

# “Characterising the urban environment of UK cities and towns: A template for landscape planning”

Landscape and Urban Planning

Susannah E. Gill, John F. Handley, A. Roland Ennos, Stephan Pauleit, Nicolas Theuray e Sarah J. Lindley

Apresentado por: Juliana Shams

# Introdução

As áreas urbanas são confrontadas com questões: sociais, ambientais e características econômicas.

O planejamento da paisagem urbana precisa proteger o ecossistemas e permitir que esta seja útil.

Este texto apresenta uma caracterização da grande Manchester (morfologia urbana) a partir do mapeamento de sua cobertura de superfície.

"Eficácia na gestão do ambiente urbano requer uma nova abordagem para o governo das nossas áreas urbanas “

Comissão Real para a Poluição Ambiental

- ✓ Relacionar de forma quantitativa as condições físicas do solo e o crescimento das plantas é importante.

# Local do estudo

A grande Manchester é uma ampla área urbana

- \* População de 2,5 milhões.
- \* Situada no noroeste da Inglaterra.
- \* É composta por: Bolton, Bury, Manchester, Oldham, Rochdale, Salford, Stockport, Tameside, Trafford, e Wigan.
- \* Cobre uma área de cerca de 1300 km<sup>2</sup>.

# Porque foi escolhida?

- \* Oferece tamanho suficiente para a plena expressão do carácter ambiental urbano.
- \* Contrasta tipos de solo.
- \* Tem uma gama completa de vizinhança e de terrenos com vários tipos de utilização (incluindo a reestruturação e ampliação áreas urbanas com grandes possibilidades de adaptação às alterações climáticas).
- \* Diversificadas formas de construção.

# Tipo de mapeamento da morfologia urbana

- \* A primeira etapa da caracterização urbana é a morfologia urbana Tipo (TRNV) de mapeamento.
- \* A abordagem foi baseada em uma metodologia desenvolvida inicialmente por LUC (1993).

# Metodologia

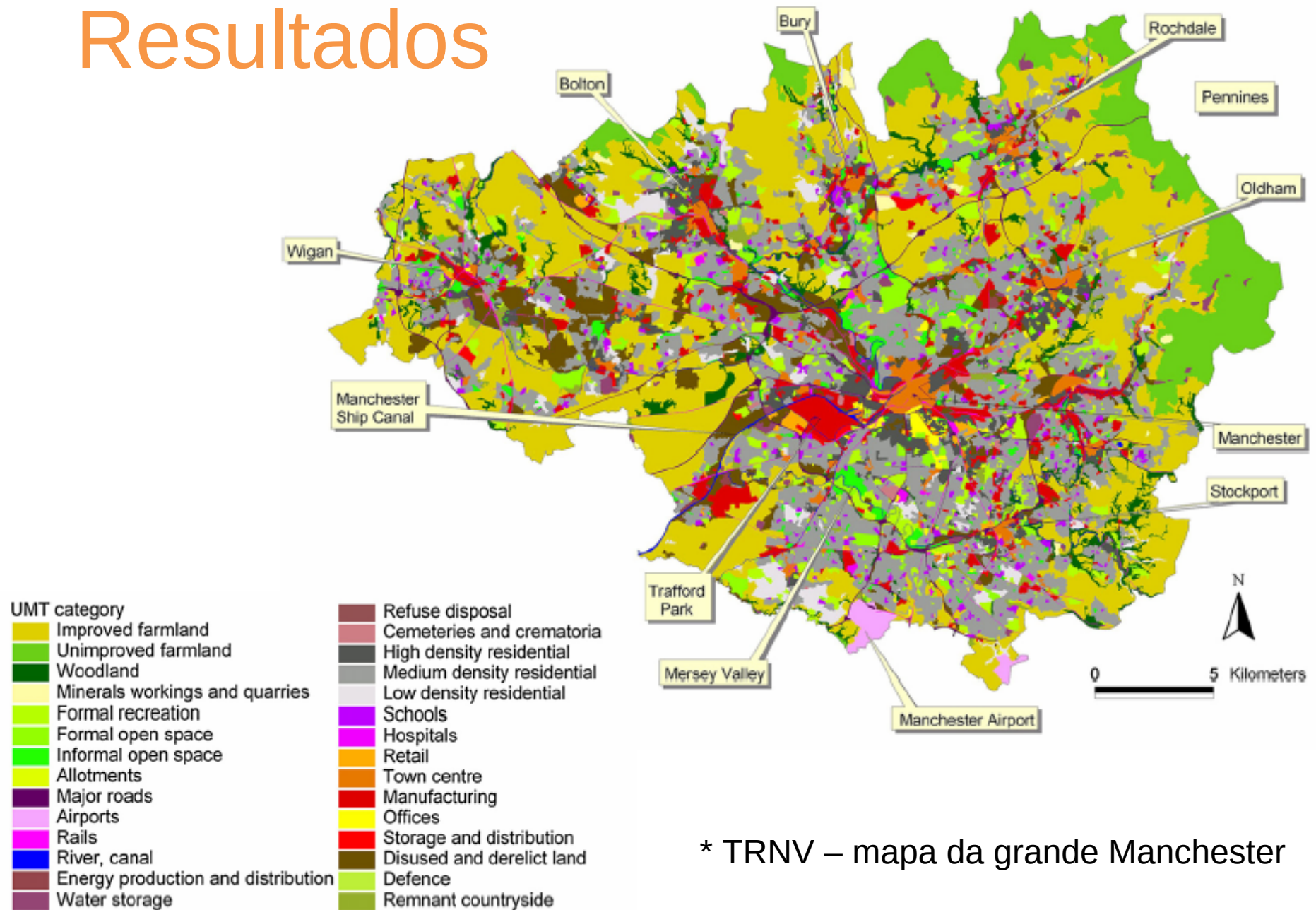
- \* Foram utilizadas 29 categorias detalhadas no TRNV baseadas naquelas identificadas por LUC (1993), as quais foram agrupadas em 13 categorias principais.
- \* Foram utilizadas fotografias aéreas digitalizadas em ArcView GIS, com resolução de 0,25m e tiradas em 1997.
- \* ArcView GIS e estatísticas foram elaboradas para cada categoria TRNV.

Table 1

Primary and detailed UMT categories (from 1997 images) in Greater Manchester and the 'urbanised' area (i.e. discounting farmland)

| Primary and detailed UMT                | Area (km <sup>2</sup> ) | %    |                         |
|-----------------------------------------|-------------------------|------|-------------------------|
|                                         |                         | GM   | GM discounting farmland |
| 1, Farmland                             | 505,8                   | 39,0 | –                       |
| 1.1, Improved farmland                  | 405,3                   | 31,2 | –                       |
| 1.2, Unimproved farmland                | 100,5                   | 7,7  | –                       |
| 2, Woodland                             | 41,6                    | 3,2  | 5,3                     |
| 2.1, Woodland                           | 41,6                    | 3,2  | 5,3                     |
| 3, Minerals                             | 4,3                     | 0,3  | 0,5                     |
| 3.1, Mineral workings and quarries      | 4,3                     | 0,3  | 0,5                     |
| 4, Recreation and leisure               | 95,5                    | 7,4  | 12,0                    |
| 4.1, Formal recreation                  | 50,6                    | 3,9  | 6,4                     |
| 4.2, Formal open space                  | 23,5                    | 1,8  | 3,0                     |
| 4.3, Informal open space                | 19,8                    | 1,5  | 2,5                     |
| 4.4, Allotments                         | 1,6                     | 0,1  | 0,2                     |
| 5, Transport                            | 39,0                    | 3,0  | 4,9                     |
| 5.1, Major roads                        | 15,1                    | 1,2  | 1,9                     |
| 5.2, Airports                           | 6,4                     | 0,5  | 0,8                     |
| 5.3, Rail                               | 9,4                     | 0,7  | 1,2                     |
| 5.4, River, canal                       | 8,1                     | 0,6  | 1,0                     |
| 6, Utilities and infrastructure         | 17,8                    | 1,4  | 2,3                     |
| 6.1, Energy production and distribution | 2,2                     | 0,2  | 0,3                     |
| 6.2, Water storage and treatment        | 11,0                    | 0,8  | 1,4                     |
| 6.3, Refuse disposal                    | 0,4                     | 0,0  | 0,1                     |
| 6.4, Cemeteries and crematoria          | 4,2                     | 0,3  | 0,5                     |
| 7, Residential                          | 379,6                   | 29,2 | 47,9                    |
| 7.1, High density residential           | 47,9                    | 3,7  | 6,0                     |
| 7.2, Medium density residential         | 296,5                   | 22,8 | 37,4                    |
| 7.3, Low density residential            | 35,2                    | 2,7  | 4,4                     |
| 8, Community services                   | 24,6                    | 1,9  | 3,1                     |
| 8.1, Schools                            | 22,3                    | 1,7  | 2,8                     |
| 8.2, Hospitals                          | 2,4                     | 0,2  | 0,3                     |
| 9, Retail                               | 33,5                    | 2,6  | 4,2                     |
| 9.1, Retail                             | 6,0                     | 0,5  | 0,8                     |
| 9.2, Town center                        | 27,5                    | 2,1  | 3,5                     |
| 10, Industry and business               | 72,0                    | 5,5  | 9,1                     |
| 10.1, Manufacturing                     | 59,3                    | 4,6  | 7,5                     |
| 10.2, Offices                           | 7,3                     | 0,6  | 0,9                     |
| 10.3, Distribution and storage          | 5,5                     | 0,4  | 0,7                     |
| 11, Previously developed land           | 69,6                    | 5,4  | 8,8                     |
| 11.1, Disused and derelict land         | 69,6                    | 5,4  | 8,8                     |
| 12, Defence                             | 0,0                     | 0,0  | 0,0                     |
| 12.1, Defence                           | 0,0                     | 0,0  | 0,0                     |
| 13, Unused land                         | 15,0                    | 1,2  | 1,9                     |
| 13.1, Remnant countryside               | 15,0                    | 1,2  | 1,9                     |
| GM total                                | 1298,5                  |      |                         |
| GM total discounting farmland           | 792,7                   |      |                         |

# Resultados



\* TRNV – mapa da grande Manchester

Fig. 1. UMT map for Greater Manchester (based on 1997 aerial photographs from Cities Revealed).

\* 506 km<sup>2</sup>, ou pouco menos de 40%, de Greater Manchester é de terras aráveis, tendo os restantes 60%, com 793 km<sup>2</sup>, representando a área urbanizada.

**Table 1**

Primary and detailed UMT categories (from 1997 images) in Greater Manchester and the 'urbanised' area (i.e. discounting farmland)

| Primary and detailed UMT | Area (km <sup>2</sup> ) | %    |                         |
|--------------------------|-------------------------|------|-------------------------|
|                          |                         | GM   | GM discounting farmland |
| 1, Farmland              | 505,8                   | 39,0 | -                       |
| 1,1, Improved farmland   | 405,3                   | 31,2 | -                       |
| 1,2, Unimproved farmland | 100,5                   | 7,7  | -                       |

\* Zonas residenciais representam um pouco menos da metade da área urbanizada.

\* Lazer, recreação e lazer é o próximo grande uso dos solos, abrangendo 12% da área urbanizada.

|                                 |       |      |      |
|---------------------------------|-------|------|------|
| 7, Residential                  | 379,6 | 29,2 | 47,9 |
| 7.1, High density residential   | 47,9  | 3,7  | 6,0  |
| 7.2, Medium density residential | 296,5 | 22,8 | 37,4 |
| 7.3, Low density residential    | 35,2  | 2,7  | 4,4  |

|                           |      |     |      |
|---------------------------|------|-----|------|
| 4, Recreation and leisure | 95,5 | 7,4 | 12,0 |
| 4.1, Formal recreation    | 50,6 | 3,9 | 6,4  |
| 4.2, Formal open space    | 23,5 | 1,8 | 3,0  |
| 4.3, Informal open space  | 19,8 | 1,5 | 2,5  |
| 4.4, Allotments           | 1,6  | 0,1 | 0,2  |

\* Indústria e negócios, representam 9% da área urbanizada.

\* Florestas abrangem 5% da área urbana e 3% da Grande Manchester.

|                                |      |     |     |
|--------------------------------|------|-----|-----|
| 10, Industry and business      | 72,0 | 5,5 | 9,1 |
| 10,1, Manufacturing            | 59,3 | 4,6 | 7,5 |
| 10,2, Offices                  | 7,3  | 0,6 | 0,9 |
| 10,3, Distribution and storage | 5,5  | 0,4 | 0,7 |

|               |      |     |     |
|---------------|------|-----|-----|
| 2, Woodland   | 41,6 | 3,2 | 5,3 |
| 2,1, Woodland | 41,6 | 3,2 | 5,3 |

# Análise da cobertura superficial do solo

\* A segunda fase foi a caracterização da cobertura superficial das zonas urbanas, com o propósito de quantificar e abranger a superfície dentro do UMTS e permitir que sejam feitas comparações entre eles.

# Metodologia

- \* As 29 categorias TRNV formados utilizadas na amostragem da cobertura de superfície.
- \* Na estratégia de amostragem, baseou-se na seleção aleatória de uma série de quadros dentro das categorias.
- \* Foram selecionados 400 pontos em cada categoria, num total de 11600 amostras nas 29 categorias.

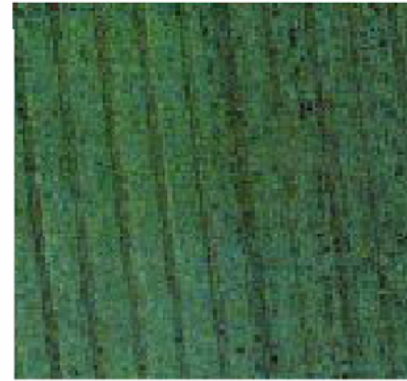
Building



Shrub



Cultivated



Other impervious



Mown grass



Water



Tree



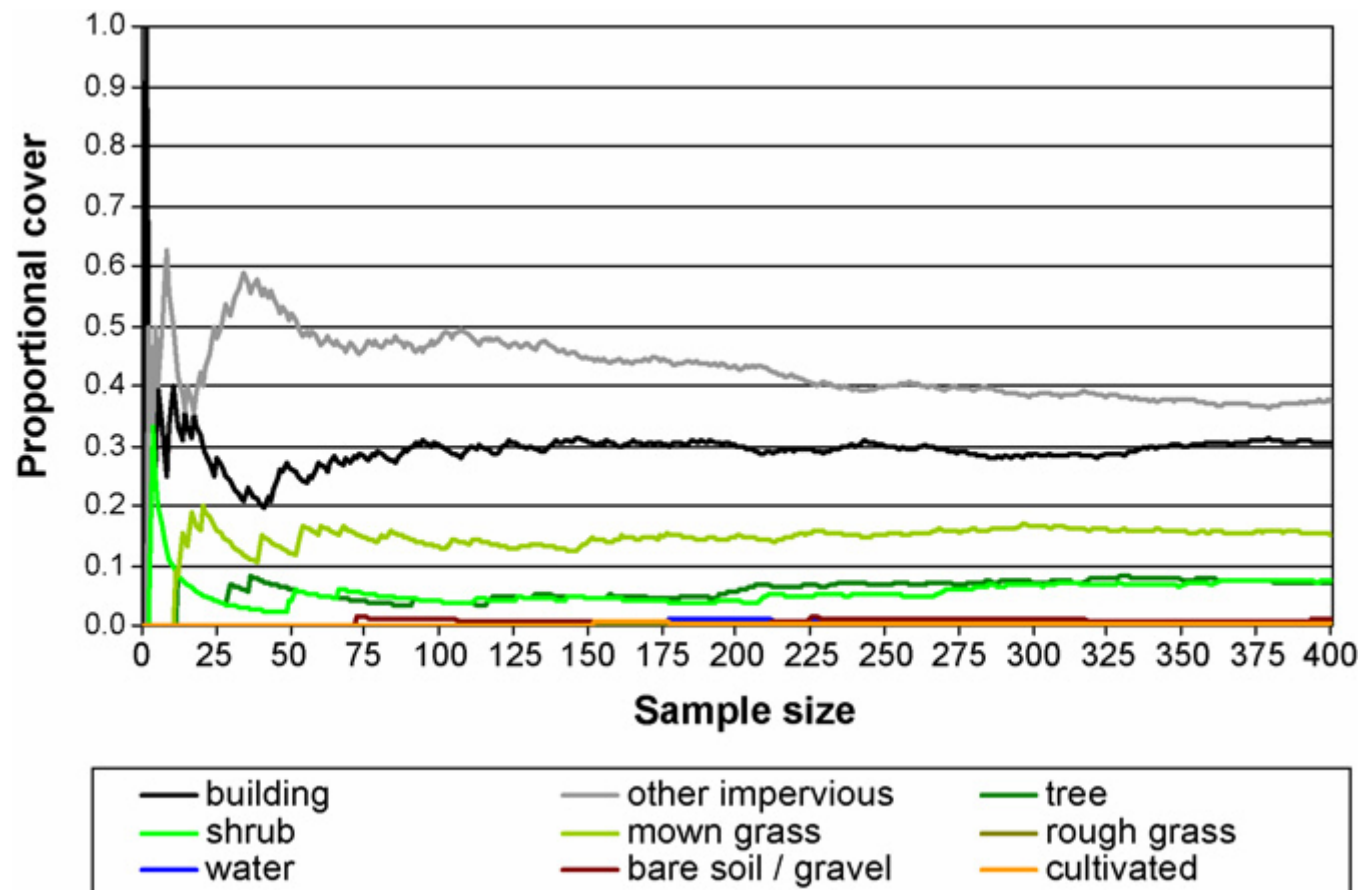
Rough grass



Bare soil/gravel



\* A fim de verificar nível de confiança nos resultados, foram plotados gráficos mostrando a proporção das superfícies.



# Resultados

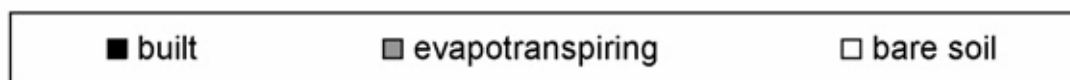
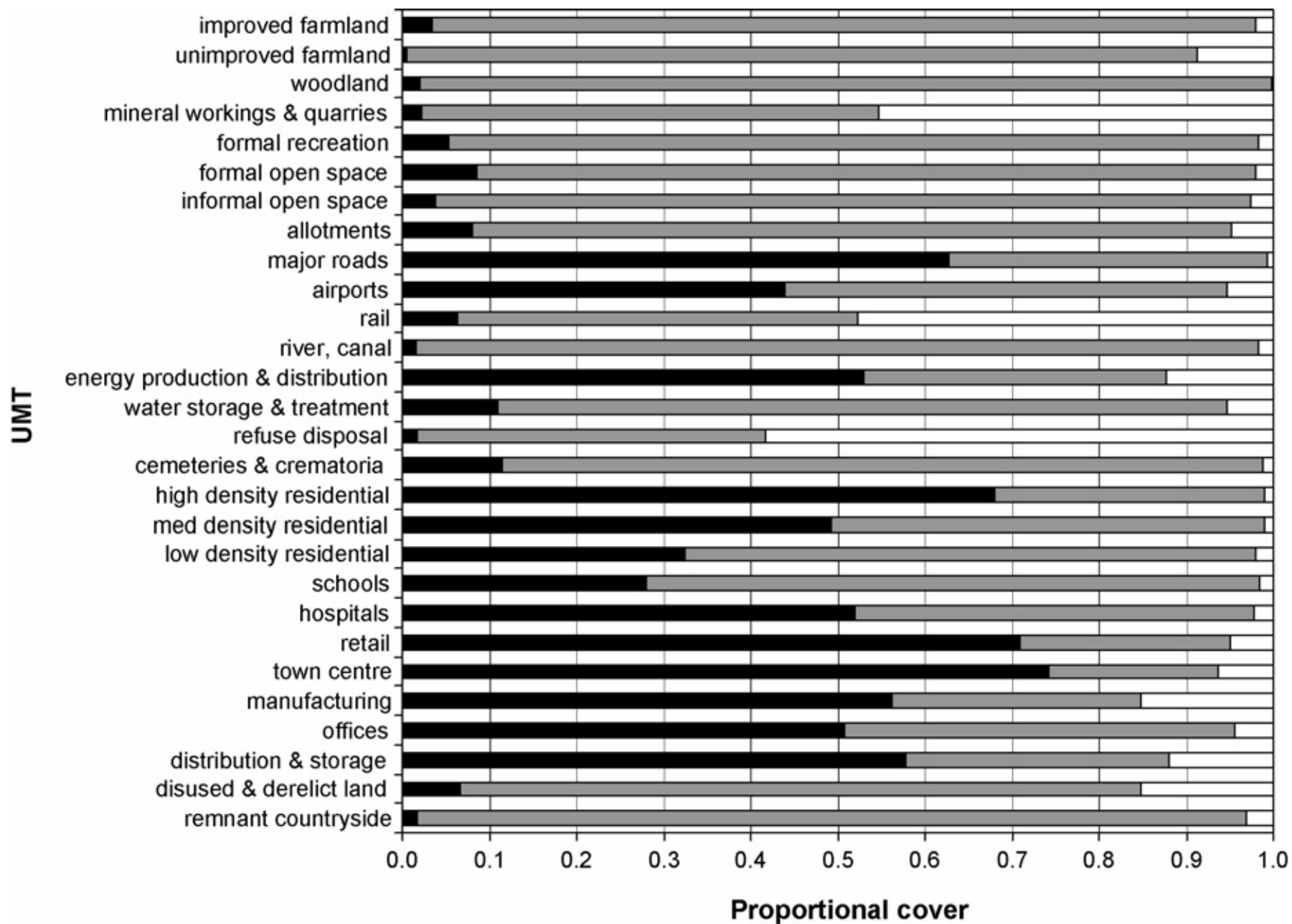
Comparação com os dados anteriores  
(TRNV)

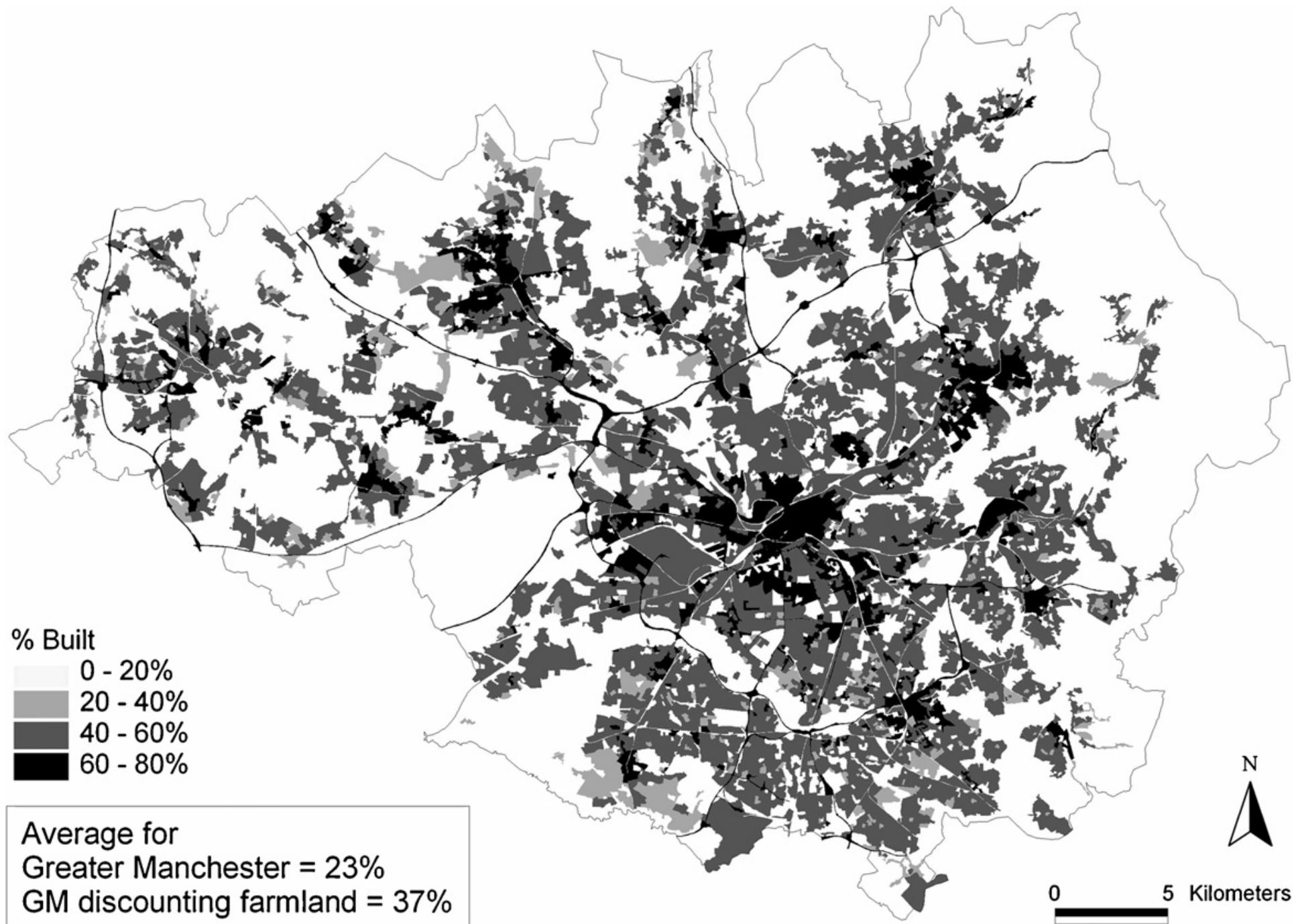
**Table 3**

Percentage surface cover and standard error for UMT categories (to two decimal places)

| UMT                           | Percentage surface cover (and standard error) |                  |              |              |              |              |              |              |                  |
|-------------------------------|-----------------------------------------------|------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|------------------|
|                               | Building                                      | Other impervious | Tree         | Shrub        | Mown grass   | Rough grass  | Cultivated   | Water        | Bare soil/gravel |
| Improved farmland             | 1.00 (0.50)                                   | 2.50 (0.78)      | 7.50 (1.32)  | 3.50 (0.92)  | 56.75 (2.48) | 11.75 (1.61) | 14.50 (1.76) | 0.50 (0.35)  | 2.00 (0.70)      |
| Unimproved farmland           | 0.00 (0.00)                                   | 0.50 (0.35)      | 2.25 (0.74)  | 51.50 (2.50) | 3.75 (0.95)  | 32.50 (2.34) | 0.00 (0.00)  | 0.75 (0.43)  | 8.75 (1.41)      |
| Woodland                      | 0.25 (0.25)                                   | 1.75 (0.66)      | 70.25 (2.29) | 9.00 (1.43)  | 8.75 (1.41)  | 7.75 (1.34)  | 0.50 (0.35)  | 1.50 (0.61)  | 0.25 (0.25)      |
| Mineral workings and quarries | 1.00 (0.50)                                   | 1.25 (0.56)      | 6.50 (1.32)  | 9.25 (1.45)  | 9.75 (1.48)  | 24.75 (2.16) | 0.25 (0.25)  | 2.00 (0.70)  | 45.25 (2.49)     |
| Formal recreation             | 0.75 (0.43)                                   | 4.50 (1.04)      | 13.50 (1.71) | 6.25 (1.21)  | 65.00 (2.45) | 8.00 (1.36)  | 0.00 (0.00)  | 0.25 (0.25)  | 1.75 (0.66)      |
| Formal open space             | 2.25 (0.74)                                   | 6.25 (1.21)      | 28.00 (2.24) | 5.75 (1.16)  | 40.25 (2.45) | 8.00 (1.36)  | 0.50 (0.35)  | 7.00 (1.28)  | 2.00 (0.70)      |
| Informal open space           | 0.75 (0.43)                                   | 3.00 (0.85)      | 18.75 (1.95) | 5.75 (1.16)  | 39.75 (2.45) | 26.25 (2.20) | 2.25 (0.74)  | 1.00 (0.50)  | 2.50 (0.78)      |
| Allotments                    | 3.00 (0.85)                                   | 5.00 (1.09)      | 13.75 (1.72) | 7.75 (1.34)  | 8.50 (1.39)  | 9.75 (1.48)  | 47.50 (2.50) | 0.00 (0.00)  | 4.75 (1.06)      |
| Major roads                   | 0.25 (0.25)                                   | 62.50 (2.42)     | 9.75 (1.48)  | 3.75 (0.95)  | 7.50 (1.32)  | 15.25 (1.80) | 0.25 (0.25)  | 0.00 (0.00)  | 0.75 (0.43)      |
| Airports                      | 5.25 (1.12)                                   | 38.75 (2.44)     | 2.00 (0.70)  | 3.25 (0.89)  | 41.50 (2.46) | 4.00 (0.98)  | 0.00 (0.00)  | 0.00 (0.00)  | 5.25 (1.12)      |
| Rail                          | 1.25 (0.56)                                   | 5.00 (1.09)      | 18.50 (1.94) | 9.75 (1.48)  | 1.50 (0.61)  | 16.25 (1.84) | 0.00 (0.00)  | 0.00 (0.00)  | 47.75 (2.50)     |
| River, canal                  | 0.00 (0.00)                                   | 1.50 (0.61)      | 15.75 (1.82) | 9.00 (1.43)  | 2.50 (0.78)  | 11.25 (1.58) | 0.00 (0.00)  | 58.25 (2.47) | 1.75 (0.66)      |
| Energy prod and distribution  | 12.25 (1.64)                                  | 40.75 (2.46)     | 5.75 (1.16)  | 5.75 (1.16)  | 5.50 (1.14)  | 17.50 (1.90) | 0.00 (0.00)  | 0.25 (0.25)  | 12.25 (1.64)     |
| Water storage and treatment   | 5.25 (1.12)                                   | 5.75 (1.16)      | 7.25 (1.30)  | 4.25 (1.01)  | 5.75 (1.16)  | 1.75 (1.61)  | 0.25 (0.25)  | 54.50 (2.49) | 5.25 (1.12)      |
| Refuse disposal               | 0.25 (0.25)                                   | 1.50 (0.61)      | 15.25 (1.80) | 9.50 (1.47)  | 0.00 (0.00)  | 13.75 (1.72) | 1.50 (0.61)  | 0.00 (0.00)  | 58.25 (2.47)     |
| Cemeteries and crematoria     | 0.50 (0.35)                                   | 11.00 (1.56)     | 25.25 (2.17) | 6.00 (1.19)  | 52.00 (2.50) | 4.00 (0.98)  | 0.00 (0.00)  | 0.00 (0.00)  | 1.25 (0.56)      |
| High-density residential      | 30.50 (2.30)                                  | 37.50 (2.42)     | 7.25 (1.30)  | 7.50 (1.32)  | 15.25 (1.80) | 0.25 (0.25)  | 0.25 (0.25)  | 0.50 (0.35)  | 1.00 (0.50)      |
| Medium-density residential    | 21.75 (2.06)                                  | 27.50 (2.23)     | 12.75 (1.67) | 10.50 (1.53) | 24.25 (2.14) | 2.25 (0.74)  | 0.00 (0.00)  | 0.00 (0.00)  | 1.00 (0.50)      |
| Low-density residential       | 14.25 (1.75)                                  | 18.25 (1.93)     | 25.75 (2.19) | 12.25 (1.64) | 26.25 (2.20) | 1.00 (0.50)  | 0.25 (0.25)  | 0.00 (0.00)  | 2.00 (0.70)      |
| Schools                       | 8.00 (1.36)                                   | 20.00 (2.00)     | 8.50 (1.39)  | 4.50 (1.04)  | 53.00 (2.50) | 4.50 (1.04)  | 0.00 (0.00)  | 0.00 (0.00)  | 1.50 (0.61)      |
| Hospitals                     | 27.25 (2.23)                                  | 24.75 (2.16)     | 17.00 (1.88) | 6.75 (1.25)  | 17.25 (1.89) | 4.50 (1.04)  | 0.25 (0.25)  | 0.00 (0.00)  | 2.25 (0.74)      |
| Retail                        | 22.75 (2.10)                                  | 48.25 (2.50)     | 7.00 (1.28)  | 6.50 (1.23)  | 7.25 (1.30)  | 3.00 (0.85)  | 0.25 (0.25)  | 0.00 (0.00)  | 5.00 (1.09)      |
| Town centre                   | 26.00 (2.19)                                  | 48.25 (2.50)     | 4.75 (1.06)  | 6.75 (1.25)  | 4.75 (1.06)  | 2.50 (0.78)  | 0.25 (0.25)  | 0.50 (0.35)  | 6.25 (1.21)      |
| Manufacturing                 | 30.00 (2.29)                                  | 26.25 (2.20)     | 7.00 (1.28)  | 8.00 (1.36)  | 5.75 (1.16)  | 5.75 (1.16)  | 0.50 (0.35)  | 1.50 (0.61)  | 15.25 (1.80)     |
| Offices                       | 17.25 (1.89)                                  | 33.50 (2.36)     | 12.00 (1.62) | 7.25 (1.30)  | 21.00 (2.04) | 4.50 (1.04)  | 0.00 (0.00)  | 0.00 (0.00)  | 4.50 (1.04)      |
| Distribution and storage      | 28.25 (2.25)                                  | 29.50 (2.28)     | 4.75 (1.06)  | 6.00 (1.19)  | 8.25 (1.38)  | 10.75 (1.55) | 0.50 (0.35)  | 0.00 (0.00)  | 12.00 (1.62)     |
| Disused and derelict land     | 2.00 (0.70)                                   | 4.75 (1.06)      | 14.00 (1.73) | 11.00 (1.56) | 12.75 (1.67) | 34.75 (2.38) | 4.75 (1.06)  | 0.75 (0.43)  | 15.25 (1.80)     |
| Remnant countryside           | 1.00 (0.50)                                   | 0.75 (0.43)      | 27.50 (2.23) | 10.25 (1.52) | 20.00 (2.00) | 35.25 (2.39) | 1.00 (0.50)  | 1.25 (0.56)  | 3.00 (0.85)      |
| GM av.                        | 9.54 (0.28)                                   | 13.90 (0.33)     | 12.30 (0.31) | 10.50 (0.29) | 31.95 (0.44) | 11.22 (0.30) | 4.97 (0.21)  | 1.40 (0.11)  | 4.22 (0.19)      |
| GM av. discounting farmland   | 15.11 (0.34)                                  | 21.43 (0.39)     | 16.03 (0.35) | 8.89 (0.27)  | 22.85 (0.40) | 8.25 (0.26)  | 0.72 (0.08)  | 1.94 (0.13)  | 4.78 (0.20)      |

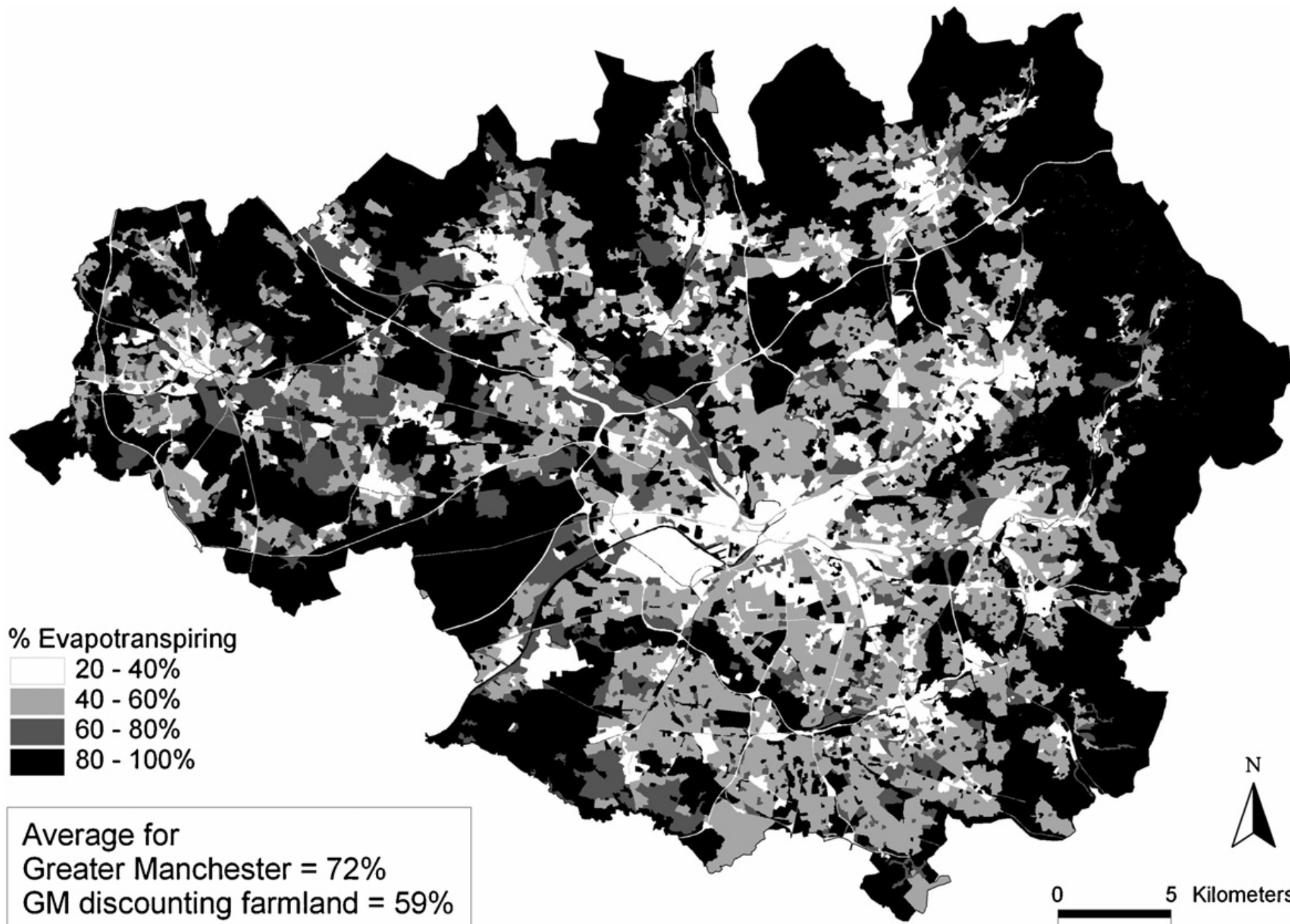
Os dados foram combinados para mostrar a relação superfície proporções do ambiente construído (edifícios e outras impermeáveis superfícies), superfícies vegetais (árvore, arbusto, mown grama, erva grosseira, cultivada e água), e a terra nua (nua solo / saibro)





O mapa apresentado mostra a visão tradicional da área urbana, concentrando-se nas superfícies construídas.

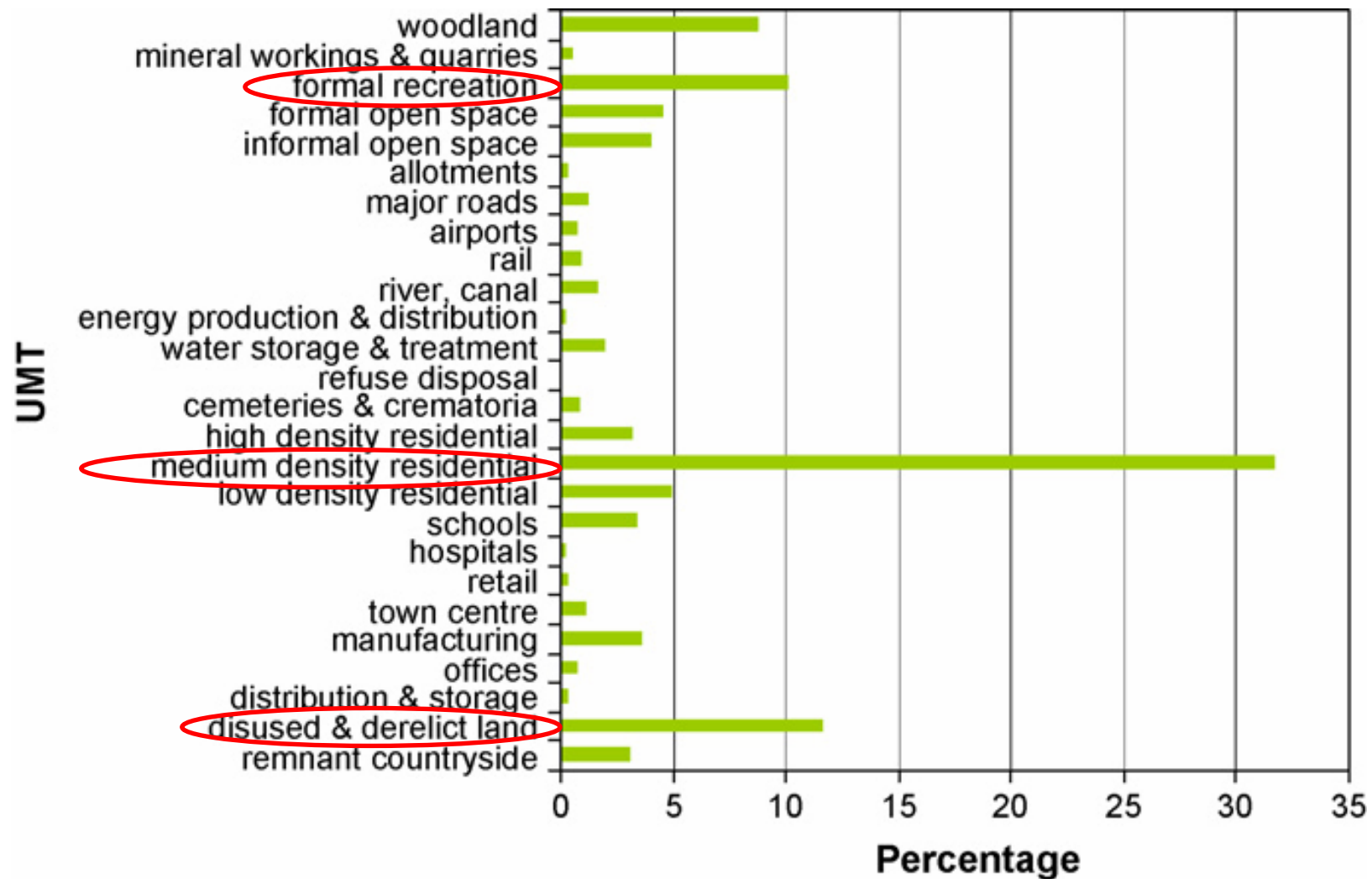
No entanto, quando o inverso é apresentado em um mapa ecológico, mostra-se a distribuição espacial da proporção de superfícies vegetada na Grande Manchester



A figura a seguir mostra que 32% de todas as superfícies em vegetadas na área urbanizada de Grande

Manchester encontram-se dentro da média densidade residencial.

Terrenos abandonados tem o maior percentual de superfícies vegetada, com 12%, seguido por área formal de recreação com 10%.



# Discussão e Conclusões

- \* A combinação de TRNV com a cobertura superficial análise proporciona um meio eficaz para caracterizar o ambiente urbano.

- \* O trabalho apresentado contribui com uma ferramenta para analisar, compreender, planejamento e gestão de ambientes urbanos.

- \* Vegetação em terrenos privados e institucionais não é normalmente indicada na cidade mapas, mas ainda desempenha importantes ambiental funções

\* A superfície vegetada na Grande Manchester é vantajosa quando comparados com outras cidades.

\* Estima-se que a cobertura com árvore apresenta uma média de 16%, quando se desconsidera a área rural. Este valor é baixo em comparação com a média de outras cidades.

\* A análise da cobertura superficial indica que grande parte dos espaços abertos são cobertos por gramado.

Obrigada.