

Ferramentas para Business Report com Suporte à Linguagem XBRL - Revisão Sistemática da Literatura

¹Departamento de Ciência da Computação
Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)

Resumo. A XBRL (*eXtensible Business Report Language*) é uma linguagem para divulgação e intercâmbio de informações financeiras baseada em XML. Devido a sua crescente adoção no mundo, especialmente pelas entidades públicas, existe a necessidade da aquisição ou desenvolvimento de ferramentas que deem suporte à XBRL. Visando ajudar nesta tomada de decisão foi realizada uma Revisão Sistemática da Literatura com objetivo de levantar as ferramentas para Business Report que dão suporte à XBRL.

1. Introdução

Uma *Revisão Sistemática da Literatura* - SLR (do inglês Systematic Literature Review) é uma metodologia científica cujo objetivo é identificar, avaliar e interpretar *toda* pesquisa *relevante* sobre uma questão de pesquisa, área ou fenômeno de interesse [Keele 2007, Wohlin et al. 2012]. Por se tratar de uma metodologia científica deve estar amparada por um processo conciso para a sua correta execução. Neste sentido, trabalhos que descrevem boas práticas na condução de uma SLR salientam a necessidade da definição de um protocolo durante a fase de planejamento de uma Revisão [Keele 2007, Biolchini et al. 2005].

Neste contexto, o presente documento tem por objetivo propor uma Revisão Sistemática da literatura sobre o tema *ferramentas para Business Report com suporte à linguagem XBRL*. *Relatórios de Negócio (Business Report)* é o produto final do processo de divulgação pública de dados operacionais e financeiros de uma organização ou ainda a prestação regular de informações para os gestores dentro de uma empresa visando apoiá-los no processo de tomada de decisão. [Lymer et al. 1999]. Há uma terceira via da área de Relatórios de Negócio está relacionada ao processo de prestação de contas por entes públicos aos governos nacionais. A XBRL (*eXtensible Business Report Language*) é uma linguagem para divulgação e intercâmbio de informações financeiras baseada em XML [da Silva et al. 2006]. O padrão vem sendo adotado por diversas instituições e empresas em todo mundo com o suporte de um consórcio global¹ com mais de 650 membros que incentivam a criação de jurisdições locais. Atualmente o consórcio conta com 24 jurisdições, sendo que em países como Estados Unidos, Grã-Bretanha e Austrália, a XBRL já é a linguagem oficial para entrega de relatórios à órgãos de governo. A Figura 1 exibe os países que estão promovendo a adoção da XBRL. Estes países estão com a coloração mais escura no mapa.

¹www.xbrl.org

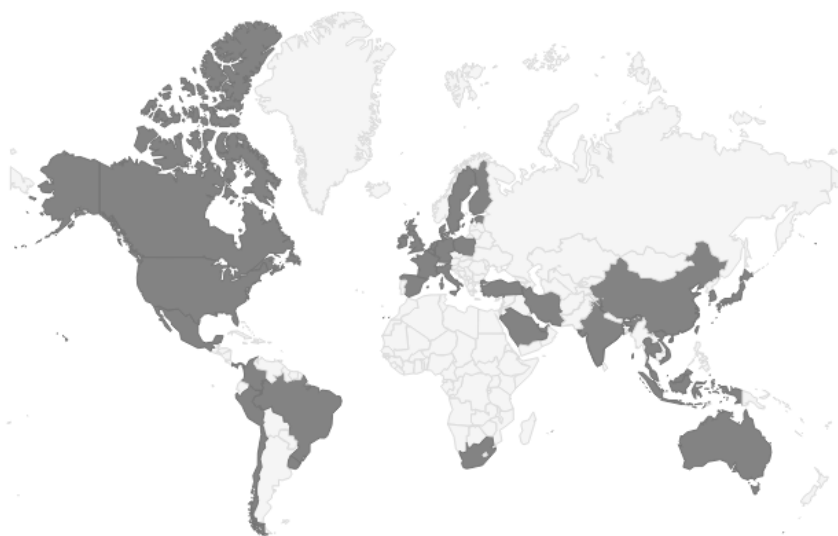


Figura 1. O uso da XBRL no mundo

2. Justificativa

Tendo em vista determinação da Secretaria do Tesouro Nacional, órgão vinculado ao Ministério da Fazenda do Brasil, que definiu o XBRL como padrão para o envio de relatórios de prestação de contas pelos entes federativos (estados e municípios) por meio do SICONFI – Sistema de Informações Contábeis e Fiscais do Setor Público Brasileiro [de Normas de Contabilidade Aplicadas à Federação 2013], surge a necessidade por parte daquelas organizações do *desenvolvimento ou aquisição* de sistemas de informação capazes de criar, processar e enviar informações no formato XBRL. Um cenário onde tal situação ocorre tal necessidade é latente é em prefeituras de cidades de pequeno e médio porte que necessitam prestar contas via *XBRL*, contudo, não possuem conhecimento ou tempo necessário para desenvolver alguma ferramenta que suporte a linguagem.

Neste sentido, verifica-se que existe a demanda por parte das organizações, especialmente as entidades públicas, de referências de qualidade sobre o assunto de *XBRL*. Neste contexto, entende-se que uma Revisão Sistemática da Literatura - SLR que avaliasse as ferramentas para Business Report que dão suporte ao XBRL pode *subsidiar a tomada de decisão* por parte dos gestores públicos sobre a aquisição de tais ferramentas. Além disso, um trabalho neste sentido poderia subsidiar o desenvolvimento de novas ferramentas que venham preencher as eventuais lacunas existentes nos sistemas atuais. Ademais, traz o foco da comunidade científica sobre um assunto que vêm crescendo bastante nos últimos anos, dentre outros motivos, devido à necessidade das organizações públicas ou privadas de serem cada vez mais transparentes.

3. Metodologia de Pesquisa

3.1. Protocolo da Revisão

Uma *Revisão Sistemática da Literatura* - SLR (do inglês Systematic Literature Review) é uma metodologia científica cujo objetivo é identificar, avaliar e interpretar *toda* pesquisa *relevante* sobre uma questão de pesquisa, área ou fenômeno de interesse [Keele 2007,

Wohlin et al. 2012]. Neste trabalho será utilizada as diretrizes proposta [Keele 2007] no qual uma Revisão Sistemática deve seguir os seguintes passos:

1. Planejamento

- (a) *Identificar a necessidade da Revisão*
- (b) *Especificar questões de pesquisa*
- (c) *Desenvolver o Protocolo da Revisão*

2. Condução/Execução

- (a) *Seleção dos Estudos Primários*
- (b) *Análise da qualidade dos Estudos Primários*
- (c) *Extração dos Dados*
- (d) *Sintetização dos Dados*

3. Escrita/Publicação

- (a) *Redigir documento com os resultados da Revisão*
- (b) *Redigir documento com lições aprendidas*

Conforme exposto, durante o planejamento da revisão deve desenvolvido um protocolo com as diretrizes que conduzirão a pesquisa. Além disso devem ser propostas as questões de pesquisa que devem ser respondidas pelo SLR. Para esta revisão são propostas as seguintes questões de pesquisa:

- Q1: Quais são as ferramentas para Relatórios de Negócio que suportam a XBRL?
- Q2: Quais são as funcionalidades comuns as ferramentas que possibilitem a comparação entre elas?
- Q3: Existem casos reais de utilização da ferramenta (Estudos de Casos, Whitepapers e etc)?
- Q4: Qual setor da economia (governos, medicina, setor financeiro) a ferramenta possui histórico de utilização?

A partir deste conjunto de questões é possível propor as sentenças de busca que serão utilizadas na busca dos estudos primários e subsidiar o processo de extração dos dados daqueles estudos.

3.2. Critérios de Inclusão e Exclusão

Nesta seção define-se os critérios para a inclusão de determinado estudo primário na Revisão. Naturalmente para o estudo ser incluído deverá atender as diretrizes propostas bem como passar pelo crivo da avaliação de qualidade, conforme disposto na Subseção 3.5. Neste sentido, um trabalho para ser aceito como estudo primário deve atender aos seguintes critérios de inclusão:

- Tem ser publicado a partir de 2008.
- Estar escrito em língua inglesa.
- Artigos de Conferência, journals e Whitepapers
- Dissertações ou Teses apenas se a ferramenta proposta tenha sido implementada e testada.

No de caso algum estudo recuperado atender qualquer um dos dos seguintes critérios de exclusão ele deverá ser removido do Revisão mesmo que ele atenda a algum outro critério de inclusão descritos acima. Os critérios de exclusão deste trabalho são os seguintes:

- Trabalhos escritos em outra língua que não a inglesa
- Documentos duplicados.
- Livros
- Dissertações ou Teses apenas se a ferramenta que não há a implementação da ferramenta.
- Literaturas escritas antes do ano de 2008

3.3. Seleção dos Estudos Primários

Estudo Primário, no contexto da evidência, é um estudo empírico que investiga uma questão de pesquisa específica[Keele 2007]. No caso de um SLR são os estudos que possibilitam responder as questões de pesquisa proposta na Revisão. Os guias de boas práticas na condução de uma Revisão Sistemática, especialmente os da medicina, pregam a necessidade de uma busca exaustiva em diversos tipos de bases de dados, sejam elas eletrônicas ou não. Não obstante, devido à evolução das ferramentas de indexação de trabalhos acadêmicos, uma revisão pode utilizar apenas base de dados eletrônicas sem perda de generalidade. Neste trabalho, foram utilizadas as bases de dados constantes da Tabela 1. Trata-se de uma lista com pequenas alteração da proposta por [Brereton et al. 2007] com a inclusão de algumas bases, especialmente o *Google Scholar* e *XBRL Consortium*. No caso *Google Scholar* alguns trabalhos demonstraram através de suas pesquisa é possível encontrar 90% dos artigos passíveis de serem descobertos em outras bases de dados [Yasin and Hasnain 2012]. Para a base de dados *XBRL Consortium* a justificativa vem do fato que ser este o site da entidade mantenedora do XBRL.

#	Base de Dados	Total	%
1	IEEE Xplore	3	0,74%
2	ScienceDirect	100	24,57%
3	Springer Link	6	1,47%
4	ACM Digital Library	97	23,83%
5	Web of Science	9	2,21%
6	CiteSeer	45	11,06%
7	Wiley Online Library	54	13,27%
8	Scopus Elsevier	8	1,97%
9	EL Compendex	9	2,21%
10	Google scholar	30	7,37%
11	XBRL Consortium	46	11,30%
Total		407	100,00%

Tabela 1. Base de dados e número de artigos

Para obter o total de trabalhos exibidos na tabela 1 cada uma das bases de dados foi consultada com a sentença de busca “XBRL AND Business Report AND tool”. Com o objetivo de reduzir o número de documentos recuperados e melhorar a qualidade dos resultados os seguintes critérios foram aplicados nas ferramentas de busca: trabalhos publicados a partir de 2008 em que os termos pesquisados estivessem no título, resumo ou nas palavras-chaves.

Após a primeira consulta realizada conforme descrito anteriormente, uma nova rodada de consultas era realizada utilizando um *Dicionários de Sinônimos*, que consiste

basicamente de um conjunto de termos similares aos originais que podem aumentar o leque de artigos recuperados durante a busca. A Tabela 2 exibe o dicionário de dados que deverá ser utilizado durante a Revisão. A total deste processo foi obtido um total de 400 trabalhos recuperados.

DICIONÁRIO DE SINÔNIMOS	
Termo Original	Sinônimo
XBRL	XML OR XHTML
tool	software OR application OR product OR project OR development
Business Report	Financial Report OR Data Extraction

Tabela 2. Dicionário de Sinônimos

3.4. Decisão de Inclusão e Exclusão

Tendo em vista que os estudos primários foram selecionados de diversas bases de dados (vide Tabela 1) ocorreram duplicação de resultados. Para ajudar na tarefa de remoção de trabalhos duplicados foi utilizado a ferramenta para a gestão de referências *JabRef*². Para cada uma das bases de dados consultadas (Tabela 1) foi criado um bando de dados na ferramenta no qual aplicada a funcionalidade de remoção de duplicada. Trata-se de um processo automatizada cujo os detalhes fogem do escopo deste texto. Todavia, para os casos em que o *JabRef* não conseguiu determinar se dois documentos são duplicados, a ferramenta solicita a supervisão do usuário. Posteriormente todos os onze bancos de dados criados no passo anterior foram mesclados em um único para o qual foi solicitada a remoção de duplicatas. Aproveitando que a ferramenta *JabRef* identifica o tipo de publicação do trabalho foram removidos os estudos identificados como livros. Desta forma, ao final este processo o número de 382 trabalhos.

Embora o título de um estudo nem sempre são descritivos o suficiente para indicar o assunto de estudo, foi adotado o processo de remover os estudos primários avaliando inicialmente o seu título. Ao final deste processo de filtro foram *excluídos 202 artigos*. Na terceira etapa, o resumo (abstract) dos estudos foram utilizados como critérios de escolha. Esta é última etapa antes da avaliação de qualidade dos estudos (Subseção 3.5). Apesar da literatura ponderar a necessidade deste processo de escolha ser realizado aos pares, este procedimento não foi adotado tendo em vista a impossibilidade de outro pesquisador ou especialista com a possibilidade de realizar tal tarefa. Ao final deste quatros passos restaram um total de para serem avaliados segundo os critérios de qualidade dispostos na Subseção 3.5.

3.5. Análise de Qualidade

Não há como desvincular a qualidade de uma SLR da qualidade dos estudos que a compõe. Neste sentido se faz necessário a definição de regras claras de qualidade a fim de removermos trabalhos que possam causar ameaças aos resultados da Revisão Sistemática. Para esta Revisão foram utilizados os seguintes critérios de avaliação da qualidade:

- Existe uma clara definição do estudo?

²<http://jabref.sourceforge.net/>

- Existe avaliação da ferramenta proposta bem como discussão dos resultados?
- O estudo é capaz de responder de forma clara pelo menos 50% das questões de pesquisa?

Cada um dos trabalhos escolhidos na etapa de seleção anterior foram validados no crivo de qualidade proposto. Nesta etapa outros 30 trabalhos foram o excluídos e apenas 29 estudos são permaneceram para serem utilizados no processo de extração e sintetização dos dados. Na realidade alguns artigos foram aprovados após a leitura do seu resumo, contudo, não foi possível acesso ao texto completo dos mesmo que só permitiam acesso após a compra do mesmo. Findada a fase de seleção dos estudos podemos visualizar na Figura 2 o número de trabalhos existentes em cada fase de seleção da Revisão.

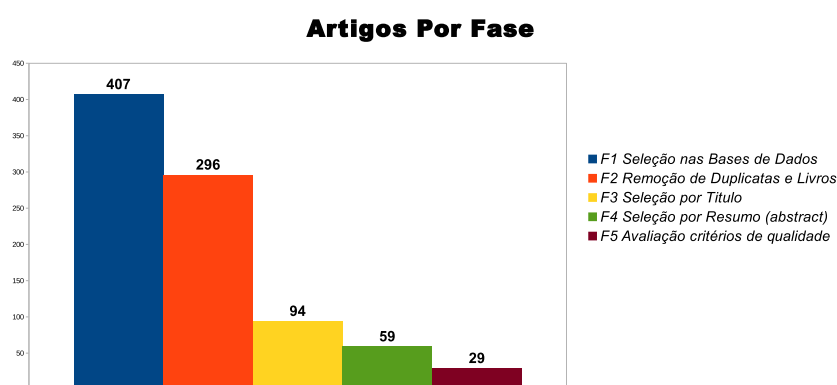


Figura 2. Total de artigos em cada fase da SLR

3.6. Extração dos Dados

Do total de 29 estudos que foram aprovados pelo processo de avaliação da qualidade coletou-se dados com base no formulário cujos campos estão exibidos na Tabela 3. A extração de dados do estudos mediante um formulário possibilita o armazenamento das informações para fins de processamento posterior bem como identificar como cada estudo responde a determinada questão de pesquisa. Como alguns campos do formulário tem caráter subjetivo, o campo “Objetivo do Estudo” por exemplo, o ideal que as respostas de cada formulário fosse validade em pares. Todavia, por não haver profissional para tal atividade este tipo de revisão não foi executada.

3.7. Sintetização dos Dados

Nesta etapa do processo foi realizada a coleta, combinação e sintetização dos dados extraídos de cada estudo para as etapas finais da revisão sistemática da literatura. Neste momento o foco é na classificação e sumarização das informações com o objetivo de responder as questões de pesquisa. Foi utilizado técnicas de *Estatística Descritiva* [Wohlin et al. 2012] com o objetivo de descrever e apresentar graficamente aspectos interessante do dataset coletado.

4. Resultados

Nesta seção discute-se os resultados desta Revisão Sistema tomando como base cada uma das questões de pesquisa propostas. A partir dos 29 estudos que chegaram à última

#	Atributo	Descrição
01	Identificador do Estudo	ID único para cada estudo, por exemplo IE01
02	Data de Extração	Data no qual a extração foi conduzida (DD/MM/YYYY)
03	Nome do Extrator	Nome da pessoa responsável pela extração
04	Autor	Autor do estudo
05	Ano	Ano de publicação do estudo
06	Título	Título do Estudo
07	Tipo de Publicação	Artigo de journal ou conferência, dissertação, tese ou whitepaper
08	Objetivo do Estudo	Quais foram os objetivos do estudo?
09	Metodologia do Estudo	Quais foram as metodologias utilizadas no estudo?
10	Descobertas e Resultados	Quais foram os resultados e descobertas do estudo
11	Nome da Ferramenta	Nome da ferramenta
12	Desenvolvedor	Pessoa ou empresa responsável pelo desenvolvimento
13	URL	Site da internet da ferramenta
14	Objetivo da Ferramenta	Qual funcionalidade principal da ferramenta
15	Tipo de Arquitetura da Ferramenta	Cliente/Servidor ou Web ou desktop
16	Tipo de Licença da Ferramenta	Software livre ou proprietário
17	Avaliação da Ferramenta	Como a ferramenta foi avaliada
18	Estudo de Casos	Existe algum estudo de caso ou aplicação real da ferramenta
19	Ramo de Atuação	Qual setor da economia (governos, medicina, setor financeiro) a ferramenta já foi utilizada?

Tabela 3. Campos do formulário de extração de dados

etapa da Revisão foi possível responder algumas das questões de pesquisa forma completa e outras de maneira parcial.

A primeira questão proposta foi *Q1: Quais são as ferramentas para Relatórios de Negócio que suportam a XBRL?*. Esta questão teve como premissa que possivelmente existiria um pequeno número ferramentas que dariam suporte à XBRL. Esta expectativa se confirmou conforme pode ser observado pela Tabela 4. Ao final desta SLR conseguiu-se mapear um total de 29 ferramentas com suporte à XBRL. Conforme pode ser observado na Tabela 4 a grande parte dos sistemas catalogados (26) são proprietários. Apenas um deles é declarado como software livre (*Arele*) e outros dois são propostos por artigos de conferência e não há menção quando ao tipo de licença do trabalho. No tocante à arquitetura a que foi predominante foi *Cliente/Servidor* correspondendo a um total de 09 ferramentas, seguido pelos *Framework* com um total de 05 ferramentas.

A segunda questão foi *Q2: Quais são as funcionalidades comuns as ferramentas que possibilitem a comparação entre elas?* no qual gostaria de se verificar quais as funcionalidades são mais frequentes nas ferramentas possibilitam desta forma verificar quais atividades relativas à XBRL estão implementadas nas ferramentas. O fato de conhecer as funcionalidades permite a definição de critérios de seleção entre as ferramentas. A figura 3 a frequência de ocorrência de algumas funcionalidades nas ferramentas recuperadas. É possível verificar que as funcionalidades de *criação, validação e visualização* de Documentos de Instância são as mais frequentes entres os sistemas. Um documento de instância é uma coleção de fatos que juntos formam um relatório financeiro. Tecnicamente, um documento de instância é um documento XML com um elemento raiz *xbrli:xbrl* [da Silva et al. 2006]. Na prática um documento de instância é fonte de dados para a geração de relatórios em XBRL. Outro fato interessante demonstrado na Figura 3 é que as cinco funcionalidades com maior frequência correspondem a mais de 50% das funcionalidades existente nas ferramentas. Este dados pode servir como base para o desenvolvimento de um novo sistema de suporte à XBRL tomando estas funcionalidades como base.

A terceira questão de pesquisa *Q3: Existem casos reais de utilização da ferra-*

Nome da Ferramenta	Desenvolvedor	Arquitetura	Licença
Abax XBRL	2H Software	Framework	Paga
ADDACTIS Pillar3	ADDACTIS	Cliente/Servidor	Pago
AGUILONIUS FactsConverter	Aguilonius	Plugin Excel	Pago
AGUILONIUS XBRL FACTORY SE	Aguilonius	Cliente/Servidor	Paga
AMANA SmartNotes	AMANA SmartNotes	Desktop	Paga
Arele	XBRL community	Framework	Código Aberto
Batavia XBRL	Batavia XBRL BV	Framework	Paga.
Calcbench	Calcbench	Web application	Paga
DataTracks	DataTracks	Cliente/Servidor	Paga
FinDynamics	FinDynamics	Excel Plugin	Paga
FUJITSU Software Interstage XWand	Fujitsu	Framework	Paga
Invoke e-Filing for Banks	Invoke	Web Application	Paga
IRIS Carbon	IRIS Business Services Limited	Cloud	Paga
Litix	BR-AG	Mobile	Paga
Oracle Hyperion Disclosure Management	ORACLE	Cliente/Servidor	Paga
ParsePort XBRL Converter	ParsePort	Web application	Paga
ParsePort	AltaNova	Cliente/Servidor	Paga
RegulatorWorks	XBRLWorks	Cliente/Servidor	Paga
Reporting Standard XBRL	Reporting Standard	Desktop	Paga
Seahorse	CoreFiling	Cliente/Servidor	Paga
Wdesk	Workiva	Web Application	Paga
XBRL Processing Engine (XPE)	UBPartner	Framework	Paga
xbriOne Data Editor	Semansys Technologies	Desktop	Paga
XKUBED	IPHIX	Cliente/Servidor	Paga
Yeti	CoreFiling	Web application	Paga
XBRL Database Cluster	Argyris Argyrou , Andriy Andreev	Cliente/Servidor	N/A
XBRL Audit Assistant	Efrim Boritz & Won Gyun No	Desktop	N/A

Tabela 4. Ferramentas com Suporte à XBRL

menta (Estudos de Casos, Whitepapers e etc)? tem como objetivo levantar as avaliações práticas das ferramentas propostas. Apesar de grande parte dos documentos recuperados se tratarem de *whitepapers* não foi possível verificar em nenhum deles a avaliação prática das ferramentas. Há menções de clientes que utilizam a ferramenta e de nichos de mercado no qual o sistema está inserido (Q4. Todavia, não há elementos que possibilitem responder Q3.

A ultima questão proposta neste estudo Q4: *Qual setor da economia (governos, medicina, setor financeiro) a ferramenta possui histórico de utilização?* tem por objetivo verificar a expertise nas ferramentas em determinados ramos da economia. No caso de alguma organização tomar a decisão de adquirir um produto ele poderia estar interessada se empresa fornecedora possui conhecimento das especificidades do setor em que ela está inserida. Do total de 29 trabalhos que compõe esta Revisão Sistemática apenas em 13 foi possível definir esta informação. A Figura 4 exibe os setores de atuação das ferramentas de modo geral. Conforme esperado bancos e mercado financeiro são os setores onde as ferramentas mais tem atuado. Um dado que não era esperado a baixa atuação do setor público (Governo) onde a implantação da XBRL obedece à fatores legais.

5. Ameaças à Validade

Nesta seção discute-se as ameaças aos resultados apresentados neste estudo. Uma primeira ameaça está relacionada ao fato de ter havido uma validação aos pares para aceitação dos estudos. O fato de não haver um outro pesquisador para ponderar quando surgia dúvidas quanto à aceitação de um trabalho pode levar a algum viés nos resultados

Activity	Frequency	Percentage
Instance Document Creation	18	12%
XBRL Processors/Software Libraries	16	11%
Quality Assurance	14	10%
Analytical Tools	14	10%
Clustering de banco de dados contábeis	13	9%
XBRL Collaboration Tools	9	6%
Taxonomy Validation	9	6%
Data Aggregation/Publishing	9	6%
XBRL Consulting	9	
Audit XBRL Documents	9	
Instance Document Validation	7	
Instance Document Viewing	6	
Filing Preparation	6	
Taxonomy Creation	2	
Taxonomy Maintenance	1	
Taxonomy Enhancement	1	
Taxonomy Viewing	1	
CRD IV Reporting	1	

Setores da Economia das Ferramentas

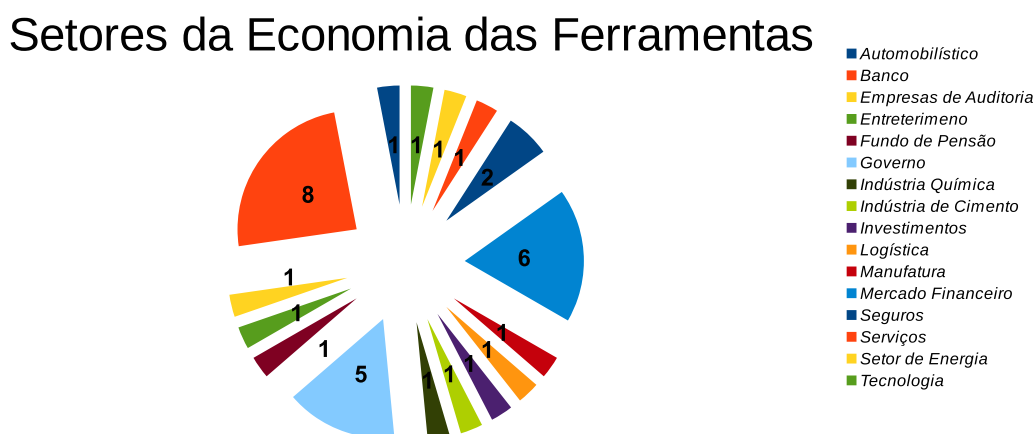


Figura 4. Setores de Atuação das Ferramentas

Um segundo fator de ameaça está no fato de que alguns artigos não foram obtidos em sua versão completa porque exigiam a sua aquisição. Desta forma, nem todo o universo de artigos foi efetivamente avaliado. Não obstante, o número de estudos nesta situação foi pequeno (03 artigos) sendo portanto uma ameaça de baixo impacto nos resultados.

A última ameaça a validade deste trabalho está relacionado ao tipo de trabalhos utilizados. A grande parte dos estudos utilizados é do tipo *whitepapers* que são classificados como *gray literature*. A utilização deste tipo de referência têm impacto na qualidade dos resultados. Contudo, devido à característica deste trabalho este tipo de referência não poderia ser ignorado.

6. Conclusão

Neste trabalho foi realizada uma Revisão Sistemática da Literatura (SLR) seguindo as diretrizes propostas por [Keele 2007] com o objetivo de analisar as ferramentas que possuem suporte à XBRL. A SLR iniciou com 407 trabalhos e após a aplicação de critérios de inclusão/exclusão chegou a um total de 29 estudos. A partir destes 29 estudos foi possível responder três das quatro questões de pesquisa propostas. Os resultados demonstram que existem um número significativo de ferramentas que dão suporte à linguagem XBRL cujas funcionalidades cobrem os principais requisitos para geração de relatórios em XBRL, como a criação de objetos de instância por exemplo. Verificou-se ainda que as ferramentas encontradas têm atuação especialmente nos setores financeiros e bancários. Existe uma grande possibilidade de crescimento no setor público.

Referências

- Biolchini, J., Mian, P. G., Natali, A. C. C., and Travassos, G. H. (2005). Systematic review in software engineering. *System Engineering and Computer Science Department COPPE/UFRJ, Technical Report ES*, 679(05):45.
- Brereton, P., Kitchenham, B. A., Budgen, D., Turner, M., and Khalil, M. (2007). Lessons from applying the systematic literature review process within the software engineering domain. *Journal of Systems and Software*, 80(4):571–583. Software Performance 5th International Workshop on Software and Performance.
- da Silva, P. C., da Silva, L. G. C., and Aquino jr, I. J. e. S. (2006). *XBRL Extensible Business Reporting Language - Conceitos e Aplicações*. Editora Ciência Moderna, 1ª edition. ISBN: 8573934999.
- de Normas de Contabilidade Aplicadas à Federação, C.-G. (2013). Nota Técnica nº 3/2013/CCONF/SUCON/STN/MF-DF. Technical report, Subsecretaria de Contabilidade Pública, Secretaria do Tesouro Nacional.
- Keele, S. (2007). Guidelines for performing systematic literature reviews in software engineering. In *Technical report, Ver. 2.3 EBSE Technical Report. EBSE*.
- Lymer, A., Committee, I. A. S., et al. (1999). *Business reporting on the Internet*. International Accounting Standards Committee London.
- Wohlin, C., Runeson, P., Höst, M., Ohlsson, M. C., Regnell, B., and Wesslén, A. (2012). *Experimentation in software engineering*. Springer Science & Business Media.
- Yasin, A. and Hasnain, M. I. (2012). On the quality of grey literature and its use in information synthesis during systematic literature reviews.