

8

Experimentos com o método simplificado supondo consistência absoluta

De acordo com Saaty (1990), preencher os valores da primeira linha da matriz de avaliação apenas, calculando os outros a partir desses, significa forçar a consistência dos julgamentos. Segundo ele, não se deve fazer isso, deve-se respeitar a natureza humana, que é dinâmica e muitas vezes viola a consistência. Assim, todas as comparações paritárias da matriz (ou melhor, de um dos triângulos, já que o outro triângulo tem os valores inversos) deveriam ser realizadas pelo tomador de decisão. E posteriormente deveria ser calculada a razão de consistência, respeitando os limites aceitáveis, que variam com o número de alternativas.

A hipótese que aqui se admite é que, para simplificar a fase de julgamentos, é possível comparar as alternativas entre si uma vez só, avaliando inicialmente apenas uma linha da matriz, sendo essa linha a representante do elemento de maior prioridade. A partir dela, se fossem calculados todos os outros valores a partir de $a_{ji}=1/a_{ij}$ e $a_{jk}=a_{ik}/a_{ij}$, a nova matriz seria absolutamente consistente. Mas não é necessário calcular o restante da matriz.

Será utilizada então essa simplificação, apresentada no Capítulo 7, que não requer o preenchimento de toda a matriz, calculando de forma direta o vetor de prioridades, mas sabendo que a matriz inteira é consistente. As fórmulas apresentadas anteriormente são (9) e (10):

$$Pr_1 = \frac{1}{\sum_j \frac{1}{a_{1j}}} \text{ e } Pr_k = \frac{1}{a_{1k}} \times Pr_1$$

Então, a partir de testes com algumas aplicações do AHP, será vista a variação do vetor de prioridades entre duas situações:

- A) situação da matriz original do problema (completa), resolvendo pelo autovetor/autovalor;

B) situação em que se toma a linha de maior prioridade da matriz original e resolve-se usando a simplificação proposta acima.

Nos itens 8.1, 8.2 e 8.3 os problemas são descritos e é mostrado um resumo comparativo dos resultados das situações A e B. Os cálculos detalhados estão nos Apêndices A, B e C.

8.1.

Caso 1 – Seleção de transportadores

Bagchi (1989) apresenta um problema de seleção de transportadores. Atualmente, as empresas que têm produtos a distribuir acabam formando parcerias com seus fornecedores/transportadores. O peso da escolha de parceiros transportadores cresceu, com o surgimento de modelos de operação como o *just-in-time*, onde praticamente não há estoques e o consumo puxa qualquer atividade de transporte. É necessário ter transportadores eficientes e confiáveis.

A Figura 9 mostra a possível hierarquia do problema.

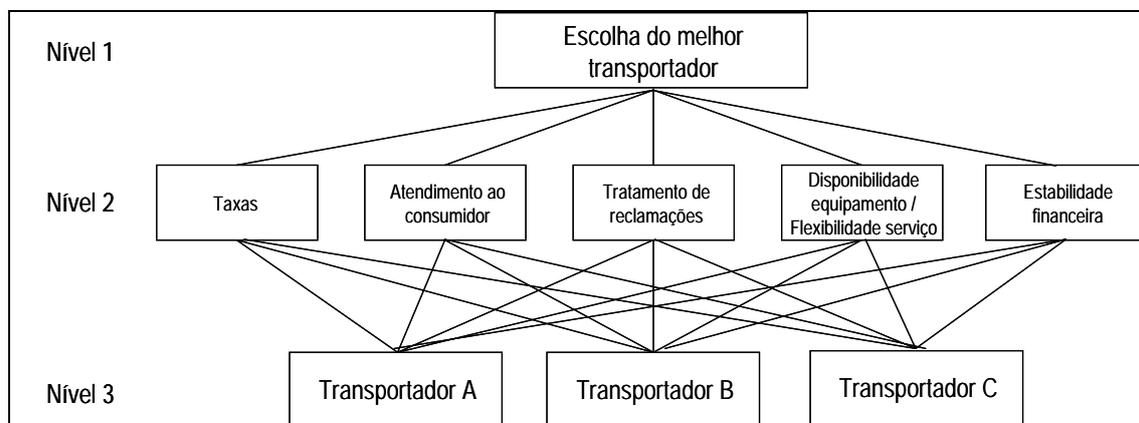


Figura 9 – Hierarquia na escolha de um transportador, adaptado de Bagchi (1989)

Os cinco critérios (do nível 2) foram definidos por Bagchi em estudos anteriores como cinco grandes fatores que influenciam as operações de transporte. Na prática, os fatores são escolhidos de acordo com a experiência do tomador de decisão ou o consenso da experiência de vários tomadores de decisão.

A primeira matriz de comparação é a comparação entre critérios em relação ao objetivo geral. Para maior facilidade de representação, os critérios serão representados da seguinte maneira:

C_1 = Taxas

C_2 = Atendimento ao consumidor

C_3 = Tratamento de reclamações

C_4 = Disponibilidade de equipamento / Flexibilidade de serviço

C_5 = Estabilidade financeira

Situação A – matrizes originais do problema

A matriz original de comparação entre critérios que contém os julgamentos dos tomadores de decisão apresentada no estudo é a que segue.

<i>Escolha transportador</i>	C_1	C_2	C_3	C_4	C_5
C_1	1	1/3	5	7	3
C_2	3	1	7	9	3
C_3	1/5	1/7	1	3	1/3
C_4	1/7	1/9	1/3	1	1/5
C_5	1/3	1/3	3	5	1

E são cinco matrizes originais que comparam as alternativas.

C_1	A	B	C	C_2	A	B	C	C_3	A	B	C
A	1	7	5	A	1	1/5	1/3	A	1	1/3	1/3
B	1/7	1	1/2	B	5	1	3	B	3	1	1
C	1/5	2	1	C	3	1/3	1	C	3	1	1

C_4	A	B	C	C_5	A	B	C
A	1	4	5	A	1	1/5	1/7
B	1/4	1	2	B	5	1	2
C	1/5	1/2	1	C	7	1/2	1

Situação B – matrizes com apenas a linha de maior prioridade

A linha de maior prioridade é a que tem maior soma dos valores de seus elementos. Por exemplo, na matriz de comparação entre os critérios, é a linha do critério C_2 que tem a maior soma (ver Apêndice A). Ele é o mais importante, e isso pode ser também confirmado pelo cálculo exato do vetor de prioridades w .

Então, nessa matriz de comparação entre critérios, toma-se a segunda linha apenas.

$$\begin{array}{c|ccccc} \text{Escolha} & & & & & \\ \text{transportador} & C_1 & C_2 & C_3 & C_4 & C_5 \\ \hline C_2 & 3 & 1 & 7 & 9 & 3 \end{array}$$

Considera-se, para as cinco matrizes de comparação, também apenas a linha de maior prioridade.

$$\begin{array}{c|ccc} C_1 & A & B & C \\ \hline A & 1 & 7 & 5 \end{array} \quad \begin{array}{c|ccc} C_2 & A & B & C \\ \hline B & 5 & 1 & 3 \end{array} \quad \begin{array}{c|ccc} C_3 & A & B & C \\ \hline B & 3 & 1 & 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{c|ccc} C_4 & A & B & C \\ \hline A & 1 & 4 & 5 \end{array} \quad \begin{array}{c|ccc} C_5 & A & B & C \\ \hline B & 5 & 1 & 2 \end{array}$$

Utilizando a simplificação proposta, calculam-se os vetores de prioridades. Os cálculos estão no Apêndice A, e aqui apresentamos tabelas resumindo as situações A e B.

Resumo das situações A e B para a comparação entre critérios – vetores de prioridades:

Critério	Método tradicional	Ordenação	Método simplificado	Ordenação
C_1	0,2751469	2	0,1735537	2
C_2	0,4797552	1	0,5206612	1
C_3	0,0649894	4	0,0743802	3
C_4	0,0340018	5	0,0578512	4
C_5	0,1461066	3	0,1735537	2

A mais importante conclusão em relação aos resultados é que a ordenação de prioridades entre os critérios praticamente não se altera, a não ser pelo empate na segunda posição pelo método simplificado.

Resumo das situações A e B para as comparações entre alternativas – vetores de prioridades:

Em relação ao critério C_1 :

Alternativa	Método tradicional	Ordenação	Método simplificado	Ordenação
A	0,7395941	1	0,7446809	1
B	0,0938127	3	0,1062830	3
C	0,1665933	2	0,1489362	2

Os dois métodos apontam a ordenação das alternativas como $A > C > B$, sem diferença significativa.

Em relação ao critério C_2 :

Alternativa	Método tradicional	Ordenação	Método simplificado	Ordenação
A	0,1047294	3	0,1304348	3
B	0,6369856	1	0,6521739	1
C	0,2582850	2	0,2173913	2

Os dois métodos apontam a ordenação das alternativas como $B > C > A$, sem diferença significativa.

Em relação ao critério C_3 :

Alternativa	Método tradicional	Ordenação	Método simplificado	Ordenação
A	0,1428571	2	0,1428571	2
B	0,4285714	1	0,4285714	1
C	0,4285714	1	0,4285714	1

Os dois métodos apresentam um empate no primeiro lugar, resultando na ordenação $B > C > A$ ou $C > B > A$. O resultado numérico é exatamente igual porque a matriz original também era consistente.

Em relação ao critério C_4 :

Alternativa	Método tradicional	Ordenação	Método simplificado	Ordenação
A	0,6833405	1	0,6896552	1
B	0,1998100	2	0,1724138	2
C	0,1168496	3	0,1379310	3

Os dois métodos apontam a ordenação das alternativas como $A > B > C$, sem diferença significativa.

Em relação ao critério C_5 :

Alternativa	Método tradicional	Ordenação	Método simplificado	Ordenação
A	0,0768419	3	0,1176471	3
B	0,5415275	1	0,5882353	1
C	0,3816306	2	0,2941176	2

Os dois métodos apontam a ordenação das alternativas como $B > C > A$, sem diferença significativa.

As prioridades finais do problema são sintetizadas para as duas situações:

Alternativa	Método tradicional	Ordenação	Método simplificado	Ordenação
A	0,297	2	0,268	2
B	0,445	1	0,502	1
C	0,257	3	0,230	3

Finalmente, as prioridades finais também não apresentam diferença na ordenação.

8.2.

Caso 2 – Localização do acervo de arte da Barnes Foundation

A Barnes Foundation é uma fundação originalmente localizada na comunidade de Merion, condado de Montgomery, adjacente ao condado da Filadélfia, no estado da Pensilvânia, Estados Unidos. O objetivo da fundação é “promover o avanço da educação e a apreciação das artes” e para isso conta com uma galeria de arte e um arboreto.

A galeria abriga uma grande coleção de arte cujos artistas mais importantes são Pierre-Auguste Renoir (181 obras), Paul Cézanne (69 obras), Henri Matisse (59 obras), Pablo Picasso (46 obras), Paul Gauguin, El Greco, Francisco Goya, Edouard Manet, Amedeo Modigliani, Claude Monet, Vincent Van Gogh, entre outros artistas. Há também um acervo de obras africanas.

Nos anos 90, a fundação passou por uma grave crise financeira, quase levando-a à falência, o que motivou a idéia de realocar a galeria de arte no

centro da cidade da Filadélfia. O novo local seria na Benjamin Franklin Parkway, uma avenida considerada o coração cultural da Filadélfia. Essa nova localização, próxima a outras grandes instituições culturais, em um grande centro, garantiria a viabilidade a longo prazo da fundação e daria maior acesso a sua galeria e seus programas educacionais.

Alguns estudantes da Carnegie Mellon University, de Pittsburgh, Pensilvânia, prestaram consultoria à fundação, desenvolvendo um estudo que utilizou o método AHP na decisão de localização da coleção de arte.

Foram apresentados como alternativas manter a galeria em Merion, mudar para o centro da cidade da Filadélfia, e mudar para um terceiro local no condado de Delaware (condado também adjacente ao condado da Filadélfia).

Como critérios de avaliação, o grupo considerou transportes, rendimentos, educação e faixa etária.

O critério transportes avalia a disponibilidade de transportes, principalmente públicos, para o acesso da população.

Rendimentos avalia o quanto cada localização vai afetar na entrada de renda para a galeria, pela quantidade de freqüentadores. É o critério mais importante, pois a fundação tem como objetivo resolver os problemas financeiros.

Educação compara a quantidade e distância de escolas e universidades até o local de cada alternativa. Ter escolas por perto é interessante devido à faixa etária do público, assim como pelo fato de que a fundação tem caráter educacional.

Faixa etária analisa a idade da população de cada área. Foi feito um mapeamento para verificar a idade e o estágio de carreira dos moradores da área de cada alternativa. Para a fundação, é melhor que a galeria esteja mais perto dos jovens, para cultivar uma nova geração de patrocinadores e futuros doadores.

Os critérios descritos ficam estruturados como mostra a Figura 10.

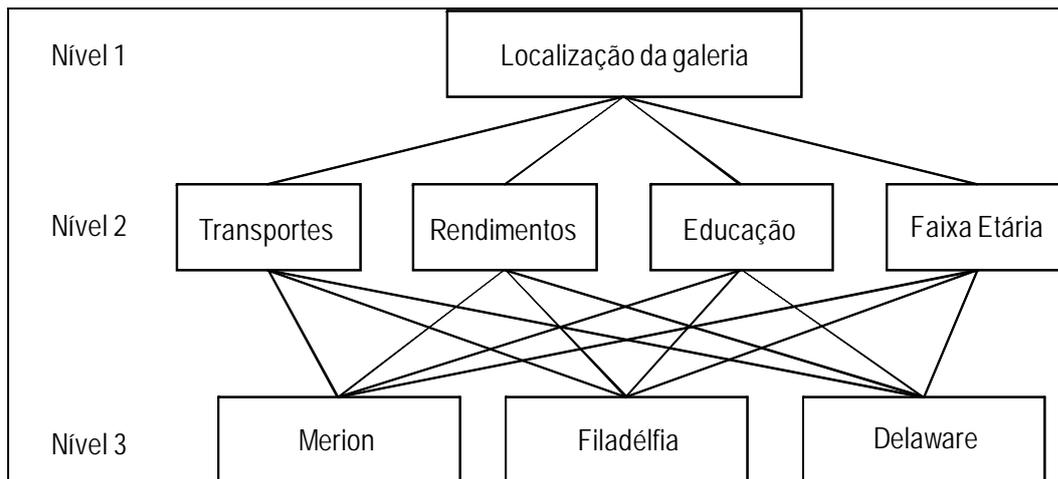


Figura 10 – Hierarquia na escolha do local para a galeria de arte da Barnes Foundation

A primeira matriz de comparação faz a comparação entre critérios em relação ao objetivo geral. Para maior facilidade de representação, os critérios serão representados da seguinte maneira:

C_1 = Transportes

C_2 = Rendimentos

C_3 = Educação

C_4 = Faixa Etária

Situação A – matrizes originais do problema

A matriz original de comparação entre critérios que contém os julgamentos dos tomadores de decisão apresentada no estudo é a que segue.

<i>Melhor localização galeria</i>	C_1	C_2	C_3	C_4
C_1	1	5	2	4
C_2	1/5	1	1/2	1/2
C_3	1/2	2	1	2
C_4	1/4	2	1/2	1

E são quatro matrizes originais que comparam as alternativas.

C_1	<i>Merion</i>	<i>Filadélfia</i>	<i>Delaware</i>
<i>Merion</i>	1	2	4
<i>Filadélfia</i>	1/2	1	2
<i>Delaware</i>	1/4	1/2	1

C_2	<i>Merion</i>	<i>Filadélfia</i>	<i>Delaware</i>
<i>Merion</i>	1	1/2	1/3
<i>Filadélfia</i>	2	1	3
<i>Delaware</i>	3	3	1

C_3	<i>Merion</i>	<i>Filadélfia</i>	<i>Delaware</i>
<i>Merion</i>	1	1/7	1/3
<i>Filadélfia</i>	7	1	3
<i>Delaware</i>	3	1/3	1

C_4	<i>Merion</i>	<i>Filadélfia</i>	<i>Delaware</i>
<i>Merion</i>	1	1/4	1/7
<i>Filadélfia</i>	4	1	2
<i>Delaware</i>	7	2	1

Situação B – matrizes com apenas a linha de maior prioridade

Tomamos a primeira linha de maior importância da matriz de comparação entre critérios, que é a primeira.

<i>Melhor localização galeria</i>	C_1	C_2	C_3	C_4
C_1	1	5	2	4

As quatro matrizes de comparação entre alternativas também são reduzidas à linha de maior prioridade.

C_1	<i>Merion</i>	<i>Filadélfia</i>	<i>Delaware</i>
<i>Merion</i>	1	2	4

C_2	<i>Merion</i>	<i>Filadélfia</i>	<i>Delaware</i>
<i>Delaware</i>	3	3	1

C_3	<i>Merion</i>	<i>Filadélfia</i>	<i>Delaware</i>
<i>Filadélfia</i>	7	1	3

C_4	<i>Merion</i>	<i>Filadélfia</i>	<i>Delaware</i>
<i>Delaware</i>	7	2	1

Numa suposição de consistência no restante dos valores não mostrados, usa-se a simplificação, com os cálculos localizados no Apêndice B.

Resumo das situações A e B para a comparação entre critérios – vetores de prioridades:

Critério	Método tradicional	Ordenação	Método simplificado	Ordenação
C_1	0,5121908	1	0,5128205	1
C_2	0,0976353	4	0,1025641	4
C_3	0,2440336	2	0,2564103	2
C_4	0,1461403	3	0,1282051	3

Nota-se que a ordenação é $C_1 > C_3 > C_4 > C_2$ com os dois métodos, sem variação numérica significativa.

Resumo das situações A e B para as comparações entre alternativas – vetores de prioridades:

Em relação ao critério C_1 :

Alternativa	Método tradicional	Ordenação	Método simplificado	Ordenação
Merion	0,5714286	1	0,5714286	1
Filadélfia	0,2857143	2	0,2857143	2
Delaware	0,1428571	3	0,1428571	3

Os dois métodos apresentam resultados iguais porque a matriz original era consistente, e se manteve a mesma no método simplificado.

Em relação ao critério C_2 :

Alternativa	Método tradicional	Ordenação	Método simplificado	Ordenação
Merion	0,1570558	3	0,2	2
Filadélfia	0,2493105	2	0,2	2
Delaware	0,5936337	1	0,6	1

Ainda que as duas primeiras alternativas tenham tido a mesma prioridade no método simplificado, pode-se dizer que a ordenação Delaware > Filadélfia > Merion permanece.

Em relação ao critério C_3 :

Alternativa	Método tradicional	Ordenação	Método simplificado	Ordenação
Merion	0,0879462	3	0,0967742	3
Filadélfia	0,6694169	1	0,6774194	1
Delaware	0,2426369	2	0,2258065	2

Novamente, a ordenação permanece, com muito pouca diferença. Filadélfia > Delaware > Merion.

Em relação ao critério C_4 :

Alternativa	Método tradicional	Ordenação	Método simplificado	Ordenação
Merion	0,0823420	3	0,0869565	3
Filadélfia	0,3150291	2	0,3043478	2
Delaware	0,6026289	1	0,6086957	1

Por último, a ordenação, Delaware > Filadélfia > Merion, permanece.

As prioridades finais do problema são sintetizadas para as duas situações:

Alternativa	Método tradicional	Ordenação	Método simplificado	Ordenação
Merion	0,342	2	0,350	2
Filadélfia	0,380	1	0,380	1
Delaware	0,278	3	0,271	3

Finalmente, as prioridades finais também não apresentam diferença na ordenação Filadélfia > Merion > Delaware.

8.3.

Caso 3 – Priorização de projetos de transporte

Rodrigues (1998) apresenta um estudo de um problema de escassa oferta de transporte e baixo nível de serviço prestado em um dado corredor de alta demanda potencial, localizado na região metropolitana de um estado do nordeste brasileiro.

Como o caso não foi uma decisão real, foi consultado um conjunto de especialistas exclusivamente do meio acadêmico envolvidos em linhas de pesquisa relacionadas às áreas de planejamento de transportes, gerenciamento de transporte público, engenharia de tráfego, planejamento urbano, meio ambiente ou planejamento energético.

O corredor estudado é uma ligação ferroviária em tração diesel de extensão de 32km, que liga a capital do estado a outro município da região metropolitana. A demanda diária do sistema ferroviário na época era de 20.000 passageiros por dia e a demanda total diária do corredor era de 250.000. O corredor foi dividido em dois trechos e a parte do corredor correspondente ao estudo foi um trecho de 13,5km, mais próximo da capital e com maior demanda potencial.

Tendo como objetivo verificar a viabilidade de implantação de um sistema mais moderno e de alta capacidade de transporte, foram avaliadas economicamente e financeiramente três alternativas de projetos de transporte em substituição ao sistema diesel:

- Trem Unidade Elétrico (TUE) – implantação de um sistema ferroviário com tração elétrica, utilizando a faixa ferroviária existente. Capacidade diária de transporte: 153.000 passageiros, custo de implantação estimado: US\$ 206 milhões, custos anuais de operação e manutenção estimados US\$ 10,27 milhões operando em capacidade máxima.
- Trem Unidade Diesel Leve (TUDL) – implantação de um sistema ferroviário com tração diesel, utilizando a faixa ferroviária existente. Capacidade diária de transporte: 132.000 passageiros, custo de implantação estimado: US\$ 183 milhões, custos anuais de operação e manutenção estimados US\$ 9,37 milhões operando em capacidade máxima.
- Ônibus Articulado em Calha Exclusiva – implantação de um sistema de ônibus operando em calha exclusiva, utilizando uma

ligação rodoviária que se estende ao longo de aproximadamente 70% do comprimento do trecho ferroviário. Capacidade diária de transporte: 73.000 passageiros, custo de implantação estimado: US\$ 81 milhões, custos anuais de operação e manutenção estimados US\$ 8,83 milhões operando em capacidade máxima.

A hierarquia do problema é mostrada na Figura 11.

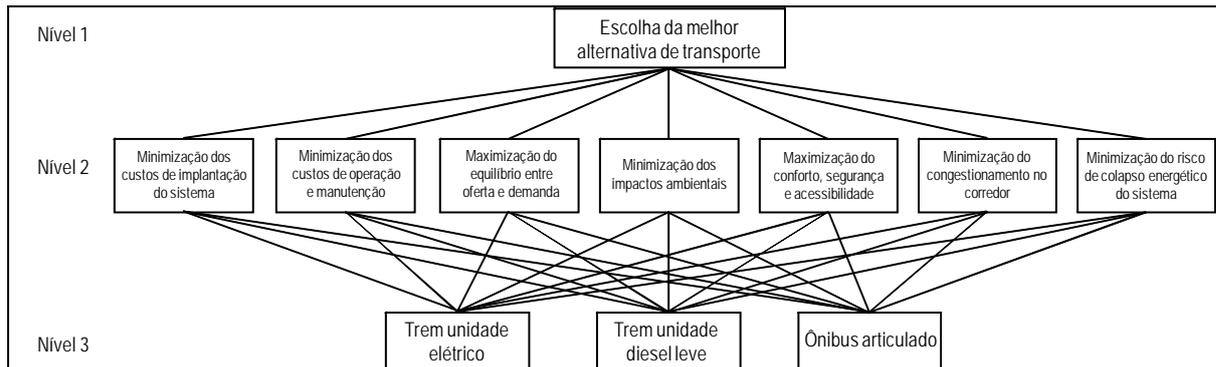


Figura 11 – Hierarquia na escolha da melhor alternativa de transporte, adaptado de Rodrigues (1998)

Os critérios são comparados entre si em relação ao objetivo geral três vezes no estudo original, por terem sido considerados três cenários possíveis, mas aqui só é considerado um deles para os testes numéricos. A representação simplificada dos critérios é a seguinte:

C_1 = Minimização dos custos de implantação do sistema

C_2 = Minimização dos custos de operação e manutenção

C_3 = Maximização do equilíbrio entre oferta e demanda

C_4 = Minimização dos impactos ambientais

C_5 = Maximização do conforto, segurança e acessibilidade

C_6 = Minimização do congestionamento no corredor

C_7 = Minimização do risco de colapso energético do sistema

Situat o A – matrizes originais do problema

A matriz original de compara o entre critérios que cont m os julgamentos dos tomadores de decisão apresentada no estudo   a que segue.

<i>Melhor alternativa transporte</i>	C_1	C_2	C_3	C_4	C_5	C_6	C_7
C_1	1	0,293	0,331	0,490	0,493	0,503	2,676
C_2	3,409	1	0,544	2,548	3,356	2,600	4,481
C_3	3,019	1,837	1	2,731	2,869	2,934	3,563
C_4	2,042	0,393	0,366	1	1,931	2,855	3,767
C_5	2,028	0,298	0,349	0,518	1	1,829	3,775
C_6	1,990	0,385	0,341	0,350	0,547	1	2,773
C_7	0,374	0,223	0,281	0,265	0,265	0,361	1

Descendo um nível na hierarquia, estão as sete matrizes de compara o entre as alternativas.

C_1	<i>TUE</i>	<i>TUDL</i>	<i>�nibus</i>	C_2	<i>TUE</i>	<i>TUDL</i>	<i>�nibus</i>
<i>TUE</i>	1	0,333	0,125	<i>TUE</i>	1	0,333	0,167
<i>TUDL</i>	3	1	0,167	<i>TUDL</i>	3	1	0,250
<i>�nibus</i>	8	6	1	<i>�nibus</i>	6	4	1

C_3	<i>TUE</i>	<i>TUDL</i>	<i>�nibus</i>	C_4	<i>TUE</i>	<i>TUDL</i>	<i>�nibus</i>
<i>TUE</i>	1	3	6	<i>TUE</i>	1	4	6
<i>TUDL</i>	0,333	1	4	<i>TUDL</i>	0,250	1	3
<i>�nibus</i>	0,167	0,250	1	<i>�nibus</i>	0,167	0,333	1

C_5	<i>TUE</i>	<i>TUDL</i>	<i>�nibus</i>	C_6	<i>TUE</i>	<i>TUDL</i>	<i>�nibus</i>
<i>TUE</i>	1	2	4	<i>TUE</i>	1	2	6
<i>TUDL</i>	0,500	1	3	<i>TUDL</i>	0,500	1	4
<i>�nibus</i>	0,250	0,333	1	<i>�nibus</i>	0,167	0,250	1

C_7	<i>TUE</i>	<i>TUDL</i>	<i>�nibus</i>
<i>TUE</i>	1	0,200	0,143
<i>TUDL</i>	5	1	0,333
<i>�nibus</i>	7	3	1

Situação B – matrizes com apenas a linha de maior prioridade

A linha de maior prioridade da matriz de comparação entre critérios, necessária para os cálculos, é a linha do critério C_3 .

<i>Melhor alternativa transporte</i>	C_1	C_2	C_3	C_4	C_5	C_6	C_7
C_3	3,019	1,837	1	2,731	2,869	2,934	3,563

As sete matrizes de comparação entre alternativas agora são reproduzidas apenas com a linha de maior importância.

C_1	<i>TUE</i>	<i>TUDL</i>	<i>Ônibus</i>	C_2	<i>TUE</i>	<i>TUDL</i>	<i>Ônibus</i>
<i>Ônibus</i>	8	6	1	<i>Ônibus</i>	6	4	1

C_3	<i>TUE</i>	<i>TUDL</i>	<i>Ônibus</i>	C_4	<i>TUE</i>	<i>TUDL</i>	<i>Ônibus</i>
<i>TUE</i>	1	3	6	<i>TUE</i>	1	4	6

C_5	<i>TUE</i>	<i>TUDL</i>	<i>Ônibus</i>	C_6	<i>TUE</i>	<i>TUDL</i>	<i>Ônibus</i>
<i>TUE</i>	1	2	4	<i>TUE</i>	1	2	6

C_7	<i>TUE</i>	<i>TUDL</i>	<i>Ônibus</i>
<i>Ônibus</i>	7	3	1

Após os cálculos (Apêndice C), as duas situações se resumem em tabelas comparativas.

Resumo das situações A e B para a comparação entre critérios – vetores de prioridades:

Critério	Método tradicional	Ordenação	Método simplificado	Ordenação
C_1	0,0711304	6	0,1031303	6
C_2	0,2481342	2	0,1694885	2

C_3	0,2854260	1	0,3113504	1
C_4	0,1528307	3	0,1140060	3
C_5	0,1123595	4	0,1085223	4
C_6	0,0886118	5	0,1061181	5
C_7	0,0415075	7	0,0873843	7

Comparando as duas formas de solução, conclui-se que a ordenação $C_3 > C_2 > C_4 > C_5 > C_6 > C_1 > C_7$ não se modifica.

Resumo das situações A e B para as comparações entre alternativas – vetores de prioridades:

Em relação ao critério C_1 :

Alternativa	Método tradicional	Ordenação	Método simplificado	Ordenação
TUE	0,0725810	3	0,0967742	3
TUDL	0,1662921	2	0,1290323	2
Ônibus	0,7611269	1	0,7741935	1

A ordenação pelos dois métodos é a mesma, Ônibus > TUDL > TUE.

Em relação ao critério C_2 :

Alternativa	Método tradicional	Ordenação	Método simplificado	Ordenação
TUE	0,0914500	3	0,1176471	3
TUDL	0,2176409	2	0,1764706	2
Ônibus	0,6909091	1	0,7058824	1

Novamente, a ordenação pelos dois métodos é a mesma, Ônibus > TUDL > TUE.

Em relação ao critério C_3 :

Alternativa	Método tradicional	Ordenação	Método simplificado	Ordenação
TUE	0,6441932	1	0,6666667	1
TUDL	0,2705138	2	0,2222222	2
Ônibus	0,0852930	3	0,1111111	3

A ordenação é a mesma nos dois métodos, TUE > TUDL > Ônibus.

Em relação ao critério C_4 :

Alternativa	Método tradicional	Ordenação	Método simplificado	Ordenação
TUE	0,6909091	1	0,7058824	1
TUDL	0,2176409	2	0,1764706	2
Ônibus	0,0914500	3	0,1176471	3

A ordenação é a mesma nos dois métodos, TUE > TUDL > Ônibus.

Em relação ao critério C_5 :

Alternativa	Método tradicional	Ordenação	Método simplificado	Ordenação
TUE	0,5584495	1	0,5714286	1
TUDL	0,3196244	2	0,2857143	2
Ônibus	0,1219261	3	0,1428571	3

A ordenação é a mesma nos dois métodos, TUE > TUDL > Ônibus.

Em relação ao critério C_6 :

Alternativa	Método tradicional	Ordenação	Método simplificado	Ordenação
TUE	0,5875830	1	0,6	1
TUDL	0,3233744	2	0,3	2
Ônibus	0,0890426	3	0,1	3

A ordenação é a mesma nos dois métodos, TUE > TUDL > Ônibus.

Em relação ao critério C_7 :

Alternativa	Método tradicional	Ordenação	Método simplificado	Ordenação
TUE	0,0719628	3	0,0967742	3
TUDL	0,2789132	2	0,2258065	2
Ônibus	0,6491240	1	0,6774194	1

A ordenação é a mesma nos dois métodos, Ônibus > TUDL > TUE.

As prioridades finais do problema são sintetizadas para as duas situações:

Alternativa	Método tradicional	Ordenação	Método simplificado	Ordenação
TUE	0,435	1	0,452	1
TUDL	0,252	3	0,215	3
Ônibus	0,312	2	0,333	2

Neste exemplo, a ordenação das prioridades finais também não se altera.

Como foi observado, salvo em duas comparações em que houve empate entre os critérios (e não na priorização final das alternativas), a ordenação costuma se manter a mesma no método tradicional e no método simplificado.