

## O ensino da Geomorfologia na FLUP: breves reflexões

### Geomorphology teaching at FLUP: brief reflections

J. Teixeira<sup>1\*</sup>, S. Pereira<sup>1,2</sup>, C. Bateira<sup>2</sup>, A. Gomes<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Centro de Estudos em Geografia e Ordenamento do Território, Faculdade de Letras da Universidade do Porto; Porto

<sup>2</sup> Riskam, Centro de Estudos Geográficos, Univ. de Lisboa; Faculdade de Letras da Universidade do Porto; Porto

\* jateixeira@letras.up.pt

#### RESUMO

A Geomorfologia estuda as formas de relevo e os processos que levam à sua formação e transformação. A Geomorfologia é uma Unidade Curricular basilar da licenciatura em Geografia da Faculdade de Letras da Universidade do Porto. Este trabalho reflete sobre o ensino da Geomorfologia, com dados recolhidos entre 2018/19 e 2023/24. Os resultados indicam que os conhecimentos prévios dos estudantes influenciam fortemente as suas respostas, especialmente em relação à Geologia e às escalas temporais dos processos geomorfológicos. Estas perceções são desconstruídas ao longo do semestre, destacando o carácter interdisciplinar da Geomorfologia.

**Palavras-chave:** *Ensino da Geomorfologia; Conhecimentos prévios; interdisciplinaridade; ferramentas digitais interativas*

**Key-words:** *Teaching Geomorphology; Prior knowledge; interdisciplinarity; interactive digital tools*

#### 1. INTRODUÇÃO

A Geomorfologia é uma área importante da Geografia que estuda as formas de relevo e os processos que levam à sua formação e transformação (Strahler e Strahler, 2013). O ensino da Geomorfologia é desafiante, e cada vez mais, deve estar assente em práticas pedagógicas inovadoras: atividades de aprendizagem ativa (ex.: simulação da formação de meandros fluviais num ambiente de caixa de areia), contextualização e resolução de problemas reais (ex.: analisar o impacto da erosão na agricultura), integração de novas tecnologias (ex.: utilização de software interativo para simular processos geomorfológicos) e visitas de estudo/saídas de campo. Além disso, deve constituir uma base de conhecimentos sólida, estabelecendo uma compreensão ampla dos princípios geomorfológicos fundamentais, como a meteorização, a erosão, o transporte e a deposição, bem como promover o pensamento crítico e a discussão entre os estudantes. O ensino de Geomorfologia também envolve o desenvolvimento de competências para pensar e fazer geomorfologia (Souza e Valadão, 2015), o que inclui a visualização e representação espacial em 2D e 3D.

O ensino da Geomorfologia faz parte dos planos de estudos das Licenciaturas em Geografia das Universidades Portuguesas. Constituindo-se como uma UC (Unidade Curricular) basilar, é ministrada geralmente no 2<sup>o</sup> semestre do 1<sup>o</sup> ano (ex. UMinho, UPorto, UCoimbra e ULisboa). Na licenciatura em Geografia da Faculdade de Letras da Universidade do Porto (FLUP) a UC de Geomorfologia (1<sup>o</sup> ano, 2<sup>o</sup> semestre) corresponde a 6 ECTS, e resulta da reestruturação do curso em 2013/14. No 1<sup>o</sup> semestre é precedida pela UC de Introdução às Ciências da Terra, que no plano de estudos mais atual corresponde à UC de Geografia e Ambiente.

As reflexões teórico-metodológicas acerca do ensino da Geomorfologia são comuns noutros países (ex.: Sudgen e Hamilton, 1978; Oliveira, 2010), mas menos habituais em Portugal. Assim,

este trabalho tem como objetivo apresentar uma reflexão preliminar acerca do ensino da Geomorfologia na FLUP, baseada em informações recolhidas junto dos estudantes através de questionários digitais na primeira aula teórica desta UC, nos anos letivos de 2018/19 a 2023/24.

## 2. METODOLOGIA

A reflexão preliminar que se apresenta neste trabalho é baseada na recolha de dados através das ferramentas digitais Mentimeter ([www.mentimeter.com](http://www.mentimeter.com)) e Wooclap ([www.wooclap.com](http://www.wooclap.com)). Estas são ferramentas interativas, em que os estudantes acedem, através de um smartphone ou PC, a um questionário disponibilizado pelo professor.

Num momento inicial da UC, esta é uma forma interessante de captar a atenção dos estudantes, promovendo a sua participação. É uma atividade que permite também ao professor diagnosticar quais os conhecimentos prévios dos estudantes, partindo das suas respostas para a elaboração de uma definição de Geomorfologia. A atividade foi realizada nos anos letivos de 2018/19 a 2023/24.

Assim, o questionário é composto por 3 questões:

- O que é a Geomorfologia? – Esta questão, do tipo nuvem de palavras, permite que os estudantes indiquem 5 palavras/expressões que possam definir o que é a Geomorfologia;
- Quais as ciências que se relacionam com a Geomorfologia? – à semelhança da anterior, esta questão permite que os estudantes indiquem 5 ciências que entendem estar relacionadas com a Geomorfologia;
- Quais as escalas temporais em Geomorfologia? - Esta é uma questão destinada a avaliar qual a perceção dos estudantes, relativamente às escalas temporais mais importantes para os processos geomorfológicos. É uma questão de priorização, em que os estudantes têm 100 pontos para distribuir pelas 8 opções (desde os Milhões de anos aos Segundos), de acordo com a sua perceção da importância temporal dos processos geomorfológicos.

Os dados de cada uma das respostas, para cada um dos anos, foram depois tratados estatisticamente, permitindo assim comparar as respostas de cada um dos anos letivos.

## 3. RESULTADOS

A informação recolhida com as ferramentas online apresentadas anteriormente serviu, entre outras coisas, para diagnosticar os conhecimentos prévios dos estudantes, relativamente à Geomorfologia. O número de respostas é variável, estando relacionado com o total de estudantes inscritos na UC em cada ano letivo e da sua presença na primeira aula teórica. Registaram-se anualmente um número de respostas entre 46 e 85. É então nesta informação que se baseia esta reflexão preliminar.

Assim, é importante relembrar a posição da UC de Geomorfologia no plano de estudos da licenciatura em Geografia: 2º semestre do 1º ano, tendo sido precedida no primeiro semestre das UC's de Introdução às Ciências da Terra (ICT, que no atual plano evoluiu para Geografia e Ambiente) e de Cartografia. É lecionada em paralelo com as UC's de Hidrologia, Climatologia e Sistemas de Informação Geográfica.

Relativamente à primeira questão (O que é a Geomorfologia?), em todos os anos em apreço, dominam claramente os termos Rochas, Relevo e Terra. A figura 1 exemplifica a nuvem de palavras obtida no ano letivo 2022/23. Com menos expressão, surgem termos como Solo, Mapas, Superfície Terrestre, Formas ou Morfologia Terrestre. Nota-se claramente uma

associação da Geomorfologia ao termo Rochas, que é em grande parte explicado pelos conhecimentos prévios dos estudantes, nomeadamente relativos à UC de ICT, onde são abordados temas como a Tectónica de Placas, Estrutura Interna da Terra, Orogenias, Ciclo Petrogenético, Minerais constituintes das Rochas ou tipos de rochas.

Na segunda questão (Quais as ciências que se relacionam com a Geomorfologia), em todos os anos em apreço, nota-se claramente a predominância da Geologia e Geografia. No entanto, os estudantes percebem, mesmo nesta fase, as interligações entre a Geomorfologia e as outras ciências que fazem parte do plano de estudos da Licenciatura, nomeadamente a Hidrologia e a Climatologia.

## O que é a Geomorfologia?

202 respostas



Figura 1. Exemplo de nuvem de palavras elaborada com a ferramenta Mentimeter no ano letivo de 2022/23.

Na terceira questão (Escala temporal em Geomorfologia) era pedido aos estudantes que ordenassem/priorizassem as escalas temporais em que ocorrem os processos geomorfológicos. Uma vez que os estudantes tinham abordado recentemente a escala do tempo geológico (Tabela Cronostratigráfica) na UC de ICT, as suas respostas parecem condicionadas por essas aprendizagens. Assim, a resposta dominante é, em todos os anos letivos, os Milhões de Anos, seguida de Milhares/centenas de anos (o exemplo do ano letivo 2023/24 apresenta-se na figura 2). As escalas temporais mais curtas (anos, meses dias, ...) apresentam sempre uma importância reduzida, de acordo com as respostas dos estudantes.



Figura 2. Exemplo de gráfico interativo, com priorização de alternativas, realizado no ano letivo 2023/24.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os dados aqui apresentados indicam-nos um claro condicionamento das respostas dos estudantes pelos conhecimentos prévios, nomeadamente os da UC de ICT. A ideia inicial dos estudantes relativamente à UC de Geomorfologia é que esta está extremamente dependente de conceitos da Geologia. Além disso, na sua visão, os processos geomorfológicos ocorrem sobretudo ao longo de milhões de anos. Estas são ideias que os docentes acabam por desconstruir ao longo do semestre, demonstrando o carácter verdadeiramente interdisciplinar da Geomorfologia. A saída de campo é o momento de ensino/aprendizagem em que se concretizará o processo de identificação dos conceitos teórico metodológicos com a leitura da gênese e evolução das formas do relevo em grande parte da matéria lecionada.

Para tentar avaliar se os “pré-conceitos” dos estudantes evoluíram, no ano letivo 2023/24, o questionário foi repetido na última aula do semestre. Assim, notamos uma grande evolução, no que diz respeito à definição de Geomorfologia, nomeadamente o domínio da palavra Relevo, bem como outras expressões conexas (ex. estudo das formas de relevo, ...). Nas ciências que se relacionam com a Geomorfologia mantém-se o domínio da Geologia, mas surgem agora com mais destaque a Hidrologia, a Climatologia e mesmo os SIG. Relativamente às escalas temporais, as respostas “Milhões de Anos” e “Milhares/centenas de anos” surgem agora com menos importância, e equilibradas com a resposta “Alguns anos”. Nota-se também que todas as outras opções ganharam importância, sendo as respostas mais distribuídas por todas as escalas temporais.

## Agradecimentos

Agradecemos às centenas de estudantes que, ao longo destes 6 anos letivos, contribuíram com as suas respostas a estas atividades realizadas no âmbito da UC de Geomorfologia.

## Referências

Oliveira, A. O. S. A. (2010). Contribuição Teórico-Metodológica Para O Ensino De Geomorfologia. Tese de Doutorado, Universidade Estadual Paulista “Júlio Mesquita Filho”, Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/server/api/core/bitstreams/ba93f7e5-e580-455c-860d-63245b354650/content>

Strahler, A. H., & Strahler, A. (2013). *Introducing physical geography*, Wiley

Souza, C. J. O.; Valadão, R. C. (2015). Habilidades e competências no pensar e fazer geomorfologia: proposta para a formação em geografia. *GEOUSP Espaço e Tempo (Online)*, São Paulo, Brasil, v. 19, n. 1, p. 93–108, 2015. DOI: 10.11606/issn.2179-0892.geosp.2015.99768. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/geosp/article/view/99768>. Acesso em: 29 abr. 2024.

Sugden, D., & Hamilton, P. (1978). Teaching geomorphology at university. *Journal of Geography in Higher Education*, 2(1), 14–22. <https://doi.org/10.1080/03098267808708643>