

# “A HUMIDADE ASCENDENTE PROVOCA CONDENSAÇÕES (!)”

## Estudo de Caso

Graham Roy Coleman.  
B.Sc(Hons),M.I.Biol.,C.Biol.,A.I.W.Sc.,F.Inst.R.T.S..

[«http://www.mill-rise.freemove.co.uk/Case%201.htm»](http://www.mill-rise.freemove.co.uk/Case%201.htm)

### Antecedentes :

Foi reclamada a existência de humidade num piso térreo pelo respectivo arrendatário. O seu Perito dizia que essa humidade provocava condensações na linha de junção do pavimento com as paredes. Ele defendia, também, que ainda estava activa nessas paredes alguma humidade ascendente após a execução de trabalhos de impermeabilização e que isso provocava humidade na atmosfera.

### A investigação :

Na sala de estar, a parede exterior do fundo (construção sólida) estava distintamente húmida – o papel de parede estava claramente descolado das paredes e formavam-se gotas de água na superfície pintada por trás desse papel : era visível uma distinta “marca de maré” ao correr do estuque exposto na face da parede exterior do fundo, com cerca de 1000 a 1100 mm de altura. Esta “marca de maré” estendia-se para baixo até à parede lateral direita.



Notava-se muito pouco bolor nessa sala, mas tinha ocorrido um crescimento considerável noutras divisões, especialmente nos cantos e noutras áreas com condições de ar estagnado.



TABLE 1; SURFACE MOISTURE METER READINGS\*

Height(mm)	Lounge			
	Rear wall	Right flank wall	Front wall (through paper)	Front wall (beneath paper)
2100	0	5	15	-
1800	0	5	25	-
1500	20	5	25	-
1200	30	5	45	-
900	30	5	35	-
600	75	5	40	5
300	80	5	70	10
Above sk.	90	5	55	10
Skirting	-	-	-	-
Floor(1)	65	10	5	-

NOTES: \* Results are given as % full scale deflection (fsd) of meter needle except for timber floors/skirtings (See Notes for Guidance)

(1) Measured approximately 50-100mm from base of wall.

As condições interiores eram de 24 °C e 71 % de humidade relativa na altura da inspecção (pressão interior de vapor = 2,1 kPa, pressão exterior de vapor = 1,1 kPa).

Abaixo dos 1100 mm, a temperatura da superfície da parede do fundo estava mais fria que a temperatura do ponto de orvalho; estava-se, portanto, a formar condensação activa na ocasião da inspecção.

TABLE 3 MOISTURE AND SOLUBLE SALT ANALYSES

LOUNGE:

Rear wall:

Height(mm)	Material	Total moisture content(%)	Hygroscopic moisture content(%)	Capillary moisture content(%)	Chloride	Nitrate
1800	Brick	1.9	2.0	nil	no	no
1500	Brick	0.9	0.9	nil	no	no
1200	Brick	2.0	2.9	nil	+++	+++
900	Brick	0.6	0.9	nil	no	no
600	Brick	1.4	1.3	0.1	no	no
300	Brick	1.0	1.1	nil	no	no
100	Brick	1.3	1.2	0.1	*	no

Foram registadas medições elevadas da humidade superficial nessa parede do fundo. Mas na parede da frente (interior) o papel de parede aparecia são, embora registasse também uma humidade superficial elevada. Apesar disso, foram registadas leituras de humidade significativamente inferiores por baixo desse mesmo papel.

As análises de humidade mostravam que a parede por baixo do papel estava basicamente “seca”, ou seja, não havia virtualmente água livre (capilar), pelo que a humidade ascendente não podia estar activa. Notava-se uma ligeira “faixa salgada” aos 1200 mm, o que indicava que a humidade ascendente tinha, no passado, subido até esse nível : mas que ela já não estava activa.

As análises ao reboco demonstraram que o material era de boa qualidade, com 1 : 3 cimento/areia, conforme estava especificado, e tinha uma elevada resistência contra a água.

A habitação não tinha ventilação e as suas janelas eram de dupla vidraça.

Reparar, por favor : foram examinadas outras áreas da mesma habitação pelos métodos acima referidos.

#### 4. ANALYSIS OF RENDER:

##### 4.1. Lounge:

##### 4.1.1. Front wall.

- i. Note: The use of ordinary portland cement is assumed. It is also assumed that all the CaO and/or all the SiO<sub>2</sub>, where appropriate, is derived from the cement.

CaO content(%):	13.95
SiO <sub>2</sub> content(%)*:	4.65
Cement content based on CaO(%):	21.6
Cement content based on SiO <sub>2</sub> (%):	22.5
Mean(%):	22.0
Insoluble residue(%)	67.0
Approx. cement to sand ratio: (by volume proportioning)	1 : 3

\* = determined by atomic absorption spectrophotometry.

#### Conclusão :

A humidade ascendente já não estava activa, e as paredes examinadas estavam “secas”; a camada impermeabilizante injectada e o reboco que lhe estava associado eram muito eficientes no desempenho das suas funções.

A humidade e os danos na decoração eram devidos, apenas, a uma severa condensação localizada na parte inferior das frias paredes da sala – isto também tinha originado a “marca de maré” que era visualmente mal interpretada como sendo consequência de uma humidade ascendente. O elevado nível de vapor dentro da habitação era apenas consequente da produção interna de humidade durante o dia, pelas actividades normais, associada à quase ausência de uma apropriada ventilação.

A humidade na linha de junção pavimento / parede era consequente de essa condensação escorrer pela parede – isto também era perfeitamente visível.

A parede da frente também demonstrou estar “seca”, sendo as elevadas medições de humidade na sua superfície consequentes de o papel de parede (à base de madeira) absorver a humidade a partir da elevada quantidade desta contida no ar.

A humidade era, portanto, devida à produção interna de água durante as actividades diárias, a qual condensava nas mais frias paredes exteriores; não era consequência de humidade ascendente, conforme os Peritos do arrendatário tinham afirmado.

© G.R.Coleman 2000

Tradução por  
António de Borja Araújo, eng.º civil I.S.T.  
5 de Maio de 2003