

DICAS SOBRE ESTUDOS BIBLIOMÉTRICOS DÚVIDAS FREQUENTES RELACIONADAS AO COMENTÁRIO EDITORIAL *DOING BIBLIOMETRIC REVIEWS FOR THE IBEROAMERICAN JOURNAL OF STRATEGIC MANAGEMENT -RIAE 17 (3), pp. 1-16 (2018)*

¹Fernando Antonio Ribeiro Serra

²Claudia Brito Silva Cirani

³José da Assunção Moutinho



No comentário editorial do número 3, vol. 17, da RIAE/IJSM apresentamos os estudos bibliométricos e um roteiro que possibilita o uso de uma possibilidade de roteiro metodológico mais robusto para a realização de estudos bibliométricos de co-citação e pareamento. Neste comentário apresentamos “dicas” e orientações que complementam e facilitam a utilização do roteiro do comentário editorial anterior.

Nós editores da RIAE/IJSM apreciamos receber estudos de revisão bem feitos. No entanto, reforçamos que os estudos bibliométricos embora possam viabilizar publicações, a sua realização ajuda aos alunos a compreender as raízes intelectuais de um tema ou fenômeno (no caso da co-citação), ou a pesquisa atual (no caso do pareamento bibliográfico), ou para avaliar a evolução ao longo do tempo.

Este documento é decorrente de dúvidas frequentes que surgiram ao longo dos processos de elaboração de bibliometrias utilizando os métodos de co-citação e pareamento. A seguir, objetivamente, apresentamos nossa “dicas” e orientações. O trabalho do doutorando José Moutinho complementa o trabalho de preparar um roteiro consistente que foi iniciado em 2007, e que contou com a colaboração de outros estudantes na época: Rodrigo Martins (Mestre pelo PPGA da UNISUL), Bernardo Serra (Mestre pelo FEA/USP), Luiz Guerrazzi (Mestre e Doutor pelo PPGA da UINOVE) e Vanessa Scazzioti (Doutora pela EAESP/FGVSP). Vale ressaltar o esforço e aprimoramento ao longo de 5 anos pelo Prof. Luiz Guerrazzi, que agora conta com a contribuição do José Moutinho.

“Dicas” e Orientações para Complemento do Procedimento sobre Estudos Bibliométricos de Co-Citação e Pareamento Bibliográfico

1 – Artigos sem referências.

Quando gerar o arquivo .RIS, abra-o e tenha certeza que todos os artigos contêm referências.

```
*Sem título - Bloco de Notas
Arquivo  Editar  Formatar  Exibir  Ajuda
TI - An Intelligent Project Management Maturity Model for Moroccan Engineering Companies|
T2 - Vikalpa
PY - 2015
AU - Alami, O.M.
AU - Bouksour, O.
KW - Balanced Project Decision Analysis Process
KW - Maturity Model
N1 - References: Alami, M.O., Beidouri, Z., Bouksour, O., Towards an intelligent project based model (IPBOM) (2013) International Journal of Computer Sc:
Alami, M.O., Beidouri, Z., Bouksour, O., An intelligent project based organization maturity model (IPBOMM) for Moroccan engineering companies (2013) Asia
Alami, M.O., Beidouri, Z., Bouksour, O., Opportunity analysis of an intelligent project based organization model (IPBOM) for Moroccan project based organ:
Research, 4 (1), pp. 176-196;
Yin, R.K., (2011) Qualitative research from start to finish, , New York:, Guilford
UR - https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85025463086&doi=10.1177%2F0256090915590329&partnerID=408md5=758baf87a15e6e2d3a9d37a5b0948f1
ER -
```

Figura 1 – Formato (mínimo) de arquivo .RIS

¹ Universidade Nove de Julho – UNINOVE, São Paulo, (Brasil). E-mail: fernadorserra@gmail.com Orcid id: <https://orcid.org/0000-0002-8178-7313>

² Universidade Nove de Julho – UNINOVE, São Paulo, (Brasil). E-mail: claudiabscirani@gmail.com Orcid id: <https://orcid.org/0000-0002-7245-3178>

³ Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Instituto de Biologia Roberto Alcântara Gomes – UERJ/IBRAG, Rio de Janeiro, (Brasil). E-mail: moutinho_pmp@yahoo.com.br Orcid id: <http://orcid.org/0000-0003-4754-0103>



A Figura 1 mostra o formato (mínimo, porque pode conter mais campos) de um arquivo .RIS gerado a partir de uma pesquisa na Scopus. Sugiro começar pela Scopus pois pode ser mais simples de manusear que outras bases e conter mais obras. Para saber se o artigo foi importado com as referências, basta verificar se há a linha rotulada: “N1 - References:”. Caso negativo, o artigo deve ser excluído do arquivo .RIS pois ele não poderá auxiliar no processos bibliométricos de cocitação e pareamento. Para isso, basta selecionar desde o início da linha “TI - ” até o final da linha “ER - “ daquele artigo e excluir, lembrando que entre cada artigo “ER - “ e o

próximo “TI - “ deve se deixar uma linha em branco.

2 – Como Evitar Duplicações de Artigos Oriundos de Bases Distintas.

Tão logo tenha gerado o arquivo exportação da Scopus (.RIS), monte uma tabela no Excel como mostrado na Figura 2. Este arquivo é primordial para evitar repetições de artigos que venham de bases distintas. Essa dica é muito importante, pois caso haja artigos duplicados, todo o trabalho será perdido e haverá necessidade de se recomeçar todo o processo!!!

| # | Title | Authors | Journal | Year | Scopus | WoS |
|---|--|--|--|------|--------|-----|
| 1 | An Intelligent Project Management Maturity Model for Moroccan | E Alami, O.M., Bouksour, O., Beidouri, Z. | Vikalpa | 2015 | 1 | |
| 2 | Disassembling and Reassembling Project Management Maturity | Albrecht, J.C., Spang, K. | Project Management Journal | 2016 | 1 | 1 |
| 3 | Role of Organizational Project Management Maturity Factors on Pr | Anantatmula, V.S., Rad, P.F. | EMJ - Engineering Management Journal | 2018 | 1 | |
| 4 | Project management office transformations: Direct and moderatin | Aubry, M. | Project Management Journal | 2015 | 1 | 1 |
| 5 | An extension of the technology acceptance model for business inte | Bach, M.P., Zoroja, J., Čeljo, A. | International Journal of Information Systems and Pro | 2017 | 1 | 1 |
| 6 | The impact of critical success factors and project management mat | Berssaneti, F.T., de Carvalho, M.M., Muscat, A | Producao | 2016 | 1 | |
| 7 | Identification of variables that impact project success in Brazilian | Berssaneti, F.T., Carvalho, M.M. | International Journal of Project Management | 2015 | 1 | 1 |

Figura 2 – Formato do arquivo Excel com todos os artigos provenientes de bases distintas

Inicialmente, insira todas as informações a partir do arquivo .RIS (Título, autor(es), revista, ano e assinale a coluna Scopus). Ou seja, o arquivo terá tantos registros quantos forem os artigos provenientes da busca (não esqueça de ter eliminado os artigos sem referência no passo anterior!!!). Para facilitar o próximo passo, sugere-se ordenar por autor. Acesse agora o arquivo gerado pela segunda base de dados (que poderá ser a WoS por exemplo). Verifique se todos os artigos possuem referências (caso algum(ns) não possua(em) exclua-o(s)!!!). Analise se cada artigo presente nessa nova base já está listado na planilha Excel. Caso ele já esteja, basta sinalizar na coluna WoS (Figura 2). Se ele não estiver na lista do Excel, acrescente-o ao final e sinalize na coluna WoS. Com esse processo, você terá a certeza que os artigos não irão se repetir. Uma vez incluídos todos os artigos no arquivo Excel, numere-os começando pelo primeiro artigo até o último. Será primordial para associar, futuramente, aos artigos por exemplo do .MA2

3 – Junção de artigos de bases distintas.

Agora é necessário juntar os artigos resultantes das pesquisas realizadas nas bases Scopus e WoS. Para isso abra no Bloco de Notas o arquivo .RIS. Depois copie e cole o seguinte conjunto de linhas (Figura 3). Isso possibilitará inserir os artigos provenientes de outras bases. Na Figura 3 estão as informações mínimas. Isso significa que caso o artigo tenha mais de uma autor, basta repetir o rótulo “AU – “ logo abaixo do “AU – “ existente. Isso também vale para o rótulo “KW – “, caso o artigo tenha mais de uma palavra-chave. Exceto nas referências, após todos os campos preenchidos não pode haver espaço, apenas apertar a tecla “ENTER”. Após cada referência é preciso colocar “; “ (ponto e vírgula, um espaço em banco e “ENTER”), sendo que na última referência apenas “ENTER” como nos demais campos. No final do arquivo deverá ter o “ER – “ com 2 “ENTER”.



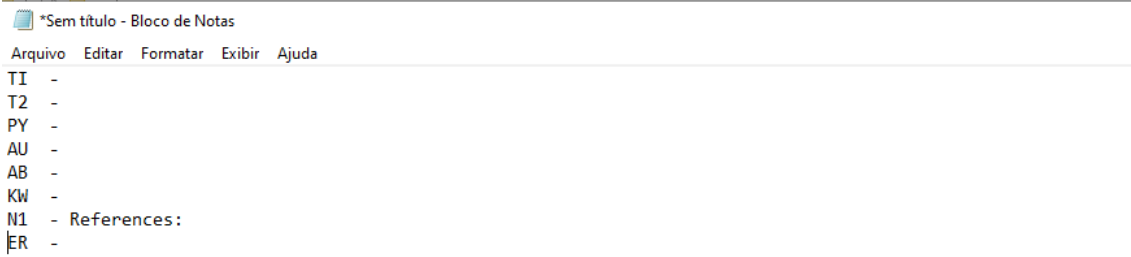


Figura 3 – Conjunto de linhas a ser criado no arquivo .RIS para inserir novos artigos.

4 – Excluindo obras que tratam de metodologia

Quando o objetivo do análise bibliométrica não estiver especificamente relacionado a aspectos metodológicos, recomenda-se a exclusão, no arquivo .OUT., das obras que tratam deste contexto. Sua permanência poderá enviesar os resultados, criando pseudo-relações entre os artigos analisados.

5 – Padronização de referências das mesmas obras para que sejam, de fato, somadas.

Para evitar a depuração do arquivo .CIT (e simultaneamente no arquivo .OUT), pode-se fazer da seguinte forma: Abrir o arquivo .OUT no Excel, ordenando alfabeticamente. Comparar atentamente os registros (linhas) para que as referências para uma mesma obra sejam idênticas. Para isso, é preciso formatar uma delas (de acordo com o padrão de referências utilizado) e colar sobre as demais. Não deixar de levar em consideração também as obras das primeiras linhas que começam pelo ano. Por exemplo, na área de gestão de projetos, uma especial atenção deve ser dada às obras do *Project Management Institute*, que poderão começar assim, por *PMI*, *PMBOK* ou ainda não raramente pelo Ano. Todos devem seguir o mesmo formato para que sejam consideradas (somadas) quando da geração do arquivo .CIT. Uma vez totalmente depurado o arquivo .OUT,

basta seguir os passos do Editorial para a cocitação ou para o pareamento.

6 – Referências repetidas no mesmo artigo, interferindo na matriz de concorrência.

Durante a elaboração do pareamento, ao abrir o arquivo .MA2 no Excel, verificar se a diagonal principal está toda zerada. Caso encontre algum elemento diferente de 0 (zero), verificar em qual artigo isso ocorreu (a primeira coluna do Excel designa o número do artigo). Abrir o arquivo .OUT, localizar o número do artigo e verificar a duplicidade de referência. Após solucionar o problema no arquivo .OUT, gerar novamente a sequência de arquivos de .OUT até o .MA2. Abrir novamente o .MA2 no Excel e checar a diagonal principal para verificar se ainda contém algum número diferente de 0. Caso ainda tenha, refazer o processo.

7 – Antes de começar a análise fatorial usando o SPSS.

Antes de importar o arquivo de coocorrência (.MA2 aberto no Excel e salvo como .XLSX) é recomendável substituir os números que estão nos rótulos das colunas e das linhas pelo formato Autor (Data) proveniente daquele primeiro arquivo Excel criado com todas os artigos válidos (Figura 4).

| # | Title | Authors | Journal | Year |
|----|--|---|--|------|
| 1 | An Intelligent Project Management Maturity Model for Moroccan | E. Alami, O.M., Bouksour, O., Beidouri, Z. | Vikalpa | 2015 |
| 10 | The use of maturity models in improving project management perf | Brookes, N., Butler, M., Dey, P., Clark, R. | International Journal of Managing Projects in Business | 2014 |
| 11 | A link between post-acquisition acculturation and project manager | Carvalho, B.O., Ogasavara, M.H. | Management Research | 2017 |
| 12 | Principal researcher and project manager: who should drive R&D | Cassanelli, A.N., Fernandez-Sanchez, G., Guiri R and D Management | | 2017 |
| 13 | A study on the integration of QFD-PMMM in cloud computing syste | Chen, C.-H., Li, S.-H., Hwang, M., Tzeng, J.-R. | ICIC Express Letters | 2012 |
| 14 | Assessment of project portfolio management ability | Cheng, H., Yu, H., Ye, Z. | Journal of Tongji University | 2011 |
| 15 | Linking the benefits of project management maturity to project cor | Christoph Albrecht, J., Spang, K. | International Journal of Managing Projects in Business | 2014 |
| 16 | The maturity of project management in different industries: An inv | Cooke-Davies, T.J., Arzymanow, A. | International Journal of Project Management | 2003 |

Figura 4 – Substituição dos números no .MA2 pelos autores.



8 – Realizando a Análise Fatorial Exploratório.

Uma vez definida a matriz de coocorrência para o conjunto de obras consideradas, é

preciso carregar a planilha (formato .XLSX) no SPSS para executar a análise (Figura 5).

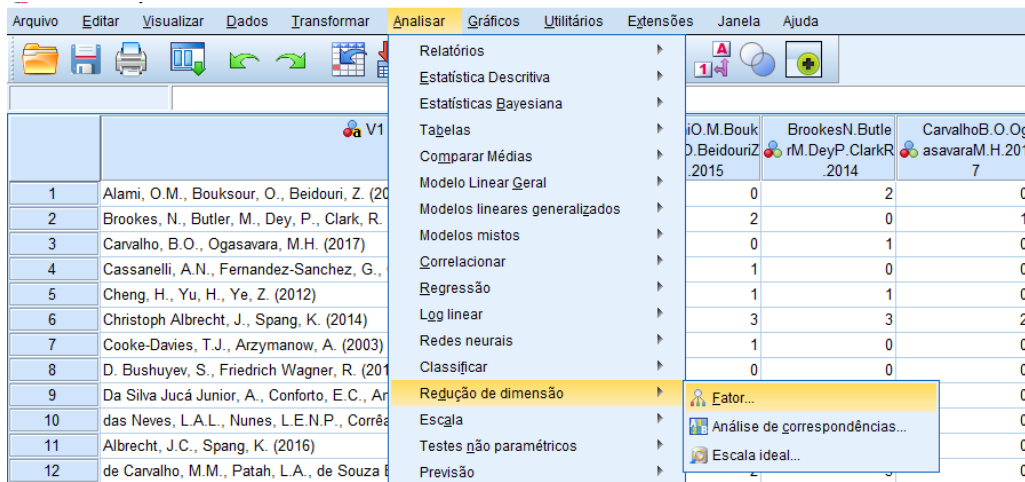


Figura 5 – Análise Fatorial Exploratória no SPSS.

As variáveis devem ser selecionadas e configurados os parâmetros de acordo com a Figura 6.

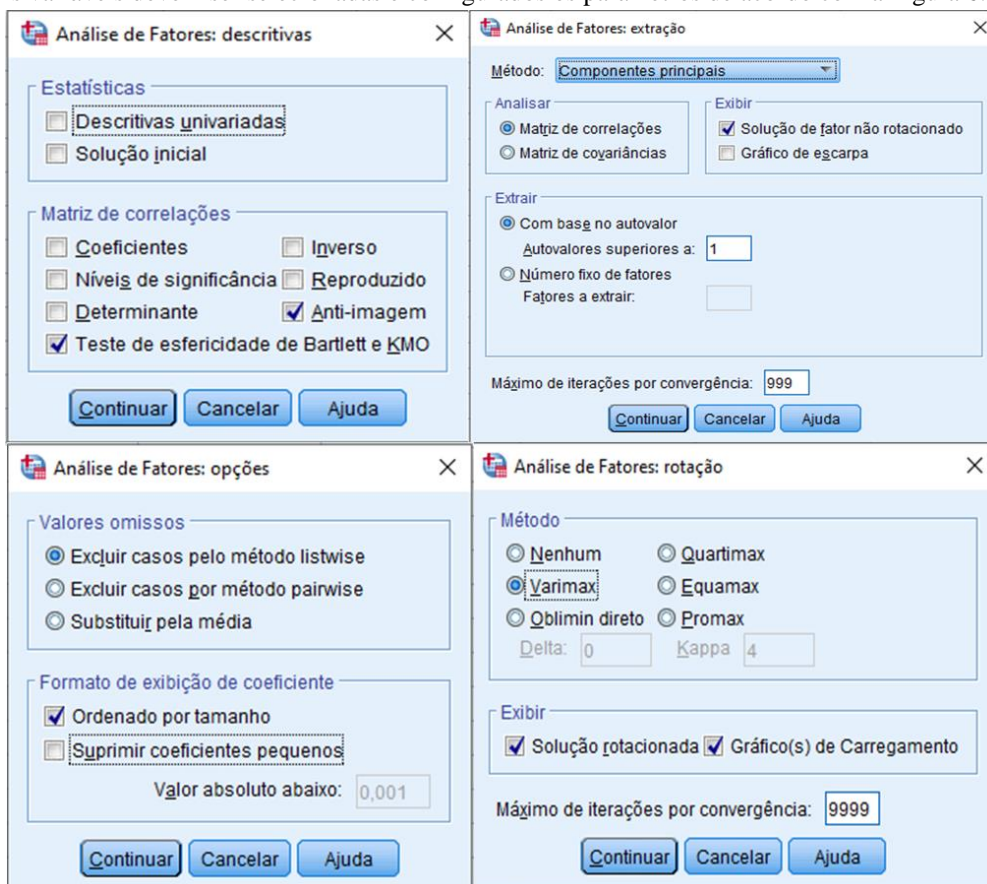


Figura 6 – Configuração da Análise Fatorial Exploratória no SPSS.

O primeiro passo é verificar o KMO geral ($\geq 0,5$). Caso a primeira iteração não produza KMO, será necessário excluir as obras com menores comunalidades (uma de cada vez) até que a condição do KMO seja satisfeita. A significância do Teste de esfericidade de Bartlett $\leq 0,05$ (garantindo que não se trata de matriz identidade, ou seja, o modelo fatorial é apropriado). Obras cujas comunalidades $< 0,4$ também devem ser excluídas da amostra. É preciso analisar ainda as cargas cruzadas para cada obra. Na hipótese de serem próximas, o conteúdo do artigo ditará o fator ao qual pertencerá. Cada fator extraído, deverá atender à condição do α -Crombach $\geq 0,6$.

recomenda-se iniciar pelo pareamento. Assim, após concluir todo o processo do pareamento e da AFE, retorne ao arquivo .OUT (corrigido anteriormente) e permaneça apenas com os artigos resultantes da AFE, isto é, exclua os registros correspondentes aos artigos que ficaram de fora do resultado da análise fatorial (a planilha inicialmente elaborada – Figura 2 - com o número do artigo auxiliará nesse processo já que a primeira coluna do arquivo .OUT traz apenas o número do artigo). Prossiga novamente os passos definidos no Editorial até chegar ao arquivo .MA2, gerando a matriz de cocitação (item 6.1 do Editorial).

9 – Associação entre Pareamento e Cocitação com a utilização de Análise Fatorial Exploratória (AFE).

Na hipótese de o estudo bibliométrico envolver tanto pareamento quanto cocitação,

O Arquivo .MA2 deverá ser salvo como .XLSX e servirá de *input* para a realização da análise fatorial no SPSS. Uma vez concluída a AFE da matriz de cocitação, será necessário elaborar uma matriz associando os fatores resultantes das AFEs (pareamento nas linhas e cocitação nas colunas), conforme a Figura 7.

| # | PAREAMENTO x COCITACAO | FATOR A | | | | | | | | | | FATOR B | | | | | FATOR C | | | FATOR D | | | | | | | | | | | |
|----|--|---------|-----|------|-----|------|------|------|------|-----|------|---------|-----|-----|-----|------|---------|-----|-----|---------|------|-----|----|-----|-----|-----|-----|----|-----|-----|--|
| | | Bac | Cro | Proj | Mul | Proj | Albi | Jugi | Proj | Mul | Stul | Ibdc | Ker | Pap | Hum | Proj | Joa | Mit | Tho | Ker | Proj | Bis | Gr | Coc | Cri | Hil | And | Cm | Coc | Off | |
| 31 | Huadi, M.E., Armano, V., Baccaratti, P., Napolitano, J. (2014) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 30 | Girida, M. (2014) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 50 | Hullaly, M. (2014) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 32 | Becker, R.H., Bancelor, M.A., Levinde, F.J.B., Maximiano, A.C.A. (2014) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 45 | Milic, M.M., Petrovic, D.C., Obradovic, V.L., Vuckovic, A.M. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 53 | Quannan, F., Hakizimana, M. (2019) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 63 | Sathafar, D., Graf, O.O. (2018) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 41 | Kuok, V.H., Sadeefarizi, H., Walaucki, J., Williams, N.L. (2015) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 71 | Wana, J.C., Mwa, C.M.M. (2016) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 35 | Kotwina, U. (2019) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 61 | Farid, S.Z.A., Waindmi, W.K., Mohammed, N.H., Leng, C.S. (2014) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 58 | Praterior, S., Suya, M., Bon-Honcar, T.J. (2017) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 59 | Praterior, S., Suya, M., Jordan, J.C. (2012) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 76 | Yeung, M., Yeung, R., Ramora Zapata, J. (2014) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 56 | Pariso, B. (2014) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 46 | Mittromar, H.K., Szura, M. (2009) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 49 | Cardano, D.R., Zintani, F., Bazar Duarte, L.O. (2019) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 65 | Salerno-Passal, L., Sánchez-Ariza, L.F. (2014) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | Brankar, N., Butler, M., Dwyer, P., Clark, R. (2014) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | de Carvalho, M.M., Parra, L.L., de Sousa Rêgo, D. (2015) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 53 | Al-Fuadhi, S.Z., Waindmi, W.K., Mohammed, N.H. (2014) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 55 | Fan, J., Liu, Z., Jia, G. (2009) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | Carvalho, B.O., Osaparara, M.H. (2017) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | Chirupak Sibirak, J., Spina, K. (2014) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 34 | Yasici, M.J. (2009) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 36 | Ifan, M., Hazran, M., Hazran, H. (2019) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 40 | Mullama, L.S., Van Wazeran, C.O., Chan, K.-Y. (2015) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | Okulski, H., Wilmshamanski, O. (2017) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 85 | Castellano, L.S., Pereira da Conceição, R.D., Louzada, U.C. (2017) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 67 | Grillo, S. (2014) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 64 | Kartalova, J., Todorova, L. (2018) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 60 | Ribeiro, J.R., Miller, S., Reza, A., Silva, A.C.P. (2019) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Albrecht, J.C., Spina, K. (2014) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 66 | Spink, S. (2019) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | Carvalho, A.N., Fernandez-Sanchez, G., Guirillan, M.C. (2017) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | de Guimarães, J.C.F., Savaia, E.A., Vieira, P.S. (2017) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 60 | Irera, G. (2008) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 54 | Owen, J. (2006) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 77 | Yuan, J., Ou, L., Wang, W. (2005) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 67 | Ferre do Guimarães, J.C., Savaia, E.A., Vieira, P.S. (2017) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 25 | Faccini, T., Faccini, G. (2017) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 73 | Wazid, M.A., Ahmad, S. (2009) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | Castro-Davies, T.J., Araymanu, A. (2003) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Alami, O.H., Boudkrur, O., Baidouri, Z. (2015) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 86 | Avdin, M., Dilan, E. (2017) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 32 | Pavetto, J., Bneqha, E., Ocasar, E. (2015) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 61 | Pitar-Mullin, A., Taldemar-Raya, M., Revindia, J.R., Rivera-Artes, E., Herrera-Ruiz, G. (2011) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 62 | Sahar, M.R., Pizarro, S., Baerdmann, K.D., Warren, S.R., Davier-Helm, R., et al. (2015) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 30 | Barral Ribeiro, C.A., Pach, G. (2014) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | Balat, B., Kou Amin, A., Uhu, J.C., Tamar, G.T. (2017) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | Bazzanati, F.T., de Carvalho, M.H., Murcet, A.R.N. (2014) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | Bazzanati, F.T., Carvalho, M.H. (2010) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | Bazzanati, F.T., de Carvalho, M.H., Murcet, A.R.N. (2012) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | Bach, H.P., Zeman, J., Jilin, A. (2017) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Figura 7 – Associação entre os resultados do pareamento e da cocitação.

Para facilitar este processo, recomenda-se abrir o arquivo .OUT (no Excel) e localizar individualmente as obras referenciadas (utilizando o filtro do Excel) nos fatores da

cocitação (FATOR A, B, C...). A primeira coluna indica o número do artigo da análise de pareamento (Figura 8).

| A | B | C | D | E |
|----|---|---|---|---|
| 39 | Backlund, F., ChronEr, D., Sundqvist, E., (2014) Project Management Maturity Models - A Critical Review: A Case Study | | | |
| 41 | Backlund, F., ChronEr, D., Sundqvist, E., (2014) Project Management Maturity Models - A Critical Review: A Case Study | | | |
| 53 | Backlund, F., ChronEr, D., Sundqvist, E., (2014) Project Management Maturity Models - A Critical Review: A Case Study | | | |
| 58 | Backlund, F., ChronEr, D., Sundqvist, E., (2014) Project Management Maturity Models - A Critical Review: A Case Study | | | |
| 63 | Backlund, F., ChronEr, D., Sundqvist, E., (2014) Project Management Maturity Models - A Critical Review: A Case Study | | | |
| 84 | Backlund, F., ChronEr, D., Sundqvist, E., (2014) Project Management Maturity Models - A Critical Review: A Case Study | | | |

Figura 8 – Filtro no arquivo .OUT para associar os artigos do pareamento com as referências (cocitação).

Assim, basta localizar os números indicados na primeira coluna (no exemplo 39, 41, 53, 58, 63 e 84) e preencher com o número “1” na interseção da planilha. Na Figura 7 é possível verificar que há 6 números “1” na primeira obra do FATOR A.

Uma vez completada a planilha, os artigos do paramento devem ser ordenados e separados por fator, assim como as obras da cocitação. Para efeito de visualização recomenda-se separar os fatores, como na Figura 7.

Observando o relacionamento entre os fatores que formam o paramento e a cocitação,

é possível deduzir uma relação entre os fatores. Como exemplo, na Figura 7, basta calcular a relação entre a quantidade de “1” e a multiplicação da quantidade de obras do Fator 1 pela quantidade de obras do Fator A ($112 / (34 * 14) = 23,5\%$) e assim sucessivamente para os demais 15 pares de fatores. A Figura 9 apresenta a relação normalizada entre os fatores do pareamento.

Este processo permite identificar a influência da estrutura intelectual, a partir dos fatores definidos na cocitação, na formação dos fatores do pareamento.

| FATOR | A | B | C | D |
|-------|--------|-------|-------|-------|
| 1 | 25,6% | 19,8% | 20,2% | 34,4% |
| 2 | 9,0% | 75,3% | 0,0% | 15,7% |
| 3 | 100,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% |
| 4 | 9,8% | 49,2% | 6,6% | 34,4% |

Figura 9– Relação entre os fatores do pareamento e da cocitação.

10 – Como calcular a densidade para cada fator.

É possível calcular a densidade quanto dos fatores resultantes do pareamento quanto da cocitação. O primeiro passo consiste em reorganizar pelos fatores a matriz de coocorrência (.MA2 aberta no Excel). De forma prática, trata-se

de agrupar as linhas da planilha pela ordem dos fatores. O segundo passo consiste em binarizar a matriz, ou seja, as células que contiverem 0 devem permanecer com 0. As demais células (que contiverem valores diferentes de 0) passam a ficar com o valor 1, como exemplificado na figura 10.

| | Amoatey e Hayibor (2017) | Tileubayeva e Dabylytayeva (2017) | Pilkaitė e Chmieliauskas (2015) | Rosacker e Rosacker (2010) | Souza, Teixeira Filho e Moura (2014) | Javani e Rwelamila (2016) | Khalema, Van Waveren e Chan (2015) | Darrell, Baccarini e Love (2010) | Mihescu Demeter e Apardel (2013) | Aubry e Brunet (2016) | Sarantis, Smithson e Charalabidis (2010) | Sarantis, Charalabidis e Askounis (2011) | Melin e Wihlborg (2018) | Furlong e Al-Karaghoulis (2010) | Baharuddin e Yusof (2018) | Al-Rubaiei, Nifa e Musa (2018) | Karagoz, Korthaus e Augar (2016) |
|---------|--------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|----------------------------|--------------------------------------|---------------------------|------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|-----------------------|--|--|-------------------------|---------------------------------|---------------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| FATOR 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| FATOR 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| FATOR 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Figura 10– Matriz de coocorrência binarizada, ordenada por fator.



Para calcular a densidade de cada fator, basta somar os laços dentro do grupo (células com valor 1) e dividir por $n \times (n-1)$ onde n é a quantidade de obras do fator. Assim, o Fator 1: $76 / (10 \times 9) = 0,84$; fator 2: $10 / (4 \times 3) = 0,83$; e fator 3: $6 / (3 \times 2) = 1$. Com esses resultados, é possível comparar o quanto os artigos pertencentes a um mesmo fator interagem entre si.

11 – Como calcular a coesão para cada fator.

Assim como no cálculo da densidade, é possível calcular a coesão de cada fator do

pareamento e da cocitação. Aproveitando a matriz de coocorrência binarizada, ordenada por fator, é preciso analisar cada fator com os demais. Ou seja, trata-se de uma leitura complementar à anterior, como se pode observar na Figura 11. O cálculo leva em consideração o valor da densidade do fator que deve ser multiplicada pela quantidade de laços fora do fator e dividida pela quantidade total de possíveis laços fora do fator. Exemplificando, a coesão do fator 1 é dada por: $0,84 \times (5 / 70) = 0,060$; fator 2: $0,83 \times (1 / 52) = 0,016$; fator 3: $1 \times (4 / 42) = 0,095$. Isso significa que o fator 2 é o mais coeso, quando comparado aos demais.

| | Amoatey e Hayibor (2017) | Tileubayeva e Dabyltayeva (2017) | Pilkaitė e Chmieliauskas (2015) | Rosacker e Rosacker (2010) | Souza, Teixeira Filho e Moura (2014) | Javani e Rwelamila (2016) | Khalema, Van Waveren e Chan (2015) | Darrell, Baccharini e Love (2010) | Mihescu Demeter e Apardel (2013) | Aubry e Brunet (2016) | Sarantis, Smithson e Charalabidis (2010) | Sarantis, Charalabidis e Askounis (2011) | Mellin e Wihlborg (2018) | Furlong e Al-Karaghoulis (2010) | Baharuddin e Yusof (2018) | Al-Rubaiei, Nifa e Musa (2018) | Karagoz, Korthaus e Augar (2016) |
|---------|--------------------------|----------------------------------|---------------------------------|----------------------------|--------------------------------------|---------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|-----------------------|--|--|--------------------------|---------------------------------|---------------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| FATOR 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| FATOR 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| FATOR 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |

Figura 11 - Matriz de coocorrência binarizada, ordenada por fator.

12 – Como calcular a centralidade da rede.

A centralidade avalia a rede como um todo e não fatores separados. O cálculo da centralidade

é realizado pelo UCINET, seguindo os passos descritos na Figura 12. Inicialmente, a matriz quadrada de coocorrência deve ser colada no Editor de Matriz e salva no formato UCINET.

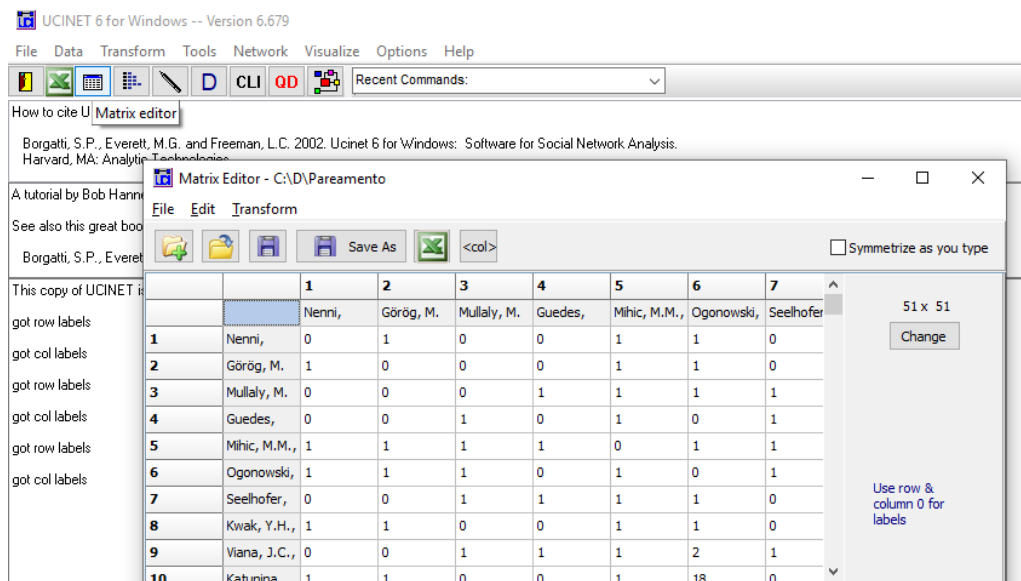


Figura 12– Matriz de coocorrência carregada no UCINET

Na sequência, deve se abrir o arquivo salvo pelo caminho Network – Centrality – Degree (Figura 13).

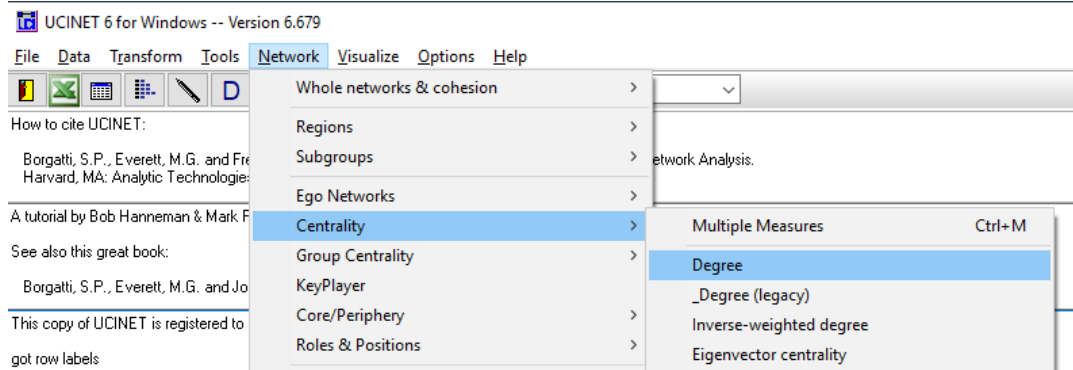


Figura 13– UCINET: Menu para o cálculo da centralidade da rede.

A Tela da Figura 14 se abrirá. Localizar e selecionar o arquivo que contém a matriz de cocorrência em formato *##h* em *Input Network*.

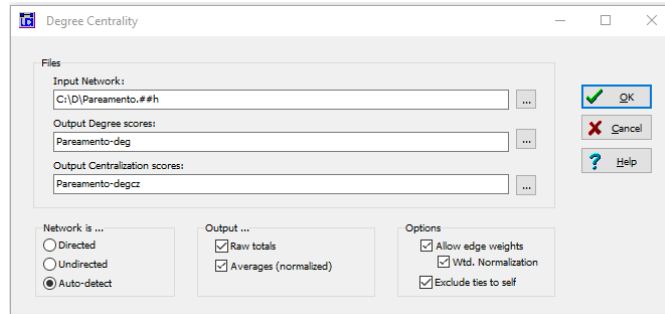


Figura 14– UCINET: localizar o arquivo *##h*

O software gerará um arquivo *.TXT* (Figura 15) contendo todas as obras com os respectivos graus de centralidade.

```

ucinetlog8 - Bloco de notas
Arquivo Editar Formatar Exibir Ajuda
FREEMAN DEGREE CENTRALITY
-----
Input dataset: Pareamento (C:\D\Pareamento
Output degree dataset: Pareamento-deg (C:\Users\mouti\OneDrive\I
Output centralization dataset: Pareamento-degcz (C:\Users\mouti\OneDrive\
Treat data as: Auto-detect
Output raw totals: YES
Output averages (normalized): YES
Allow edge weights: YES
Weighted normalization: YES
Exclude diagonal: YES

Network Pareamento is directed? NO

Degree Measures

          1      2
      Degree nDegree
      -----
1 Nenni, M.E., Arnone, V., 8.000 0.009
2 Görög, M. (2016) 6.000 0.007
3 Mullaly, M. (2014) 13.000 0.014
4 Guedes, R.M., Gonçalves, 10.000 0.011
5 Mihic, M.M., Petrovic, D. 20.000 0.022
6 Ogonowski, P., Madziński, 43.000 0.048
7 Seelhofer, D., Graf, C.O. 12.000 0.013
8 Kwak, Y.H., Sadatsafavi, 9.000 0.010
9 Viana, J.C., Mota, C.M.M. 17.000 0.019
10 Katunina, I.V. (2018) 28.000 0.031
11 Rasid, S.Z.A., Wan Ismail 13.000 0.014
  
```

Figura 15– Arquivo com graus de centralidade