser (ver tabela 1).

Este estudo tem por base o *software* webQDA com o desenvolvimento da versão 3.0. Pareceu-nos pertinente, além de outras métricas, perceber a importância desta dimensão na seleção de um *software*.

Após estas considerações iniciais, importa perceber o conteúdo das secções seguintes do presente artigo. Assim, a próxima secção faz uma pequena abordagem à investigação colaborativa através do webQDA. Na terceira secção abordamos a metodologia preconizada neste estudo. Por sua vez, na quarta secção apresentamos resultados do inquérito por questionário aplicado a participantes de três edições do Congresso Ibero-Americano em Investigação Qualitativa. Por fim, apresentamos as considerações finais sobre as ferramentas de Investigação Colaborativa que poderão ser implementadas na actual versão do webQDA.

INVESTIGAÇÃO COLABORATIVA ATRAVÉS DO WEBQDA

O trabalho colaborativo na investigação qualitativa ainda não passa de uma utopia. Para quem frequenta mestrado e doutoramento, o facto de utilizar uma ferramenta via web permite melhorar o processo na análise de dados qualitativos. Na fase inicial, na criação de uma base de dados com todas as fontes: artigos, teses, corpus de dados. Na fase intermédia, a validação do seu modelo de categorias definido de forma indutiva ou a partir de um modelo teórico (dedutivo). Definição das categorias e criação de atributos. Questionamento aos dados, entre outros (Costa et al. 2016a).

Disponibilizar uma ferramenta de análise qualitativa na web e não pensar em funcionalidades que tirem partido da mesma, seria contrariar a tendência atual. O trabalho de investigação não é solitário e a sua qualidade pode ser favorecida com esta partilha. Desde a segunda metade do século passado, os suportes tecnológicos e mediáticos têm contribuído tanto para a organização e análise de dados, como para a produção colaborativa do conhecimento nos diversos contextos investigativos. O software webQDA amplia as possibilidades de comunicação entre os investigadores na definição das dimensões de análise (categorização, codificação e recodificação, etc.), fundamentais para as construções de síntese e de análise (Costa, Linhares, and Souza 2014).

O webQDA é um software composto essencialmente por três pilares: i) Fontes; ii) Codificação; e iii) Questionamento. Transversalmente é constituído por um módulo de Gestão no qual

é possível partilhar e trabalhar colaborativamente com outros investigadores num mesmo projeto. Para isso é possível convidar outros investigadores (os orientadores, por exemplo) com diferentes perfis/privilégios (Costa, Souza, and Souza 2016).

As diferentes funcionalidades foram implementadas com o objetivo de facilitar o trabalho colaborativo entre investigadores, aproveitando o ambiente distribuído proporcionado pela internet, facilitando, assim, a partilha e a comunicação entre vários investigadores (Serçe et al., 2010; Costa, 2012).

Não é objetivo deste artigo descrever todas as potencialidades do webQDA, mas focar as possibilidades que esta ferramenta oferece para promover a investigação colaborativa (e cooperativa). Para um maior e mais aprofundado conhecimento das potencialidades do webQDA, sugerimos algumas publicações (Souza et al., 2011; Neri de Souza, Costa, and Moreira, 2011; Costa, Linhares, and Souza, 2014; Costa, Souza, Reis, and Freitas, 2016a; Costa, Souza, Reis, and Freitas, 2016b), ou a consulta direta da página www.webqda.net.

METODOLOGIA

Estudo de investigação and desenvolvimento, de natureza qualitativa com caráter quantitativo, em que se pretende descrever e avaliar as funcionalidades de colaboração do *software* webQDA (Souza, Costa, and Moreira 2016). No arranque deste estudo foram aplicados dois inquéritos por questionário (um amplo sobre várias questões e outro específico a utilizadores do webQDA) dos quais nos concentraremos nas questões sobre a perceção e nível de utilização das ferramentas de trabalho colaborativo *online*.

O questionário foi aplicado aos participantes das três edições do Congresso Ibero-Americano em Investigação Qualitativa (anos 2013, 2014 e 2015). Explorando as mesmas dimensões, analisamos as respostas a uma pergunta fechada e a três perguntas abertas:

1. Aquando da seleção do *software* de apoio à análise qualitativa que critério seguiu/seguiria para a sua escolha? (pergunta fechada, resposta com escala de *likert*: Irrelevante, Pouco relevante, Não sei/não respondo, Razoavelmente relevante e Muito relevante)
2. Quais são as três principais potencialidades de um *software* de apoio à análise qualitativa? (pergunta aberta)
3. Quais são as três principais limitações de um *software* de apoio à análise qualitativa? (pergunta aberta)

4. Que novas funcionalidades propõe para o *software* que utiliza atualmente ou que poderia utilizar no futuro? (pergunta aberta)

Este questionário foi respondido por 362 participantes, em que apenas 22 mencionaram expressões relacionadas com o trabalho colaborativo. Os dados foram analisados com apoio da anterior versão 2.0 do webQDA.

ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Relativamente à pergunta “Aquando da seleção do *software* de apoio à análise qualitativa que critério seguiu/seguiria para a sua escolha?”. Como apresentado na Tabela 1, o facto de o *software* “Funcionar via web/Browser”, é um critério dos menos apontados na opção “muito relevante” (33,1%). Por outro lado é o critério mais votado com a opção “irrelevante” (9,6%) (Costa et al. 2016a).

Tabela 01. Grau de Relevância vs Critérios na Seleção de um *Software*

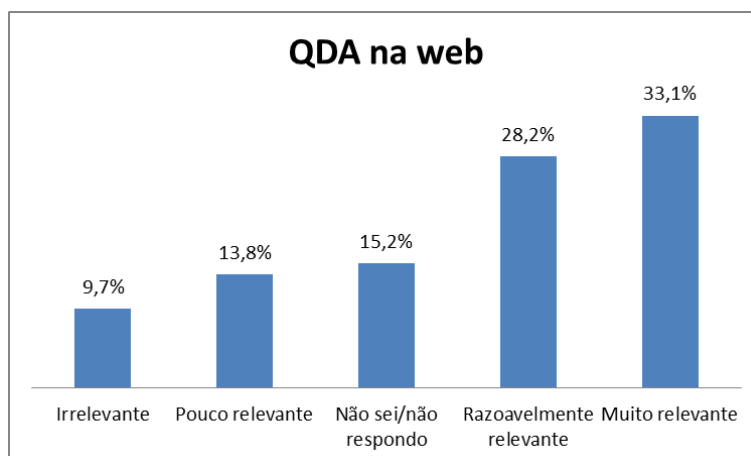
	Irrelevante	Pouco relevante	Não sei/não respondo	Razoavelmente relevante	Muito relevante
Funcionalidades	10	8	26	88	230
Usabilidade do <i>software</i>	11	8	29	91	223
Preço	18	14	41	113	176
Duração da licença	19	20	39	100	184
Forma de atualização do <i>software</i>	20	27	45	116	154
Adequabilidade ao tipo de investigação	9	7	30	54	262
Adequabilidade ao desenho de investigação	16	9	37	67	233
Qualidade do apoio técnico	16	25	49	110	162
Disponibilidade de formação	17	24	55	108	158
<i>Software Open-Source</i>	28	30	86	80	138
Compatibilidade com todos os Sistemas Operativos	22	27	36	72	205
Funcionar via <i>web/Browser</i>	35	50	55	102	120
Recomendação de colegas e orientadores	17	30	41	150	124
Disponibilidade do <i>software</i> na Instituição	20	22	34	86	200

Fonte: O Autor.

Ainda discutindo a dimensão “Funcionar via web/Browser”, 61,3% dos participantes responderam que este critério era razoavelmente ($n = 102$) e muito ($n = 120$) relevante. Não sei/não respondo foi respondido por 15,2% ($n = 55$) dos participantes, podendo-se concluir que existe algum desconhecimento sobre as funcionalidades existentes ou que as ferramentas que exploram não permitem promover a Investigação Colaborativa. 23,5% definiram como pouco relevante ($n = 50$) ou irrelevante ($n = 35$) este critério na seleção de um software de análise qualitativa.

António Pedro Costa

Figura 01. Resultados “Funcionar via *web/Browser*”



Fonte: O Autor.

Relativamente às perguntas abertas, após a pesquisa de Palavras Mais Frequentes, não foram identificadas palavras ou expressões relevantes para serem “propostas” como categorias de análise. Foi efetuada a Pesquisa de Texto com base na definição das dimensões em análise, tais como, “partilha”, “*feedback*”, “tarefas”, “trabalho conjunto”, “equipa”, “grupo”.

Dos 362 participantes apenas 22 mencionaram aspetos associados ao trabalho colaborativo (31 ocorrências):

Feminino; 41anos; Doutoramento em desenvolvimento; Ciências da Saúde; Docente.

(...) *Estar a trabalhar no mesmo projeto mais do que uma pessoa, pois poderá haver uma pessoa a introduzir dados e outra a codificá-los.*(...)

Masculino; 37 anos; Doutoramento em desenvolvimento; Ciências da Educação e Ensino; Outra.

(...) *Processo de revisão/comentários das análises em contexto de trabalho colaborativo.*(...)

Feminino; 43 anos; Doutoramento concluído; Ciências da Educação e Ensino; Investigador/ Pesquisador.

(...) *Colaborar com a codificação dos dados.*(...)

Os dados apresentados reforçam os resultados apresentados na Tabela 1, da pouca relevância que os investigadores dão a um dos principais caminhos para a promoção da Investigação Colaborativa, de acordo com o referido no estudo Yang e Tate (2012), em que realizaram uma revisão descritiva da literatura e propuseram uma estrutura de classificação para a investigação em *cloud computing*. Alguns autores, inspirados nas potencialidades do *web-based collaboration*, usam termos similares ao deste estudo, como *collaborative interpretation* e *open online collaborative research* (Bröer et al. 2016).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os suportes tecnológicos têm contribuído tanto para a organização e análise de dados, como para a produção colaborativa do conhecimento nos diversos contextos investigativos. O *software* webQDA amplia as possibilidades de comunicação, cooperação e coordenação entre investigadores na definição/validação das dimensões de análise (categorização, codificação e recodificação, entre outros) fundamentais para as construções de síntese e análise (Costa et al. 2016a).

Os resultados alcançados neste estudo permitem-nos dar prioridade à implementação de outras funcionalidades em detrimento das funcionalidades existentes na versão anterior, que permitiam ao investigador gerir as suas tarefas, envio de mensagens internas, entre outros. Contudo, a necessidade constante dos utilizadores do webQDA em consultar investigadores/autores desta ferramenta leva-nos a equacionar que o webQDA deve conter funcionalidades que permitam o uso de procedimentos de validação (organização de dados, definição de categorias, questões norteadoras, entre outras).

Os resultados parecem indicar que não existe uma conscientização da importância do trabalho colaborativo na investigação científica ou simplesmente faltou uma maior sensibilização e formação sobre as ferramentas de colaboração que estavam disponíveis no webQDA.

AGRADECIMENTOS

O autor agradece à Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT) o apoio financeiro que possibilitou o desenvolvimento deste estudo e apresentação do mesmo. Também agradece à empresa Micro IO e respetivos colaboradores pelo desenvolvimento da nova versão do webQDA e aos participantes deste estudo.

REFERÊNCIAS

Brøer C, Moerman G, Wester JC, Rubinstein L, Hansen C, Sjølie H 2016. Developing Software and Method for Collaborative Interpretation. *Open Online Research* 17 (3).

Costa AP 2012. *Metodologia Híbrida de Desenvolvimento Centrado No Utilizador*. Universidade de Aveiro: Portugal.

Costa AP, Linhares R, Souza FN 2014. Possibilidades de Análise Qualitativa no webQDA e Colaboração entre Pesquisadores em Educação em Comunicação. Conference Paper. In R Linhares, SL Ferreira, FT Borges (eds.), *Foinclusão e as Possibilidades de Ensinar e Aprender*. Editora da Universidade Federal da Bahia, Brasil: p. 205–215.

Costa AP, Souza DN, Souza FN 2016. Trabalho Colaborativo na Investigação Qualitativa através das Tecnologias. In DN Souza, AP Costa, FN Souza (eds.). *Investigação Qualitativa: Inovação, Dilemas e Desafios*, 1a, in press. Ludomedia, Portugal.

Costa AP, Souza FN, Reis LP, Freitas FM 2016a. 'Estou nas Nuvens': Trabalho Colaborativo em Investigação Qualitativa através do Software webQDA. In BM Faria, LP Reis, AP Costa (eds.). *Congresso Ibero-Americano em Investigação Qualitativa - Engenharia e Tecnologia* (Volume 4), in press. Ludomedia, Portugal.

Costa AP, Souza FN, Reis LP, Freitas FM 2016b. Funcionalidades para a Promoção do Trabalho Colaborativo em Investigação Qualitativa: o caso software webQDA. In Á Rocha, LP Reis, MP Cota, OS Suárez, R Gonçalves (eds.). *Actas de la 11ª Conferencia Ibérica de Sistemas y Tecnologías de Información*. AISTI – Associação Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação, Espanha. p. 935–40.

Reis LP, Costa AP, Souza FN 2016. *Análise Comparativa de Pacotes de Software de Análise de Dados Qualitativos*.

Rodik, P, Primorac J 2015. To Use or Not to Use: Computer-Assisted Qualitative Data Analysis Software Usage among Early-Career Sociologists in Croatia. *Forum: Qualitative Social Research* 16(1): 1–21. Available from: <http://qualitative-research.amplifiednews.xyz/index.php/fqs/article/view/2221>.

Serçe FC, Swigger K, Alpaslan FN, Brazile R, Dafoulas G, Lopez V 2010. Online Collaboration: Collaborative Behavior Patterns and Factors Affecting Globally Distributed Team Performance. *Journal Article. Computers in Human Behavior*, 1–14.

Souza FN, Costa AP, Moreira A 2011. Análise de Dados Qualitativos Suportada Pelo Software webQDA. In *VII Conferência Internacional de TIC na Educação: Perspetivas de Inovação*. p. 49–56.

Souza FN, Costa AP, Moreira A 2011. Questionamento no Processo de Análise de Dados Qualitativos com Apoio do Software webQDA. *EduSer: Revista de Educação, Inovação em Educação com TIC* 3(1):19–30.

Souza FN, Costa AP, Moreira A 2016. webQDA. Micro IO, Portugal. Available from: www.webqda.net.

Yang H, Tate M 2012. A Descriptive Literature Review and Classification of Cloud Computing Research. *Communications of the Association of Information Systems* 31(2): 35–60. doi:10.1.1.261.3070.

Cloud Computing in Qualitative Research: Collaborative Research through webQDA software

ABSTRACT

The Internet providing a wide range of communication tools, data sharing, management tasks, among others, has facilitated collaborative work in qualitative (and quantitative) research. However, qualitative research has taken timid steps towards a truly collaborative work. This article presents the results of a study that was carried out with the purpose of supporting the decision-making about the collaboration functionalities that can be implemented in the current version (3.0) of the software to support the qualitative analysis webQDA (www.webqda.net). The study was carried out through the application of a

questionnaire to the participants of three editions of the Ibero-American Congress on Qualitative Research (years 2013, 2014 and 2015). The results point to the low importance given to the tools of collaboration and cooperation, communication and coordination, in which only 22 participants of the 362 made suggestions associated with these dimensions.

Keywords: Collaborative Work; Qualitative Research; webQDA; Qualitative Computing.