

TORNAR AS CADEIAS DE PROPRIEDADE DOS MÉDIA NOTICIOSOS TRANSPARENTES ATRAVÉS DE BASES DE DADOS RELACIONAIS

Marko Junkkari

Faculty of Information Technology and Communication Sciences, Tampere University, Tampere, Finlândia
Concetualização, curadoria dos dados, análise formal, investigação, metodologia, recursos, software,
supervisão, validação, visualização, redação do rascunho original, redação – revisão e edição

Marko Ala-Fossi

Faculty of Information Technology and Communication Sciences, Tampere University, Tampere, Finlândia
Concetualização, curadoria de dados, aquisição de financiamento, investigação, administração
do projeto, redação do rascunho original, redação – revisão e edição

Mikko Grönlund

Finland Futures Research Centre, Turku School of Economics, University of Turku, Turku, Finlândia
Concetualização, curadoria dos dados, aquisição de financiamento, investigação,
redação do rascunho original, redação – revisão e edição

RESUMO

Os sistemas de identificação e registo de acionistas multinível predominam nos Estados-membros da União Europeia. No entanto, nos países nórdicos a estrutura de participação é baseada num modelo de participação direta. Os registos de ações de todas as empresas cotadas em bolsa são públicos, permitindo a qualquer pessoa aceder a uma visão completa da estrutura de propriedade das empresas a qualquer momento.

Contudo, mesmo o modelo nórdico de governança empresarial permite ocultar a sua propriedade do escrutínio público, através do recurso a outras empresas, preferencialmente não cotadas em bolsa, como intermediárias. Quanto mais complexa for a cadeia de intermediários, mais difícil se torna compreender o padrão de propriedade e o nível de concentração da propriedade, o que é especialmente relevante para a avaliação da diversidade e do funcionamento dos mercados dos média noticiosos.

Por essa razão, a máxima transparência exige não só acesso aos registos públicos de ações, mas também a uma base de dados estrutural, concebida para apresentar toda a cadeia de propriedade direta e indireta de cada proprietário coletivo. Este artigo analisa o modelo de base de dados relacional desenvolvido para estudar e apresentar as estruturas multinível de propriedade direta e indireta dos média noticiosos europeus, na primeira fase do projeto *Euromedia Ownership Monitor*, financiado pela União Europeia.

PALAVRAS-CHAVE

acionistas, transparência, propriedade indireta, base de dados relacional, média noticiosos

MAKING NEWS MEDIA OWNERSHIP CHAINS TRANSPARENT BY RELATIONAL DATABASES

ABSTRACT

The multi-tiered shareholder identification and registration systems are dominant within the European Union member States, but in the Nordic countries, the holding structure is based on a direct holding model. Share registers of all listed companies are public, so basically, anyone may have a full outlook on the corporate ownership structure whenever they want.

However, even the Nordic corporate governance model allows you to hide your ownership from public scrutiny by using other companies, most preferably unlisted ones, as intermediaries. The more complicated the chain of intermediaries, the more difficult it is to understand the ownership pattern and level of ownership concentration, which is especially important when evaluating the diversity and functioning of the news media markets.

This is why maximum transparency requires not only public share registers but also a structural database, which has also been designed to show the full chain of direct and indirect ownership of each legal owner. This article analyses the relational database model developed for studying and presenting multilevel direct and indirect ownership structures of European news media in the first phase of the *Euromedia Ownership Monitor* project funded by the European Union.

KEYWORDS

shareholders, transparency, indirect ownership, relational database, news media

1. INTRODUÇÃO

Existem diversos sistemas de identificação e registo de acionistas no mundo, tanto diretos como indiretos, sendo os sistemas multinível predominantes a nível global, incluindo nos Estados-membros da União Europeia (UE; Connan et al., 2015; European Post Trade Landscape, 2017). No entanto, os países nórdicos (Dinamarca, Finlândia, Noruega e Suécia) são exceções a este contexto, pois as suas estruturas de participação seguem um modelo de participação direta. Os registos de ações de todas as empresas cotadas em bolsa são públicos, permitindo a qualquer pessoa aceder a uma visão completa da estrutura de propriedade das empresas a qualquer momento (Lekvall, 2014; Marjosola, 2018). Esta é também a principal razão pela qual não existe legislação específica sobre a transparência da propriedade das empresas de comunicação social nos países nórdicos, pois espera-se que todas as empresas sejam transparentes (Craufurd Smith et al., 2021; Grönlund et al., 2023).

No entanto, o modelo nórdico de governança empresarial baseado no princípio da publicidade está longe de ser perfeito e não garante a total transparência da propriedade das empresas. Por exemplo, na Finlândia, a lista de acionistas deve estar disponível na sede da empresa, para que qualquer pessoa a possa consultar sem um pedido específico. Além disso, é possível obter uma cópia do registo de acionistas mediante o pagamento do custo da cópia. Embora o sistema funcione relativamente bem para as empresas públicas,

por vezes é difícil obter as informações diretamente das sociedades anónimas. Além disso, embora toda a informação atualizada sobre a propriedade das empresas esteja disponível numa base de dados pública de registos comerciais, pode ser cobrada uma taxa administrativa relativamente elevada, representando uma limitação significativa do acesso do público a essas informações (Craufurd Smith et al., 2021; Grönlund et al., 2023).

No Reino Unido, por exemplo, as informações sobre ações e acionistas estão disponíveis ao público através do registo na Companies House (s.d.). Este sistema permite que qualquer pessoa interessada aceda e pesquise facilmente sobre uma empresa nessa plataforma. É possível encontrar detalhes como o número e o tipo de ações da empresa, bem como informações sobre a sua propriedade. Porém, importa referir que, apesar de esta informação estar disponível, a Companies House pode nem sempre ter os dados sobre as ações de uma empresa atualizados. Inicialmente, os dados sobre as ações e os acionistas constam dos documentos de constituição da empresa. Quaisquer alterações às ações após a constituição da empresa não exigem uma comunicação imediata e são geralmente atualizadas quando a empresa apresenta a sua declaração de confirmação anual.

Isto permite que os proprietários de empresas cotadas em bolsa ocultem efetivamente a sua verdadeira propriedade do escrutínio público. Embora não lhes seja permitido ter participações indiretas através de contas nominativas, podem recorrer a outras empresas, preferencialmente não cotadas, como intermediários. Quanto mais elaborada for esta cadeia de intermediários, mais difícil será identificar o padrão de propriedade. Por essa razão, a máxima transparência exige não só acesso aos registos públicos de ações, mas também a uma base de dados estrutural, concebida para apresentar toda a cadeia de propriedade direta e indireta de cada proprietário legal.

Este artigo analisa o modelo de base de dados relacional desenvolvido para estudar e apresentar as estruturas multinível de propriedade direta e indireta dos média noticiosos europeus, na primeira fase do projeto *Euromedia Ownership Monitor (EurOMo)* — um projeto financiado pela UE. O Plano de Ação para a Democracia Europeia, criado pela Comissão Europeia em dezembro de 2020, visa reforçar a capacitação dos cidadãos e aumentar a resiliência das democracias da UE. Segundo este plano, o *EurOMo* pretende melhorar a transparência da propriedade e do controlo dos média nos países da UE (ver Tomaz, 2024). Disponibiliza bases de dados pesquisáveis sobre (a) propriedade e controlo dos principais média noticiosos, (b) legislação relevante e (c) plataformas digitais. De acordo com o mandato da Comissão Europeia, o *EurOMo* está empenhado na sua missão, disponibilizando dados sobre as estruturas de propriedade dos média, identificando lacunas e avaliando os riscos associados à transparência. Isto inclui a manutenção de uma base de dados abrangente sobre a propriedade dos média noticiosos nos países da UE e a produção de relatórios específicos por país sobre os níveis de transparência.

Debruçamo-nos sobre os aspetos fundamentais das estruturas de propriedade utilizando bases de dados relacionais. As relações de propriedade indireta comprometem a transparência das estruturas de propriedade dos média, pois não estão explicitamente representadas na estrutura de propriedade que consiste em pares de factos diretamente associados ao proprietário. Um proprietário pode ser uma pessoa singular ou coletiva, enquanto uma entidade detida pode ser, por sua vez, um proprietário coletivo ou um

meio de comunicação social. O meio de comunicação social não possui nenhum proprietário coletivo nem outro meio de comunicação social. Para manipular sistematicamente as relações de propriedade, estas devem ser formuladas e armazenadas numa base de dados. A base de dados assenta num modelo de dados. De acordo com Ullman (1988): “o modelo de dados é um formalismo matemático com duas partes: 1. um conceito para descrever dados, e 2. um conjunto de operações usadas para manipular esses dados” (p. 32). Por exemplo, as bases de dados relacionais seguem o modelo de dados relacional. Na prática, a linguagem de consulta estruturada (SQL) implementa as operações do modelo de dados relacional para a manipulação de dados.

Na literatura, o conceito de base de dados é geralmente entendido de forma mais vaga. Qualquer coleção de documentos pode ser designada por base de dados, embora não apresente estruturas ou operações de manipulação de dados. Além disso, um serviço online de pesquisa de dados pode ser designado por “base de dados”. No entanto, o serviço online em si não é uma base de dados; é construído sobre uma base de dados. O utilizador pode realizar consultas pré-definidas nas quais podem ser introduzidos diferentes parâmetros. Com base nestes parâmetros, as consultas reais à base de dados são realizadas de forma invisível para o utilizador final.

Neste artigo, demonstramos como as bases de dados podem ser utilizadas tanto para armazenar quanto para analisar a estrutura da propriedade dos média. Utilizamos as bases de dados relacionais mais conhecidas atualmente. Demonstramos como podem ser consultados diferentes aspetos da estrutura de propriedade. As consultas recursivas são as mais avançadas e são necessárias para analisar e agregar relações indiretas. Na prática, isto significa que uma pessoa singular é proprietária de uma empresa, que por sua vez é proprietária de outra empresa, e assim sucessivamente. Estes tipos de cadeias de propriedade podem variar em comprimento. Além disso, uma pessoa pode ser proprietária de um meio de comunicação social através de múltiplas cadeias de propriedade, o que cria mais desafios na formulação de consultas.

Embora existam bases de dados abertas sobre a propriedade dos média, tanto quanto sabemos, até à data não foi publicada nenhuma solução de base de dados com regras de manipulação. Em suma, o nosso objetivo é tornar transparente o processo de manipulação das estruturas de propriedade dos média.

O restante do artigo está estruturado da seguinte forma: a Secção 2 apresenta as bases de dados e serviços disponíveis sobre a propriedade dos média. Na Secção 3, é discutida a estrutura de propriedade e descrita a amostra utilizada ao longo do estudo. Em seguida, define-se a estrutura da base de dados e inserem-se os dados da amostra nessa estrutura. A Secção 5 demonstra a análise baseada em SQL com exemplos práticos. Na Secção 6, são exploradas possíveis expansões. Por fim, apresentam-se as conclusões.

2. TRABALHOS RELACIONADOS

Até à data, a base de dados online MAVISE, gerida e mantida pelo Observatório Europeu do Audiovisual, em Estrasburgo, e financiada pela UE, é a mais relevante e completa base de dados funcional e publicamente disponível das empresas de comunicação social na Europa. Contudo, embora a MAVISE abranja serviços audiovisuais em 42 países

européus e em Marrocos, não disponibiliza informações sobre outros setores da indústria dos média (Antoniou et al., 2021). Para o setor audiovisual, o MAVISE disponibiliza opções de consulta avançadas com base nos valores dos bens ou das suas partes. O prestador de serviços e o proprietário final são representados como propriedades dos serviços. O proprietário final corresponde ao nível de propriedade mais elevado que controla o serviço. No entanto, apenas uma pessoa singular ou coletiva é apresentada como proprietário final. Assim, consideramos que o MAVISE não se concentra na análise de cadeias ou estruturas reais de propriedade.

Existem também algumas iniciativas académicas e da sociedade civil para mapear a propriedade dos média noticiosos na Europa. Desde 2014, o projeto *Media Pluralism Monitor*, do Centro para o Pluralismo e a Liberdade dos Meios de Comunicação Social do Instituto Universitário Europeu, tem avaliado anualmente a transparência da propriedade dos meios de comunicação social, a pluralidade dos fornecedores de meios de comunicação social e a pluralidade dos mercados digitais em todos os Estados-membros da UE e nos países candidatos. Estes indicadores baseiam-se em diversas variáveis, incluindo a legislação nacional em matéria de transparência da propriedade dos meios de comunicação social e a sua aplicação (e.g., Ylikoski & Ala-Fossi, 2024). Além disso, os Repórteres Sem Fronteiras publicaram relatórios do Monitor da Propriedade dos Meios de Comunicação Social sobre os países europeus e os chamados “países em desenvolvimento”. No entanto, estas iniciativas têm-se concentrado na produção de relatórios e não na criação de bases de dados relacionais funcionais sobre a propriedade (Antoniou et al., 2021; Craufurd Smith et al., 2021). A base de dados Media Ownership Ireland (MOI; s.d.) é uma exceção a esta regra. Originalmente iniciada pela Broadcasting Authority of Ireland, a MOI foi concebida, implementada e mantida pela Dublin City University. A base de dados abrange todos os setores dos meios de comunicação social, mas apenas na Irlanda. A MOI permite a pesquisa de diferentes tipos de média e dos seus acionistas. Permite a navegação passo a passo numa estrutura de propriedade. No entanto, não suporta consultas recursivas essenciais para formular perspetivas agregadas das relações de propriedade indireta. Ao contrário dos estudos anteriores, o nosso trabalho descreve e publica explicitamente a estrutura da base de dados e as consultas necessárias para a análise das estruturas de propriedade dos média. Além disso, apresenta as consultas necessárias para procurar relações de propriedade indireta.

As relações de propriedade dos média formam redes complexas, exigindo o recurso a diferentes métodos e técnicas para a sua análise (Birkinbine & Gómez 2020; Gómez & Birkinbine, 2024). A teoria dos grafos serve de enquadramento teórico para modelar e manipular diferentes tipos de redes. Gómez e Birkinbine (2024) aplicaram a teoria dos grafos para medir a concentração das empresas de comunicação social, utilizando a conectividade de um grafo e o grau dos vértices para indicar e medir a concentração dos meios de comunicação social. A nossa abordagem também se baseia na teoria dos grafos. A análise de caminhos e a agregação de propriedades de relação (arestas) desempenham o papel central na identificação de ligações não transparentes na propriedade dos meios de comunicação social. Embora a nossa abordagem se baseie em grafos, implementamos o grafo das estruturas de propriedade numa base de dados relacional.

3. ESTRUTURA DE PROPRIEDADE

A estrutura de propriedade dos média inclui os meios de comunicação social, os proprietários (acionistas) e as relações entre eles. Um proprietário pode ser uma pessoa singular ou coletiva. Geralmente, uma entidade jurídica é uma empresa que detém meios de comunicação social ou outras empresas. Na prática, um meio de comunicação social é sempre da propriedade direta de uma empresa. Outras empresas e/ou pessoas singulares são, por sua vez, proprietárias desta empresa. Se um proprietário for uma empresa, esta tem os seus proprietários específicos. Por último, os proprietários da empresa — os acionistas — são pessoas singulares ou fundações. Isto significa que uma cadeia de propriedade começa habitualmente com uma pessoa singular e termina com um meio de comunicação social através de uma ou várias pessoas coletivas.

Do ponto de vista da estrutura de dados, a estrutura de propriedade é um grafo direcionado. Formalmente, um grafo é um par (V, E) , em que V é um conjunto de vértices (nós) e E é um conjunto de arestas. Na estrutura de propriedade, V é composto por proprietários e meios de comunicação social, enquanto E representa relações diretas de propriedade entre um meio de comunicação social e um proprietário ou entre dois proprietários. Num grafo direcionado, uma aresta possui um nó inicial e um nó final. Um nó inicial representa um proprietário singular ou coletivo, enquanto o nó final representa um proprietário coletivo ou um meio de comunicação social. Uma aresta direcionada do nó inicial v_1 para o nó final v_2 pode ser representada como $(v_1 \rightarrow v_2)$ indicando que existe uma única aresta entre estes nós. Na estrutura de propriedade, isto significa que v_1 é um proprietário direto de v_2 . Um caminho (direcionado) num grafo é uma sequência única de nós (v_1, v_2, \dots, v_n) em que $v_1, \dots, v_n \in V$ e para todo v_i ($i \in \{1, \dots, n-1\}$) existe uma aresta $(v_i \rightarrow v_{i+1})$ em E . O comprimento do caminho é o número de arestas que envolve. Se a estrutura de propriedade contiver um caminho de v_1 para v_n com comprimento superior a 1, v_1 é um proprietário indireto de v_n ; isto é, v_1 é proprietário de v_n através de um ou mais proprietários coletivos.

Num grafo de propriedade, tanto os nós como as arestas podem conter propriedades (Angles & Gutierrez, 2008). Na estrutura de propriedade, os nós têm propriedades diferentes consoante os seus tipos. Nome, país, editores, e assim sucessivamente são propriedades dos meios de comunicação social. Os proprietários singulares incluem o país, o nome próprio e o apelido. Uma pessoa coletiva tem um nome, um número de identificação fiscal, um país, e assim sucessivamente. As propriedades das arestas descrevem as características das relações de propriedade, como o número de votos e o número de ações (AoS). No presente documento, exploramos apenas as características essenciais para demonstrar a manipulação da estrutura de propriedade. Assim, o AoS é o único atributo das arestas que consideramos. Se x e y são proprietários e $(x \rightarrow y) \in E$, então a aresta contém um atributo que denota o AoS. Abaixo, está representada pela notação de ponto $(x \rightarrow y).AoS$. Quando existe um caminho (v_1, v_2, \dots, v_n) , ou seja, v_1 é um proprietário indireto de v_n , o AoS baseado neste caminho pode ser calculado da seguinte forma:

$$\prod_{i=1}^{n-1} (v_i \rightarrow v_{i+1}).AoS \quad (1)$$

Importa sublinhar que v_1 pode ser proprietário de v_n através de vários caminhos. Por conseguinte, o AoS de diferentes caminhos deve ser somado da seguinte forma:

$$\sum_{p \in (V, E)} \prod_{i=1}^{n-1} (v_i \rightarrow v_{i+1}). \text{AoS: } p = (v_1, \dots, v_n) \quad (2),$$

em que $p \in (V, E)$ significa que p pode ser gerado a partir do grafo (V, E) .

De modo geral, a teoria dos grafos é uma abordagem eficaz para analisar a estrutura de propriedade. Suponhamos que x é uma pessoa singular e y é um meio de comunicação social. É possível identificar todos os meios de comunicação social que x possui através de caminhos que partem de x e calcular o número total de ações, como ilustrado acima. Por sua vez, é possível identificar todos os proprietários do meio de comunicação social y e calcular o número total de ações que detêm. Além disso, é possível analisar se duas ou mais pessoas singulares ou coletivas partilham a propriedade dos mesmos meios de comunicação social.

De agora em diante, deixaremos de utilizar notações teóricas de grafos e passaremos a modelar e armazenar o grafo numa base de dados relacional. Na base de dados, há tabelas separadas para os proprietários e para os média, devido às suas características distintas. Da mesma forma, as arestas são distribuídas por duas tabelas diferentes. Antes de apresentar a solução para a base de dados, damos a conhecer o exemplo de estrutura de propriedade que será utilizado ao longo do documento.

A Figura 1 apresenta um exemplo fictício de estrutura de propriedade para fins ilustrativos. Por exemplo, Diana Palmer detém 80% da Phantom Co, enquanto Kit Walker detém 20%. A Phantom Co, por sua vez, detém 100% da Jungle Media Co, a proprietária direta da *Jungle Magazine* e da *Jungle TV*. Uma pessoa pode ser proprietária de uma empresa através de várias cadeias de propriedade. Por exemplo, Kit Walker é proprietário da *Bangalla Media* tanto através da Phantom Co quanto da Cave Co. Portanto, ao analisar as estruturas de propriedade, é necessário considerar todas as cadeias de propriedade relevantes.

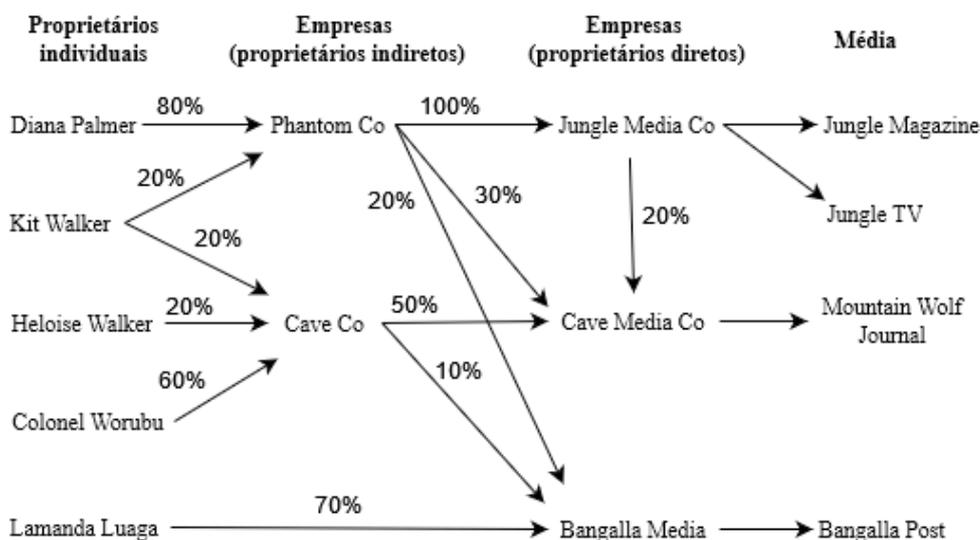


Figura 1. Exemplo de estrutura de propriedade

Uma estrutura de propriedade pode ser composta por factos, cada um representando uma única relação de propriedade. Os factos relacionados com a estrutura de amostra são os seguintes:

- Diana Palmer detém 80% da Phantom Co
- Kit Walker detém 20% da Phantom Co
- Kit Walker detém 20% da Cave Co
- Heloise Walker detém 20% da Cave Co
- Colonel Worubu detém 60% da Cave Co
- Lamanda Luaga detém 70% da Bangalla Media Co
- Phantom Co detém 100% da Jungle Media Co
- Phantom Co detém 30% da Cave Media Co
- Phantom Co detém 20% da Bangalla Media Co
- Cave Co detém 50% da Cave Media Co
- Cave Co detém 10% da Bangalla Media
- Jungle Media Co detém 20% da Cave Media Co
- Jungle Media Co detém a *Jungle Magazine*
- Jungle Media Co detém a Jungle TV
- Cave Media Co detém a *Mountain Wolf Journal*
- Bangalla Media detém o *Bangalla Post*

Acima, apresentámos uma amostra da estrutura de propriedade na qual os proprietários singulares e coletivos são representados como nós e as arestas refletem as relações de propriedade. A base de dados de amostra é construída com base nessa informação. Esta base de dados permite a derivação e a análise da estrutura de propriedade por meio de consultas específicas.

4. BASE DE DADOS

Nesta secção, exploramos como uma estrutura de propriedade pode ser implementada numa base de dados relacional. A base de dados relacional é constituída por relações (tabelas) cujas colunas são definidas pelas características. Cada característica pode desempenhar o papel de chave primária (*primary key*; PK), o que significa que os valores desse atributo identificam de forma única as linhas da tabela. Uma chave estrangeira (*foreign key*; FK) refere-se à chave de outra tabela, permitindo a representação das relações entre entidades. De forma geral, uma tabela representa tanto uma entidade como uma relação. No contexto do grafo de propriedade, as tabelas podem representar tanto nós como arestas. O esquema da base de dados define a sua estrutura.

A Figura 2 inclui o esquema da base de dados para o exemplo de estrutura de propriedade. Existem quatro tabelas: “Média”, “Proprietários”, “Meio_de_comunicação_social_posse” e “Proprietário_posse”.

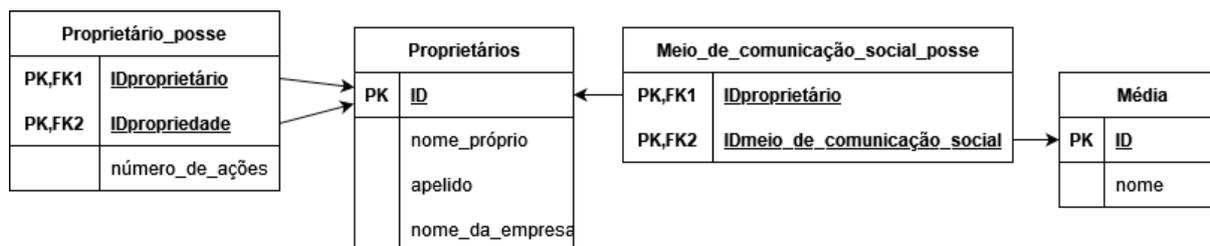


Figura 2. Esquema da base de dados

A tabela “Média” contém atributos que descrevem as propriedades dos média. Apresentamos apenas os atributos relevantes para o presente documento. O atributo ID é a PK, o que significa que é o identificador único de um meio de comunicação social. O nome do meio de comunicação social é o outro atributo necessário para este estudo.

A tabela “Proprietários” contém os atributos de ID, nome_próprio, apelido e nome_da_empresa. A ID é a PK dos proprietários. Um proprietário pode ser uma pessoa quando inclui o nome próprio e o apelido, mas o nome da empresa tem um valor nulo. Se o proprietário for uma empresa, então tem o nome da empresa, mas o nome próprio e o apelido são nulos.

A tabela “Meio_de_comunicação_social_posse” contém duas FK que fazem referência a outras tabelas. O atributo IDproprietário é a identidade dos proprietários referidos na tabela “Proprietários”, enquanto IDmeio_de_comunicação_social se refere à identidade de um meio de comunicação social. Juntos, os atributos IDproprietário e IDmeio_de_comunicação_social formam a PK da tabela.

A propriedade indireta dos média é manipulada através da tabela “Proprietário_posse”. Tem as identidades do proprietário e da entidade detida, que se referem à tabela “Proprietários”. Na prática, um proprietário pode ser uma empresa ou uma pessoa, mas a entidade detida pode não ser uma pessoa. A tabela tem o atributo número_de_ações. A tabela “Proprietário_posse” pode envolver uma longa cadeia de propriedade representada passo a passo. Por exemplo, se o comprimento de uma cadeia de propriedade for quatro, então a tabela “Proprietário_posse” contém quatro linhas, cada uma representando uma etapa desta cadeia.

Para demonstrar a propriedade dos média, apresentamos os dados da estrutura de propriedade de amostra na Tabela 1, Tabela 2, Tabela 3 e Tabela 4.

PROPRIETÁRIOS			
ID	NOME_PRÓPRIO	APELIDO	NOME_DA_EMPRESA
1	Diana	Palmer	
2	Kit	Walker	
3	Heloise	Walker	
4	Colonel	Worubu	
5	Lamanda	Luaga	
6			Phantom Co
7			Jungle Media Co
8			Cave Co
9			Cave Media Co
10			Bangalla Media

Tabela 1. Conteúdo da tabela “Proprietários”

MÉDIA	
ID	NOME
1	<i>Jungle Magazine</i>
2	Jungle TV
3	<i>Mountain Wolf Journal</i>
4	<i>Bangalla Post</i>

Tabela 2. Conteúdo da tabela “Média”

MEIO_DE_COMUNICAÇÃO_SOCIAL_POSSE	
IDPROPRIETÁRIO	IDMEIO_DE_COMUNICAÇÃO_SOCIAL
7	1
7	2
9	3
10	4

Tabela 3. Conteúdo da tabela “Meio_de_comunicação_social_posse”

PROPRIETÁRIO_POSSE		
IDPROPRIETÁRIO	IDPROPRIEDADE	NÚMERO_DE_AÇÕES
1	6	0,8
2	6	0,2
2	8	0,2
3	8	0,2
4	8	0,6
5	10	0,7
6	7	1
6	9	0,3
6	10	0,2
8	9	0,5
8	10	0,1
7	9	0,2

Tabela 4. O conteúdo da tabela “Proprietário_posse”

Como demonstrado acima, os dados são armazenados em tabelas onde as referências FK estabelecem as relações entre as entidades. Por exemplo, a primeira linha (7, 1) na tabela “Meio_de_comunicação_social_posse” indica que o proprietário com a id 7 (Jungle Media Co) é dono do meio de comunicação social com a id 1 (*Jungle Magazine*). Estas referências são utilizadas nas consultas à base de dados.

5. CONSULTAS À BASE DE DADOS

Nesta secção, apresentamos as capacidades de análise que a SQL utiliza para as estruturas de propriedade. A SQL é a linguagem de consulta padrão de facto para bases de dados relacionais. A sua forma básica utiliza blocos em árvore (Chamberlin & Boyce, 1974). No bloco SELECT (SELECIONAR), são especificados os atributos devolvidos da

consulta. O bloco FROM (DE) determina as tabelas para as quais a consulta é direcionada. No bloco WHERE (ONDE), são apresentadas as condições da consulta.

Por exemplo, na Consulta 1, o bloco SELECT determina que seja devolvido o nome de um proprietário. A consulta é direcionada para três tabelas. No bloco WHERE, é especificado o nome do meio de comunicação social. A seguir, a identidade (3) do meio de comunicação social é comparada com a identidade correspondente na tabela “Meio_de_comunicação_social_posse”. Finalmente, a identidade do proprietário (9) é comparada com a tabela “Meio_de_comunicação_social_posse”. O resultado da consulta é Cave Media Co.

Consulta 1. Quem detém a Mountain Wolf Journal?

```
SELECT Proprietários.nome_da_empresa
FROM Média, Meio_de_comunicação_social_posse, Proprietários
WHERE Média.nome = 'Mountain Wolf Journal'
      AND Média.ID = Meio_de_comunicação_social_posse.IDmeio_de_comunicação_social
      AND Proprietários.ID = Meio_de_comunicação_social_posse.IDproprietário;
```

Na Consulta 2, são pesquisados os acionistas do proprietário do *Mountain Wolf Journal* com o AoS. Esta consulta é dirigida a todas as tabelas da base de dados. Além disso, manipula dois acionistas. Estes podem ser distinguidos pelos identificadores proprietário1 e proprietário2. Os identificadores também podem ser utilizados no bloco SELECT. Por exemplo, proprietário2.nome AS proprietário_de_MWJ determina que a coluna de resultados seja rotulada por proprietário_de_MWJ em vez de proprietário2.nome. O bloco WHERE contém as mesmas condições que a Consulta 1, mas as relações de propriedade entre o proprietário1 e o proprietário2 também têm de ser especificadas.

Consulta 2. Quem detém a empresa de que o Mountain Wolf Journal é proprietário?

```
SELECT proprietário2.nome_da_empresa AS proprietário_de_MWJ,
      Proprietário_posse.número_de_ações AS ação
FROM Média, Meio_de_comunicação_social_posse, Proprietário_posse, Proprietários AS proprietário1,
      Proprietários AS proprietário2
WHERE Média.nome = 'Mountain Wolf Journal'
      AND Média.ID = Meio_de_comunicação_social_posse.IDmeio_de_comunicação_social
      AND Meio_de_comunicação_social_posse.IDproprietário = proprietário1.ID
      AND Proprietário_posse.IDpropriedade = proprietário1.ID
      AND Propriedade_posse.IDproprietário = proprietário2.ID;
```

O resultado da consulta é apresentado na Tabela 5.

PROPRIETÁRIO_DE_MWJ	AÇÃO
Phantom Co	0,3
Cave Co	0,5
Jungle Media Co	0,2

Tabela 5. Resultado da Consulta 2

As Consultas 3–5 têm como objetivo pesquisar o AoS de empresas de comunicação social detidas por pessoas singulares. A Consulta 3 procura as empresas e o AoS que Kit Walker possui. Agora, os proprietários têm uma função de proprietário e de propriedade.

Consulta 3. O que é que Kit Walker detém?

```
SELECT propriedade.nome_da_empresa AS empresa_de_Kit,
       Proprietário_posse.número_de_ações AS ação
FROM Proprietários AS proprietário, Proprietários AS propriedade, Proprietário_posse
WHERE proprietário.nome_próprio = 'Kit' AND proprietário.apelido = 'Walker'
      AND Proprietário_posse.IDproprietário = proprietário.ID
      AND Proprietário_posse.IDpropriedade = propriedade.ID;
```

O resultado da consulta é apresentado na Tabela 6.

EMPRESA_DE_KIT	AÇÃO
Phantom Co	0,2
Cave Co	0,2

Tabela 6. Resultado da Consulta 3

A seguir, procuramos todas as empresas que um Walker possui através de outra empresa. O resultado incluirá o nome completo do Walker, o nome das empresas que ele ou ela detém diretamente, o nome das empresas que estas empresas detêm e o montante derivado da propriedade. O número de ações derivado é o produto do AoS numa cadeia de propriedade. Por exemplo, Heloise Walker detém 10% da Cave Media Co porque detém 20% da Cave Co e a Cave Co detém 50% da Cave Media Oy.

Na consulta SQL relacionada, são necessários vários identificadores. O identificador proprietário é uma pessoa singular cujo apelido é Walker. O identificador propriedade1 é uma empresa que a pessoa singular detém diretamente. O identificador propriedade2 é uma empresa que é propriedade da propriedade1. São ainda necessárias duas entradas da tabela “Proprietário_posse”. O identificador posse1 refere-se à propriedade entre uma pessoa singular e uma empresa, enquanto que posse2 se refere à relação de propriedade entre duas empresas. A quota total é calculada através da produção do AoS.

Consulta 4. Quais são as empresas que um Walker detém através de outra empresa?

```
SELECT proprietário.nome_próprio AS nomep, proprietário.apelido AS apelido,
       propriedade1.nome_da_empresa AS primeira_empresa,
       propriedade2.nome_da_empresa AS segunda_empresa,
       posse1.número_de_ações * posse2.número_de_ações AS quota_total
FROM Proprietários AS proprietário, Proprietários AS propriedade1, Proprietários AS propriedade2,
     Proprietário_posse AS posse1, Proprietário_posse AS posse2
WHERE Proprietário.apelido = 'Walker'
      AND proprietario.ID = posse1.IDproprietário
      AND propriedade1.ID = posse1.IDpropriedade
```

AND propriedade1.ID = posse2.IDproprietário

AND propriedade2.ID = posse2.IDpropriedade;

O resultado é apresentado na Tabela 7.

NOME P	APELIDO	PRIMEIRA_EMPRESA	SEGUNDA_EMPRESA	QUOTA_TOTAL
Kit	Walker	Phantom Co	Jungle Media Co	0,2
Kit	Walker	Phantom Co	Cave Media Co	0,06
Kit	Walker	Phantom Co	Bangalla Media	0,04
Kit	Walker	Cave Co	Cave Media Co	0,1
Kit	Walker	Cave Co	Bangalla Media	0,02
Heloise	Walker	Cave Co	Cave Media Co	0,1
Heloise	Walker	Cave Co	Bangalla Media	0,02

Tabela 7. Resultado da Consulta 4

O resultado da Consulta 4 indica que Kit Walker é proprietário da Cave Media Co e da Bangalla Media através de duas empresas. Portanto, para calcular a propriedade total dessas empresas, é necessário somar as participações ao longo das diferentes estruturas de propriedade. A operação GROUP BY (AGRUPAR POR) permite determinar como os valores são agregados. A Consulta 5 ilustra como os valores podem ser somados com base no agrupamento das entidades. O agrupamento é realizado com base na identidade dos proprietários.

Consulta 5. Propriedades de empresas somadas

```
SELECT proprietário1.nome_próprio AS nomep, proprietário1.apelido AS apelido,
    propriedade2.nome_da_empresa AS segunda_empresa,
    SUM(posse1.número_de_ações * posse2.número_de_ações ) AS quota_total
FROM Proprietários AS proprietário1, Proprietários AS propriedade1, Proprietários AS propriedade2,
    Proprietário_posse AS posse1, Proprietário_posse AS posse2
WHERE proprietário1.apelido = 'Walker'
    AND proprietário1.ID = posse1.IDproprietário AND propriedade1.ID = posse1.IDpropriedade
    AND propriedade1.ID = posse2.IDproprietário AND propriedade2.ID = posse2.IDpropriedade
GROUP BY proprietário1.nome_próprio, proprietário1.apelido, propriedade2.nome_da_empresa;
```

O resultado é apresentado na Tabela 8.

NOME P	APELIDO	SEGUNDA_EMPRESA	QUOTA_TOTAL
Kit	Walker	Jungle Media Co	0,2
Kit	Walker	Cave Media Co	0,16
Kit	Walker	Bangalla Media	0,06
Heloise	Walker	Cave Media Co	0,1
Heloise	Walker	Bangalla Media	0,02

Tabela 8. Resultado da Consulta 5

As consultas acima baseiam-se em cadeias de propriedade com um comprimento específico. No entanto, a propriedade total pode abranger cadeias de propriedade de vários comprimentos. Para isso, são necessárias consultas recursivas. Numa consulta recursiva, começa-se por formar uma tabela intermediária que consiste em relações transitivas. Isso envolve duas etapas: a primeira etapa cria a tabela com uma única relação. A segunda etapa explora novas ligações, passo a passo, até que todas as relações sejam percorridas. A partir dessa tabela intermediária, pode-se então elaborar uma consulta efetiva.

A Consulta 6 é uma consulta recursiva para especificar a estrutura de propriedade de um meio de comunicação social. O exemplo de meio de comunicação social é o *Mountain Wolf Journal* com identidade 3. Relativamente ao comando WITH (COM), é criada uma tabela intermediária (sub-proprietários). Na primeira parte do SELECT, são pesquisados o proprietário direto do *Mountain Wolf Journal* e o proprietário direto deste (Cave Media Co). Em seguida, são especificados os proprietários da Cave Media Co. Estes têm identidades de proprietário 6–8. A profundidade é 1, o que significa que este é o primeiro nível de propriedade. Assim, a primeira parte do SELECT produz a tabela que contém as linhas (6, 4, 1), (7, 4, 1) e (8, 4, 1).

O comando seguinte é UNION (UNIÃO), o que significa que a segunda cláusula SELECT é adicionada à primeira parte. O segundo bloco SELECT é a parte recursiva real da consulta e atualiza a tabela intermediária um nível hierárquico de cada vez. O atributo de profundidade é atualizado em cada nível de hierarquia.

Finalmente, a tabela intermediária é utilizada para especificar o resultado efetivo.

Consulta 6. Consulta recursiva: todos os proprietários do *Mountain Wolf Journal*.

WITH RECURSIVE sub-proprietários AS

```
(SELECT Proprietário_posse.IDproprietário, Proprietário_posse.IDpropriedade, 1 AS profundidade
FROM Proprietário_posse, Meio_de_comunicação_social_posse
```

```
WHERE Meio_de_comunicação_social_posse.IDmeio_de_comunicação_social = 3
```

```
AND Meio_de_comunicação_social_posse.IDproprietário = Proprietário_posse.IDpropriedade
```

UNION

```
SELECT co.IDproprietário, co.IDpropriedade, s.profundidade+1
```

```
FROM Proprietário_posse AS co, sub-proprietários s
```

```
WHERE s.IDproprietário = co.IDpropriedade AND profundidade < 10)
```

```
SELECT DISTINCT proprietário.nome_próprio AS nomep, proprietário.apelido AS apelido,
```

```
proprietário.nome_da_empresa AS proprietário_empresa,
```

```
propriedade.nome_da_empresa AS propriedade_empresa, profundidade
```

```
FROM sub-proprietários, Proprietários AS proprietário, Proprietários AS propriedade
```

```
WHERE sub-proprietários.IDproprietário = proprietário.ID AND sub-proprietários.IDpropriedade = propriedade.ID
```

```
ORDER BY profundidade;
```

O resultado é apresentado na Tabela 9.

NOME_P	APELIDO	PROPRIETÁRIO_EMPRESA	PROPRIEDADE_EMPRESA	PROFUNDIDADE
		Phantom Co	Cave Media Co	1
		Cave Co	Cave Media Co	1
		Jungle Media Co	Cave Media Co	1
Diana	Palmer		Phantom Co	2
Kit	Walker		Phantom Co	2
Kit	Walker		Cave Co	2
Heloise	Walker		Cave Co	2
Colonel	Worubu		Cave Co	2
		Phantom Co	Jungle Media Co	2
Diana	Palmer		Phantom Co	3
Kit	Walker		Phantom Co	3

Tabela 9. Resultado da Consulta 6

No resultado da consulta, a coluna de profundidade é interpretada da seguinte forma: se o valor for 1, a empresa é a proprietária direta do *Mountain Wolf Journal*. A profundidade 2 refere-se aos proprietários no nível hierárquico seguinte. Neste nível, existe uma pessoa coletiva e várias pessoas singulares. Já a profundidade 3 indica a cadeia de propriedade mais longa no exemplo. Importa destacar que a Phantom Co possui a Cave Co diretamente e também através da Jungle Media Co, resultando em dois valores de profundidade. Assim, tanto Diana quanto Kit têm duas referências à Phantom Media.

O AoS poderia ser incluído na Consulta 6, mas essa consulta não suporta a apresentação da propriedade total das ações. A Consulta 7 centra-se na agregação do AoS entre pessoas singulares e média. A consulta oculta a estrutura de propriedade exibindo as pessoas singulares, os média que possuem e o total de AoS, formado por várias cadeias de propriedade. Por exemplo, o AoS total de Kit Walker no *Mountain Wolf Journal* é de 20%. Este valor é a soma de três cadeias de propriedade. Na cadeia Kit Walker → Phantom Co → Jungle Media Co → Cave Media Co, o AoS calculado é de 4%. Na cadeia: Kit Walker → Phantom Co → Cave Media Co, o valor é de 6%. A cadeia Kit Walker → Cave Co → Cave Media Co produz 10%. Assim, a propriedade total de Kit Walker do *Mountain Wolf Journal* é de 20%

A Consulta 7 é uma consulta recursiva para calcular a quota total de propriedade dos média por pessoas singulares. Na consulta, a sub-participação da tabela intermediária é inicialmente criada a partir de relações de propriedade direta de pessoas singulares. Estas podem ser identificadas pela ausência de um nome de empresa. Na parte recursiva, todas as relações de propriedade são pesquisadas passo a passo e a operação de produto é usada para calcular o AoS. Por fim, a tabela de sub-participações contém todas as relações de propriedade diretas e indiretas de pessoas singulares com o AoS derivadas. A partir das empresas, os proprietários diretos dos média são filtrados e os média associados a eles. Uma vez que uma pessoa pode ser proprietária de um meio de comunicação social através de várias cadeias de propriedade, essas cadeias são agrupadas e o AoS é agregado.

Consulta 7. Propriedade agregada de pessoas singulares nos média.

WITH RECURSIVE sub-participação AS

(SELECT Proprietário_posse.IDproprietário AS proprietário, Proprietário_posse.IDpropriedade AS

```

propriedade, Proprietário_posse.número_de_ações AS ação, 1 AS profundidade
FROM Proprietários, Proprietário_posse
WHERE Proprietários.nome_da_empresa IS NULL AND Proprietário_posse.IDproprietário =
Proprietários.ID
UNION
SELECT sub-participação.proprietário, Proprietário_posse.IDpropriedade,
CAST ((Proprietário_posse.número_de_ações*sub-participação.ação) AS numeric(9,8)),
profundidade+1
FROM Proprietário_posse, sub-participação
WHERE sub-participação.proprietário = Proprietário_posse.IDproprietário AND profundidade <
10)
SELECT DISTINCT Proprietário.nome_próprio AS nomep, Proprietário.apelido AS apelido, Média.nome
AS Média, SUM(sub-participação.ação) AS "total de ações"
FROM sub-participação, Proprietários, Média, Meio_de_comunicação_social_posse
WHERE Proprietários.ID = sub-participação.proprietário AND sub-participação.proprietário = Meio_
de_comunicação_social_posse.IDproprietário
AND Média.ID = Meio_de_comunicação_social_posse.IDmeio_de_comunicação_social
GROUP BY Proprietários.nome_próprio, Proprietários.apelido, Média.nome;

```

O resultado da Consulta 7 é apresentado na Tabela 10.

NOME P	APELIDO	MÉDIA	TOTAL DE AÇÕES
Diana	Palmer	<i>Jungle Magazine</i>	0,8
Diana	Palmer	Jungle TV	0,8
Diana	Palmer	<i>Mountain Wolf Journal</i>	0,4
Diana	Palmer	<i>Bangalla Post</i>	0,16
Kit	Walker	<i>Jungle Magazine</i>	0,2
Kit	Walker	Jungle TV	0,2
Kit	Walker	<i>Mountain Wolf Journal</i>	0,2
Kit	Walker	<i>Bangalla Post</i>	0,06
Heloise	Walker	<i>Mountain Wolf Journal</i>	0,1
Heloise	Walker	<i>Bangalla Post</i>	0,02
Coloney	Worabu	<i>Mountain Wolf Journal</i>	0,3
Coloney	Worabu	<i>Bangalla Post</i>	0,06
Lamanda	Luaga	<i>Bangalla Post</i>	0,7

Tabela 10. Resultado da Consulta 7

Como demonstrado acima, as consultas recursivas podem ser utilizadas para derivar uma estrutura de propriedade hierárquica, identificar relações de propriedade indiretas e para calcular as quotas de propriedade relativas. No entanto, um problema recorrente na representação hierárquica é a possibilidade de ciclos na estrutura de propriedade, o que pode distorcer as relações de propriedade e resultar numa hierarquia infinita. Esse problema não se limita ao modelo relacional, mas afeta qualquer representação hierárquica de grafos. Nas Consultas 6 e 7, existe uma condição ($\text{profundidade} > 10$) que limita as cadeias de propriedade a um comprimento máximo de 10, evitando, assim, a criação de estruturas infinitas. Esta é uma abordagem comum para evitar o processamento infinito.

A Consulta 7 funciona bem, mesmo quando há ciclos na estrutura de propriedade. A Figura 3 ilustra o problema da propriedade cruzada. Nela, um proprietário singular, X, detém 50% das empresas A e B. Além disso, A detém 50% de B, e B detém 50% de A. Na prática, X detém 100% de A e B. No entanto, parece que X detém 75% de B (também de A) porque detém 50% diretamente e 25% através de A. Isto é um total de 75%. Os restantes 25% estão ocultos no ciclo de propriedade cruzada. Isto pode ser tornado transparente através de várias rondas no ciclo. Por exemplo, na cadeia de propriedade em três etapas $X \rightarrow B \rightarrow A \rightarrow B$, o AoS é $0,5 * 0,5 * 0,5 = 0,125$. Ao considerar todas as cadeias, a participação total é de 100%. Na Consulta 7, existe uma limitação de 10 etapas. Isto fornece um valor aproximado bastante bom de 99,9%. A Tabela 11 apresenta os valores calculados relativamente a cada cadeia de propriedade utilizada no cálculo. Ao contrário de outras tabelas, a Tabela 11 não é uma tabela de base de dados nem o resultado de uma consulta. A consulta relacionada produziria duas linhas: (X, Meio_de_comunicação_social1, 0.99902343) e (X, Meio_de_comunicação_social2, 0.99902343).

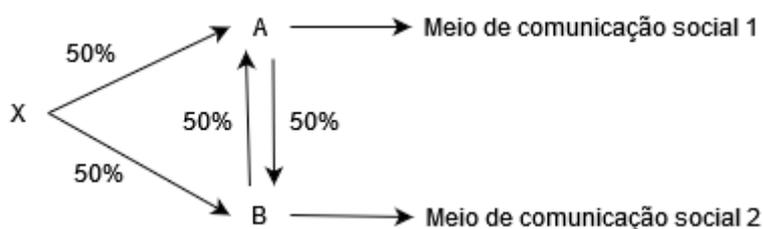


Figura 3. Relações de propriedade cruzada na base de dados EurOMo

CADEIA DE PROPRIEDADE	PASSOS	AÇÕES
x-b	1	0,5
x-a-b	2	0,25
x-b-a-b	3	0,125
x-a-b-a-b	4	0,0625
x-b-a-b-a-b	5	0,03125
x-a-b-a-b-a-b	6	0,015625
x-b-a-b-a-b-a-b	7	0,0078125
x-a-b-a-b-a-b-a-b	8	0,00390625
x-b-a-b-a-b-a-b-a-b	9	0,00195313
x-a-b-a-b-a-b-a-b-a-b	10	0,00097656
Número total de ações		0,99902343

Tabela 11. Propriedade total num caso de propriedade cruzada

Se for necessário um AoS mais preciso para cadeias de propriedade cruzada, a Consulta 7 pode ser ajustada aumentando o valor da condição limite para permitir mais etapas. Isso é particularmente relevante quando um ciclo de propriedade envolve vários proprietários legais ou cadeias longas. No projeto *EurOMo 1*, foram identificadas estruturas cíclicas de propriedade em seis dos 15 países estudados. Geralmente, esses ciclos envolvem dois ou três membros, mas algumas estruturas de propriedade cruzada podem ser extremamente complexas. O *EurOMo 1* foi um projeto-piloto que não incluiu todas as relações de propriedade dos média.

Formulámos sete consultas para explorar as relações de propriedade, tanto diretas como indiretas, dos média. As duas primeiras consultas destinam-se a identificar os proprietários de primeiro e segundo nível de um meio de comunicação social. As Consultas 3 e 4 procuram o primeiro e o segundo níveis de propriedade de uma pessoa singular. A Consulta 5 demonstra como o AoS pode ser derivado de caminhos com comprimento 2. Nas restantes consultas, não é especificado o comprimento do caminho, sendo necessário o uso de consultas recursivas. A Consulta 6 identifica todos os proprietários de um jornal, incluindo proprietários singulares e coletivos, e anexa a profundidade da propriedade nos resultados. A Consulta 7 estabelece a ligação entre as pessoas singulares e os média de que são proprietárias, com o AoS derivado. Em primeiro lugar, a consulta é aplicada ao exemplo em execução onde não existe nenhum ciclo. Em seguida, a consulta é aplicada a uma situação de propriedade cruzada, sendo discutidos os desafios que isso causa no cálculo do AoS total.

6. DISCUSSÃO

A estrutura da base de dados apresentada é simplificada e não abrange todos os aspetos da transparência. Um dos fatores críticos é manter a informação sempre atualizada. Da mesma forma, a fonte de informação é crucial para verificar a validade da perspetiva apresentada. A própria base de dados é tão precisa quanto a sua atualização mais recente. Para garantir a sua atualidade, cada entidade e relação pode ser acompanhada de metadados que indiquem a data da última atualização, facilitando a revisão e a manutenção. Isso pode ser implementado com uma tabela específica onde são apresentadas a fonte e a data de cada atualização. A Figura 4 ilustra a base de dados ampliada, com as fontes de informação assinaladas. Relativamente às pesquisas, é possível selecionar a informação mais recente ou filtrar os resultados com base na sua antiguidade. Por exemplo, as consultas recursivas podem ser formuladas para incluir a data mais recente encontrada na cadeia de propriedade. Isto também indica a atualidade de toda a cadeia de propriedade.

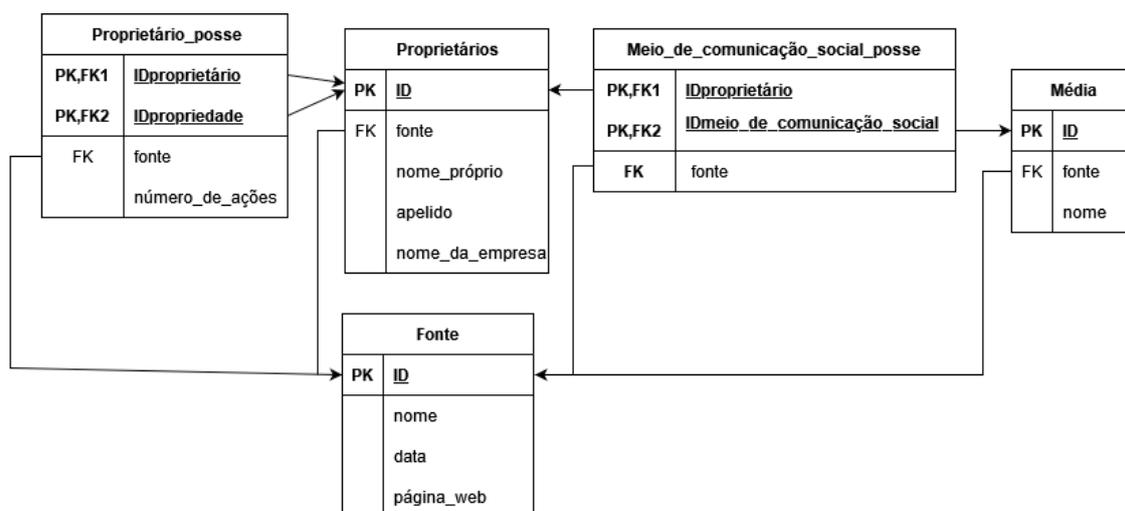


Figura 4. Adicionar fontes à base de dados

A propriedade familiar é frequentemente considerada um desafio para a transparência, já que famílias podem constituir grupos de interesses estáveis. Do ponto de vista das bases de dados, essas estruturas familiares podem ser analisadas e agrupadas de modo a indicar a propriedade total das famílias. Tecnicamente, isso implica a adição de uma nova tabela à base de dados, com duas referências à tabela de proprietários.

Veja-se o exemplo em que Diana Palmer está associada/casada com Kit Walker no contexto de uma família, sendo Heloise a sua filha, formando assim uma relação de parentesco. A tabela de parentesco teria esta informação em três linhas. Agora, é possível realizar uma consulta na base de dados, que agrupa a propriedade por família e agrega as relações de propriedade. A consulta resultante poderia gerar um painel de avaliação, como ilustrado na Tabela 12, que mostra as participações totais das famílias em diferentes meios de comunicação social.

FAMÍLIA	MEIO DE COMUNICAÇÃO SOCIAL	QUOTA_TOTAL
Walkers	<i>Jungle Magazine</i>	1
Walkers	Jungle TV	1
Walkers	<i>Mountain Wolf Journal</i>	0,7
Walkers	<i>Bangalla Post</i>	0,24

Tabela 12. Propriedade familiar

A análise das relações familiares pode ser limitada pela legislação nacional. Mesmo que as relações familiares sejam públicas, a sua publicação numa base de dados aberta pode estar sujeita a restrições.

Por vezes, as empresas podem readquirir as suas próprias ações no mercado público para recompensar os seus acionistas sem pagar nenhum dividendo (Mallika et al., 2024). Nesse cenário, as FK da tabela “Proprietário_posse” possuem o mesmo valor. Por outras palavras, os atributos IDproprietário e IDpropriedade têm valores idênticos. A Consulta 7 pode ser aplicada da mesma forma para situações de propriedade cruzada.

A SQL também permite a análise sobre a cobertura da base de dados. Por exemplo, pode consultar-se quanto da propriedade dos média está armazenada na base de dados. Na base de dados do exemplo, as propriedades de todos os média são totalmente conhecidas, ou seja, são acompanhadas por um rácio de 1. No exemplo não existem média nem proprietários de países diferentes. Também não estão assinalados na estrutura da base de dados. Se for acrescentada à estrutura da base de dados informação específica de cada país, será possível comparar o grau de abrangência das relações de propriedade armazenadas na base de dados em diferentes países. Neste caso, seria também possível analisar cadeias de propriedade que cruzam fronteiras.

A estrutura apresentada foi utilizada para implementar a base de dados *EurOMO* utilizando a base de dados PostgreSQL (<https://www.postgresql.org/>). As relações incluem naturalmente mais atributos do que os mostrados no exemplo (ver *Euromedia Ownership Monitor*, s.d.). Além disso, a base de dados contém tabelas com descrições mais detalhadas sobre os tipos de média, bem como informações de localização específicas de cada país. As fontes acima referidas são também descritas na base de dados.

A estrutura ainda inclui a possibilidade de descrever as relações familiares, embora essa funcionalidade não tenha sido implementada no projeto *EurOMo*. A aplicação *EurOMo* não disponibiliza uma interface SQL aberta, mas tem consultas predefinidas ocultas na interface online. O processamento transitivo está limitado à Consulta 6, como as apresentações, onde o utilizador pode procurar relações de propriedade começando pelo proprietário ou pelo meio de comunicação social. No entanto, a propriedade proporcional direta, como a Consulta 7, não foi implementada no *EurOMo*, apesar de a estrutura da base de dados permitir tal funcionalidade.

7. CONCLUSÕES

A transparência da propriedade é crucial principalmente porque a falta de dados completos sobre as relações de propriedade — tanto diretas quanto indiretas — impossibilita a avaliação precisa da diversidade da estrutura do mercado e o grau de concentração da propriedade. Isto é especialmente importante, na análise dos setores de média e comunicação, onde a diversidade e a competitividade dos mercados dos média noticiosos são essenciais para o funcionamento da democracia. Embora a análise de redes ofereça novas ferramentas de investigação em economia política para ilustrar e medir a concentração da propriedade (Birkinbine & Gómez, 2020; Gómez & Birkinbine, 2024), os resultados obtidos dependem diretamente da qualidade das informações que servem de base à análise.

Isso decorre do facto de que o verdadeiro grau de concentração da propriedade poder ser ocultado através da utilização de relações de propriedade indiretas. Em primeiro lugar, cadeias longas de propriedade são difíceis de rastrear. Neste caso, a quota de propriedade também é ocultada, pois a quota total é o resultado do produto de várias percentagens de participação ao longo da cadeia. Uma situação que se complica quando a propriedade é direcionada ao longo de vários caminhos. Neste caso, deve primeiro determinar-se a participação de propriedade definida por cada caminho e depois somar-se os rácios de propriedade dos caminhos. Além disso, a presença de laços na estrutura de propriedade, onde as relações se cruzam, obscurece ainda mais a situação, criando uma infinidade de caminhos de propriedade possíveis. No entanto, uma base de dados estruturada e uma abordagem de consulta avançada permitem superar esses desafios, melhorar a qualidade dos resultados das pesquisas e complementar outros métodos de análise. Além disso, essa estrutura e abordagem permitem identificar relações transfronteiriças de propriedade de meios de comunicação social e avaliar a participação de empresas de investimento multinacionais na posse de meios de comunicação à escala mundial.

Apresentámos a estrutura da base de dados e as consultas que podem ser utilizadas para resolver esses problemas. As consultas não foram concebidas para o utilizador final, mas podem servir de base para um sistema de pesquisa, onde o utilizador define o tipo de pesquisa e insere os parâmetros necessários. Alguns dos métodos discutidos foram implementados no projeto *EurOMo*. No entanto, tanto a estrutura da base de dados quanto as consultas são gerais, não estando vinculadas a nenhum conjunto de dados específico.

Tradução: Anabela Delgado

AGRADECIMENTOS

O conceito original foi desenvolvido durante a primeira fase do projeto *Euromedia Ownership Monitor (EurOMo)*, cofinanciado pela Comissão Europeia no âmbito do Plano de Ação para a Democracia Europeia.

REFERÊNCIAS

- Angles, R., & Gutierrez, C. (2008). Survey of graph database models. *ACM Computing Surveys*, 40(1), 1–39. <https://doi.org/10.1145/1322432.1322433>
- Antoniou, A., Arena, A., Cole, M. D., Etteldorf, C., Flynn, R., Kamina, P., Llorens, C., Lukyanov, R., Piolino, M., Ukrow, J., Wojciechowski, K., Woods, L., & Zeitzmann, S. (2021). *Transparency of media ownership. IRIS Special*. European Audiovisual Observatory. <https://rm.coe.int/iris-special-2021-02en-transparency-of-media-ownership/1680a57bfo>
- Birkinbine, B. J., & Gómez, R. (2020). New methods for mapping media concentration: Network analysis of joint ventures among firms. *Media, Culture & Society*, 42(7–8), 1078–1094. <https://doi.org/10.1177/0163443720902907>
- Chamberlin, D. D., & Boyce, R. F. (1974). SEQUEL: A structured English query language. In *Proceedings of the 1974 ACM SIGFIDET, Workshop on data description, access and control* (pp. 249–264). Association for Computing Machinery.
- Connan, O., Cremer, T., Deantoni, P., Hernandez Penasco, R., Kaum, M., Kempe, M., Soliva, F., & Strandberg, C. (2015). *Shareholder identification and registration. Report by a Working Group mandated by the European Post Trade Group*. <https://www.europeanissuers.eu/positions/files/view/591da562f05ba-en>
- Craufurd Smith, R., Klimkiewicz, B., & Ostling, A. (2021). Media ownership transparency in Europe: Closing the gap between European aspiration and domestic reality. *European Journal of Communication*, 36(6), 547–562. <https://doi.org/10.1177/0267323121999523>
- Euromedia Ownership Monitor. (s.d.). *Media owners database*. Retirado a 1 de março de 2024, de <https://media-ownership.eu/owners/>
- European Post Trade Landscape. (2017). *EPTF report, Annex 3. Detailed analysis of the European Post Trade Landscape*. https://finance.ec.europa.eu/document/download/0481b029-e716-4474-9ac1-9b5819d7e26e_en?filename=170515-eptf-report-annex-3_en.pdf
- Gómez, R., & Birkinbine, B. J. (2024). Political economy of communication and network analysis. In J. Pedro-Carañana, R. Gómez, T. F. Corrigan, & F. Sierra Caballero (Eds.), *Political economy of media and communication: Methodological approaches* (pp. 102–122). Routledge.
- Grönlund, M., Ala-Fossi, M., Björkroth, F., & Laine, S. (2023). *Finland: Country report 2022*. Euromedia Research Group. <https://media-ownership.eu/findings/countries/finland/>
- Lekvall, P. (Ed.). (2014). *The Nordic corporate governance model*. SNS Förlag.
- Mallika, M., Curcio, P., & Tony, D. (2024, 31 de janeiro). *What is a stock buyback?* CNN Underscored Money. <https://edition.cnn.com/cnn-underscored/money/what-is-a-stock-buyback>
- Marjosola, H. (2018). *Pörssiyhtiöiden omistuksen julkisuus Suomessa: EU-oikeudellinen selvitys*. Ministry of Finance. http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/161094/VM_30_18_Porssiuyhtioiden_omistuksen_julkisuus.pdf
- Media Ownership Ireland. (s.d.). *About this project*. Retirado a 31 de janeiro de 2024, de <http://www.mediaownership.ie/index.php#about>

Tomaz, T. (2024). Media ownership and control in Europe: A multidimensional approach. *European Journal of Communication*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1177/02673231241270994>

Ullman, J. D. (1988). *Principles of database and knowledge-base systems*. Computer Science Press.

Ylikoski, M., & Ala-Fossi, M. (2024). *Monitoring media pluralism in the digital era: Application of the media pluralism monitor in the European member states and in candidate countries in 2023. Country report: Finland*. Centre for Media Pluralism and Media Freedom. https://cadmus.eui.eu/bitstream/handle/1814/77000/Finland_EN_mpm_2024_cmpf.pdf

NOTAS BIOGRÁFICAS

Marko Junkkari é investigador sénior doutorado, professor adjunto em Ciências da Computação na Faculdade de Tecnologia da Informação e Ciências da Comunicação da Universidade de Tampere, Tampere, Finlândia. As suas principais áreas de investigação incluem as bases de dados, as linguagens de consulta, a modelação conceptual e a recuperação de informação XML.

ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-8741-3863>

Email: marko.junkkari@tuni.fi

Morada: Korkeakoulunkatu 7, 33720 Tampere, Finland

Marko Ala-Fossi, doutor em Ciências Sociais, é professor adjunto em Jornalismo na Faculdade de Tecnologias da Informação e Ciências da Comunicação da Universidade de Tampere, na Finlândia. Os seus interesses de investigação abrangem a política dos média, a economia política e a influência social das novas tecnologias de distribuição dos média, bem como o futuro da radiodifusão de serviço público.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5343-1320>

Email: marko.ala-fossi@tuni.fi

Morada: Kalevantie 4, 33100 Tampere, Finland

Mikko Grönlund é gestor de investigação no Finland Futures Research Centre, da Turku School of Economics, na Universidade de Turku. A sua investigação abrange diversos aspetos dos média, incluindo a exploração de modelos de negócio, desempenho financeiro, concentração de mercado, dinâmicas de propriedade e o impacto da digitalização em diferentes setores dos média.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7148-2340>

Email: mikko.s.gronlund@utu.fi

Morada: Rehtorinpellonkatu 3, 20500 Turku, Finland

Submetido: 13/03/2024 | Aceite: 06/09/2024



Este trabalho encontra-se publicado com a Licença Internacional Creative Commons Atribuição 4.0