

## **O ENSINO DE GEOMORFOLOGIA E A AVALIAÇÃO POR PORTFÓLIO**

Andréa Lourdes Monteiro **SCABELLO** – UFPI  
Email: ascabello@hotmail.com

**RESUMO:** Este trabalho tem por objetivo refletir sobre o ensino da geomorfologia na Educação Superior, mais especificamente, no curso de Bacharelado em Arqueologia da Universidade Federal do Piauí- UFPI e apresentar relatos de experiência com relação ao processo de avaliação da aprendizagem por meio de portfólio. No Projeto Político Pedagógico do curso, aprovado em 2011, a geomorfologia constitui-se numa disciplina obrigatória, com carga horária de 60 horas (equivalente a 4 créditos) ofertada no 4º semestre do curso. A ementa versa sobre: o objeto e campo da geomorfologia; a relação da geomorfologia com as geociências; a ciência geomorfológica; as formas de relevo; os fatores exógenos do relevo terrestre, a cartografia geomorfológica e a gestão e os impactos. Estas temáticas foram abordadas através de aulas expositivas dialogadas e aulas de campo. Nas aulas os estudantes participaram de experiências pedagógicas distintas permitindo que se propusesse como um dos instrumentos de avaliação o portfólio que se constituiu num excelente instrumento de avaliação permitindo a elaboração de pensamento crítico e reflexivo.

**Palavras-chave:** Geomorfologia. Arqueologia. Aulas de Campo. Portfólio de Avaliação.

### **GEOMORFOLOGY TEACHING AND EVALUATION PORTFOLIO**

**ABSTRACT:** This work aims to reflect on the teaching of geomorphology in Higher Education, but specifically, in the Bachelor of Archeology course of the Universidade Federal do Piauí – UFPI. This text presents experiences reports regarding the evaluation process of learning through portfolio. Geomorphology is a compulsory subject, with a 60-hour workload (equivalent to 4 credits) offered in the 4 semester of the course. The menu deals with: the object and field of geomorphology; the relationship between geomorphology and geosciences; geomorphological science; relief forms; the exogenous factors of the terrestrial relief, the geomorphological cartography and the management and the impacts. These themes were addressed through dialogic expository classes and field lessons. In the classes the students participated in different pedagogical experiences allowing one to propose as one of the instruments of evaluation the portfolio. The portfolio was an excellent evaluation tool allowing the elaboration of critical and reflective thinking.

**Keywords:** Geomorphology. Archeology. Field Classes. Evaluation Portfolio.

## ENSEÑANZA DE GEOMORFOLOGÍA Y A EVALUACIÓN POR PORTFOLIO

**RESUMEN:** Este trabajo tiene por objetivo reflexionar sobre la enseñanza de la geomorfología en la Educación Superior, pero específicamente, en el curso de la Arqueología en la Universidade Federal do Piauí – UFPI y presentar informes de experiencia sobre el proceso de evaluación del aprendizaje a través de portafolio. En el Proyecto Político Pedagógico del curso, aprobado en 2011, la geomorfología se constituye en una disciplina obligatoria, con carga horaria de 60 horas (equivalente a 4 créditos) ofrecida en el 4 semestre del curso. La carta versa sobre: el objeto y campo de la geomorfología; la relación de la geomorfología con las geociencias; la ciencia geomorfológica; las formas de relieve; los factores exógenos del relieve terrestre, la cartografía geomorfológica y la gestión y los impactos. Estas temáticas fueron abordadas a través de clases expositivas dialogadas y clases de campo. En las clases los estudiantes participaron de experiencias pedagógicas distintas que fueron evaluadas a través de portafolio. El portafolio se constituyó en un excelente instrumento de evaluación permitiendo la elaboración de pensamiento crítico y reflexivo.

**Palabras-clave:** Geomorfología. Arqueología. Clases de Campo. Portafolio.

## INTRODUÇÃO

A geomorfologia é um campo do conhecimento que estabelece interfaces com as ciências geológicas e as ciências geográficas. O seu objetivo é explicar a gênese e a evolução das formas de relevo, observando os aspectos do passado com vista a compreender o presente e projetar o futuro.

As diferentes feições do relevo servem e serviram de suporte para as distintas populações que ocuparam e ocupam a superfície da Terra. Assim, esse campo do conhecimento possibilita a construção de hipóteses acerca da fixação e dispersão das populações, assim como permite as reflexões sobre a evolução da paisagem, questões ambientais e de geoconservação. E, neste caso, os conhecimentos produzidos interessam não somente aos geógrafos, mas também aos arqueólogos.

Contudo, se para os geógrafos os conhecimentos da geomorfologia são obrigatórios, contraditoriamente, nos cursos de Bacharelado em Arqueologia a disciplina nem sempre faz parte da matriz curricular. Para os arqueólogos a ausência desses conhecimentos pode dificultar a identificação e interpretação dos depósitos naturais em relação àqueles de constituição antrópica, ou seja, resultantes da ação humana. Segundo Santos (1997, p. 205) “[...] a importância dos estudos geomorfológicos para a arqueologia está na contribuição que estes estudos podem oferecer para o entendimento dos fatores genéticos e evolutivos da formação da dinâmica das paisagens”.

No caso do Bacharelado em Arqueologia da Universidade Federal do Piauí (UFPI) a referida disciplina é ofertada no 4<sup>o</sup> semestre tendo como pré-requisito a Geologia do Quaternário. Trata-se de conteúdo obrigatório complementar com carga horária de 40 horas (30 horas dedicadas à teoria e 30 horas para a prática). A objetivo geral deste trabalho é apresentar experiências de ensino da geomorfologia aplicada à Arqueologia socializando as vivências dos estudantes da UFPI, no ano de 2013.2, através dos portfólios de avaliação.

Este trabalho está subdividido em três seções: Considerações sobre o Ensino de Geomorfologia; As experiências e vivências: construindo a observação em Geomorfologia e, A prática avaliativa através de portfólio.

## **CONSIDERAÇÕES SOBRE O ENSINO DE GEOMORFOLOGIA**

Poucas são as pesquisas sobre o ensino da Geomorfologia nos cursos de graduação em Geografia. Mas, nos últimos anos a temática passou a fazer parte dos principais eventos de Geografia Física. E, entre os trabalhos acadêmicos publicados destaca-se “Geomorfologia no Ensino Superior: Difícil, mas interessante! Por Quê? Uma discussão a partir dos conhecimentos e das dificuldades entre graduandos de Geografia – IGC/UFGM” de autoria de Carla Juscélia de Oliveira Souza. Nesta tese apontam-se as dificuldades apresentadas pelos discentes no entendimento e compreensão das formas existentes na superfície da Terra.

A complexidade do ensino de geomorfologia foi, também, tratada no artigo “Habilidades e competências no raciocínio e na prática da geomorfologia: proposta para a formação em geografia”. Neste contexto, os autores chamam a atenção para as capacidades cognitivas e emocionais necessárias para acessar os conhecimentos específicos deste campo científico relacionados ao entendimento e interpretação do relevo. Destacam que “[...] é preciso ter disponíveis os demais conhecimentos específicos ligados à natureza, à tipologia, às nomenclaturas e aos parâmetros explicativos, os quais compreendem a abordagem teórica e metodológica do relevo [...]”. Reforçando que “[...] para o raciocínio geomorfológico, é importante que se tenha, na rede conceitual, clareza dos conceitos-chave ou estruturantes (relevo, processos geomorfológicos, agentes e escalas temporal e espacial).” (SOUZA; VALADÃO, 2015, p. 96).

Os referidos autores ressaltam, também, quais são as habilidades necessárias para se efetuar uma análise geomorfológica. Entre elas, citam que os estudantes devem aprender a: identificar as formas de relevo (no campo e nos diferentes meios), correlacionar os processos geomorfológicos/formas/escala espacial/escala temporal; analisar as formas sob a luz de um

arcabouço teórico; interpretar de forma sistêmica o relevo e representar o fenômeno geomorfológico (SOUZA; VALADÃO, 2015, p. 96).

Portanto, conclui-se que o ensino da Geomorfologia não se constitui numa tarefa fácil, pois o docente precisará ir além do conteúdo específico preocupando-se com os métodos e as metodologias de ensino que possam instigar o estudante a aprender. Limitações ocorrem no ensino desta disciplina, pois alguns professores se preocupam com a aquisição dos conceitos enquanto outros com o entendimento dos processos. Para isso, muitas vezes, se recorre à exposição de informações sem associá-las a observação *in loco* oriundas das aulas e trabalhos de campo. E, a ausência de laboratórios nas instituições é, frequentemente, tomada como justificativa para não se realizar as atividades práticas (OLIVEIRA; NUNES, 2017). Se estes são alguns dos problemas relacionados ao ensino da Geomorfologia nos cursos de Geografia, pode-se imaginar que a realidade não é diferente nos cursos de Arqueologia.

A Geomorfologia entendida como o campo de conhecimento que estuda a gênese e explica as formas existentes na superfície terrestre exige a compreensão de conceitos de diversas naturezas. “O relevo [...] é fruto da atuação de duas forças opostas – a endógena (interna) e a exógena (externa) – sendo que as internas são as geradoras das grandes formas estruturais do relevo e as externas são as responsáveis pelas formas esculturais”. (ROSS, 1995, p.33).

Assim, para que o geomorfólogo possa compreender a diversidade de formas existentes num determinado lugar ou região, é necessário deter conhecimentos acerca das macroformas e, também, dos processos de geração do relevo. Desta maneira, os conhecimentos da geologia geral tornam-se imprescindíveis. No caso em questão – o ensino de Geomorfologia aplicado à Arqueologia -, pressupõe-se que os discentes farão uso dos conhecimentos geológicos básicos obtidos ao longo do Ensino Médio. E, desta forma, se oferece a eles a disciplina de Geologia do Quaternário, com um conteúdo mais específico.

Sabe-se da importância dos estudos do Quaternário para a compreensão da fisionomia e fisiologia da paisagem. Sobre este tema, Ab’Saber (1969) chama a atenção afirmando que as pesquisas nessa área obrigam:

[...] o geomorfologista a se interessar pelo o conhecimento da estrutura superficial da paisagem. Ao mesmo tempo, [que] tais estudos facilitam à compreensão objetiva da evolução das formas recentes exibidas pelo relevo de uma região qualquer. (AB’SABER, 1969, p. 12).

O autor faz outras observações destacando que:

[...] nunca poderá haver uma boa pesquisa de Geomorfologia sem um bom estudo sobre o Quaternário regional, assim como jamais poderá existir um bom estudo de geologia do Quaternário sem boas bases geomorfológicas” (AB’SABER, 1969, p. 13).

No Projeto Político Pedagógico do curso de Arqueologia (2011), a disciplina Geomorfologia apresenta como ementa os seguintes temas: Objeto e campo da Geomorfologia; Relação da Geomorfologia com as Geociências; Ciência geomorfológica; Formas de relevo; Fatores exógenos do relevo terrestre; Cartografia geomorfológica; Gestão e impactos.

Depreende-se que a ementa dá ênfase a gênese da Geomorfologia, destacando as suas características descritiva e classificatória, mas também, preocupando-se com as causas e interações entre os processos responsáveis pelo relevo terrestre, expondo a interface entre Geologia e Geomorfologia. Todavia, se esses temas são relevantes para o ensino da Geomorfologia num contexto geral, eles não atendem aos estudos de âmbito interdisciplinar, no qual a geomorfologia e a arqueologia possam estar associadas. Por outro lado, faltam também os conhecimentos acerca da Climatologia, Hidrografia, Glaciologia, Paleogeografia, Geografia Humana, etc., necessários para a compreensão da compartimentação do relevo. Como afirmam Soares, Salgado e Oliveira (2013, p. 352):

A série de conhecimentos de outras ciências [...] que a pesquisa geomorfológica demanda, dá mostras [da] função-ponte que ela exerce entre essas duas Ciências da Terra [Geografia e Geologia]. Se assim é, a produção bibliográfica em Geomorfologia deveria, em alguma medida, refletir essa função, dar testemunho desse caráter interdisciplinar.

Porém, poucos são os trabalhos acadêmicos que se dedicam à associação entre esses dois campos o que não diminui a importância dos conhecimentos geomorfológicos para as interpretações arqueológicas, como se nota a seguir:

En función de estos conceptos, el análisis geomorfológico de un territorio aporta a la arqueopaleontología conocimientos fundamentales para una mejor interpretación de la génesis y el contexto temporal de las concentraciones arqueológicas y paleontológicas, a través de la comprensión de las formas del paisaje donde se localizan y de los procesos que actúan en el presente y actuaron en el pasado. De igual modo, el relieve y los procesos geomorfológicos constituyen elementos clave para analizar la conservación y perduración de los yacimientos o concentraciones arqueopaleontológicas (BENITO-CALVO; LOZANO; KARAMPAGLIDIS, 2014, p. 43).

Percebe-se, então, que a análise do relevo e o entendimento dos processos geomorfológicos são fundamentais na verificação do tempo de duração e conservação dos assentamentos ou das concentrações arqueopaleontológicas. Complementando esse pensamento, Santos (1997, p. 210) afirma que as pesquisas geomorfológicas são fundamentais para a compreensão dos depósitos do Quaternário nos quais se encontram os vestígios das atividades humanas. Estas pesquisas auxiliam os arqueólogos fornecendo dados acerca da “[...] gênese, morfologia e desenvolvimento da paisagem, abrangendo certas especialidades como a sedimentologia”.

Conclui-se que esses campos do conhecimento – Geomorfologia e Arqueologia – possuem interesses complementares. É o que assegura Luz (2016) ao se referir à importância da análise geomorfológica no âmbito das escavações arqueológicas evidenciando o ambiente atual e pretérito e contextualizando as evidências arqueológicas. Ao mesmo tempo em que a Arqueologia fornece:

[...] evidências datáveis de ocupações humanas pretéritas que podem ser extrapolados para o ambiente físico, mostrando como se configurava a paisagem na época que o local foi ocupado pelo agrupamento estudado, além de permitir a análise evolutiva deste [...] até os dias atuais. (LUZ, 2016, p.4454).

A relação entre a Arqueologia e Geomorfologia fica mais nítidas recentemente. Os resultados das pesquisas arqueológicas demonstram as alterações na paisagem em decorrência da ação humana, assim como, evidenciam as interferências dos fenômenos naturais para as transformações dos próprios assentamentos humanos (LUZ, 2016).

O autor reforça a ligação entre esses campos ao afirmar que:

Podemos inclusive dizer que uma análise da evolução geomorfológica quaternária não pode ser feita sem levar em consideração a Arqueologia e os materiais antrópicos que ela revela, assim como um estudo arqueológico que busca entender o contexto ambiental-paisagístico do momento da ocupação humana pesquisada não pode deixar de lado a compreensão da configuração do relevo e sua evolução posterior aos homens que viveram naquele local (LUZ, 2016, p. 4544).

É importante destacar que a correlação entre dados geológicos/geomorfológicos/arqueológicos justificou o aparecimento, nos idos de 1980, de um novo campo denominado geoarqueologia. No Brasil as pesquisas em geoarqueologia tornam-se efetivas a partir da década de 1990. Muitos são os pesquisadores que se interessaram por essa área cujos objetivos vão além da inserção dos sítios arqueológicos na paisagem, isto é, nos diferentes compartimentos do relevo. Eles avançam para a interpretação

do potencial arqueológico existente em cada compartimento geomorfológico, além de expor evidências pretéritas que permitam reconstruir as condições ambientais existentes a época da ocupação humana (LUZ, 2016). Destaca-se que na matriz curricular do Bacharelado em Arqueologia a disciplina de Geoarqueologia antecede a Geologia do Quaternário e a própria Geomorfologia.

Diante desses desafios, como ensinar a geomorfologia? Não há uma única possibilidade. Mas, com certeza todas elas envolvem a observação *in loco*, pois as informações teóricas obtidas através dos resultados das pesquisas científicas e da observação indireta de cartas topográficas, mapas geomorfológicos, blocos diagramas, maquetes, fotografias aéreas e imagens de satélite, não são suficientes para ilustrar os processos e fenômenos de âmbito geomorfológico. Cada um deles permite a apreensão de aspectos peculiares dos fenômenos naturais (SOUZA; VALADÃO, 2015).

Diante do exposto selecionaram-se como metodologias de ensino aulas expositivas dialogadas e de campo. Cada uma delas foi planejada com diferentes recursos didáticos. Entre as atividades pedagógicas destacaram-se: leitura compartilhada, debate e discussão, sínteses de aulas, estudos dirigidos, exercícios de fixação, elaboração de glossário geomorfológico; desenhos de observação, relatório de aula de campo, entre outras. Na seção a seguir serão relatadas as experiências desenvolvidas ao longo da disciplina.

## **AS EXPERIÊNCIAS E VIVÊNCIAS: CONSTRUINDO A OBSERVAÇÃO EM GEOMORFOLOGIA**

As atividades de cunho teórico foram alternadas com as atividades práticas. Como em qualquer procedimento de ensino e de pesquisa as atividades iniciaram-se pelo conhecimento das teorias e dos conceitos fundamentais. Além da bibliografia básica foram sugeridas leituras complementares (Quadro 1) a fim de constituir o embasamento teórico das aulas e suporte para as aulas de campo.

O curso iniciou-se com a apresentação de um documentário intitulado “Poyaniqaastsky – vida em transformação” (dirigido por Godfrey Reggio, 1988) como estratégia de sensibilização. O documentário expõe imagens relativas às sociedades tribais e a industrial mostrando o cotidiano das pessoas que trabalham em países empobrecidos e os problemas ambientais acarretados pela ação humana. A transformação e a destruição das paisagens é o tema central do filme. Após a exibição, realizou-se uma avaliação diagnóstica com a finalidade de levantar os conhecimentos prévios dos estudantes.

Diante destas informações, somada a dificuldade de trabalhar com uma bibliografia mais específica com relação à Geomorfologia e Arqueologia (uma vez que muitos deles já tinham sido discutidos na disciplina de Geoarqueologia que a precedeu), adotou-se uma perspectiva ambiental, pois os estudantes indagavam com frequência: “Quais são os conhecimentos geomorfológicos importantes para as pesquisas arqueológicas?”

A problemática enunciada norteou a etapa do ensino/pesquisa orientando os estudantes na realização de levantamento bibliográfico em periódicos especializados, como a Revista Clio – Arqueologia, editada pela Universidade Federal de Pernambuco. Na edição de 1997 (nº 12) o artigo Geomorfologia na Pesquisa Arqueológica destaca a importância da Geomorfologia como auxiliar da Arqueologia.

Para o autor, a geomorfologia é importante “[...] para a compreensão dos processos deposicionais do quaternário, definindo geneticamente, as encostas, as erosões por enchente e os declives por erosão” (SANTOS, 1997, p. 208). Este campo científico auxilia na fundamentação da Arqueologia Ambiental, pois ao se considerar o homem um animal, inserido no mundo natural, valorizam-se entre os elementos condicionantes da vida, a morfologia, o clima e a vegetação. Sob esta perspectiva evidencia-se “[...] a importância das jazidas arqueológicas sob a visão dos processos geomorfológicos que a produziram.” (SANTOS, 1997, p. 211).

Quadro 1 – Bibliografia Básica e Complementar

Básica	Complementar
CASSETI, V. <b>Elementos de Geomorfologia</b> . Goiânia: UFG, 1994. CHRISTOFOLETTI, A <b>Geomorfologia</b> . São Paulo: Edgard Blüher, 1974. JATOBÁ, Lucivânio; LINS, Rachel Caldas. <b>Introdução à Geomorfologia</b> . 4 ed revista e ampliada. sl: Edições Bagaço, s/d. GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. da (org). <b>Geomorfologia</b> : uma atualização de bases e conceitos. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1994. GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. da (org). <b>Geomorfologia e Meio Ambiente</b> . Rio de Janeiro: Editora Bertrand Brasil, 1996. SUERTEGARAY, D. M. A. <b>Geografia Física e Geomorfologia</b> : uma (re)leitura. Ijuí/RS: Editora Unijuí, 2002. 112p. (Coleção Ciências Sociais).	PENTEADO, M. M. <b>Fundamentos de Geomorfologia</b> . IBGE, Rio de Janeiro, 1994, 113p. ROSS, Jurandir. L. S. <b>Relevo Brasileiro: Uma Nova Proposta de Classificação</b> . <b>Revista do Departamento de Geografia</b> , 4, FFLCH/USP, São Paulo, 253p. ROSS, Jurandir. L. S. <b>Geomorfologia Ambiente e Planejamento</b> . 2ª ed. São Paulo: Contexto, 87p. 1991. SANTOS, Adelson. Geomorfologia na pesquisa arqueológica. <i>Revista Clio</i> , nº 12, 1997. <u>Periódicos consultados</u> Geomorfologia - IG/USP Anais dos Simpósios de Geografia Física Aplicada Anais dos Simpósios de Geomorfologia Boletim Gaúcho de Geografia (AGB).

Fonte: Scabello (2017)

Para o autor, caberia à Arqueologia dedicar-se ao estudo da ocupação humana numa localidade geográfica aprendendo a analisar de forma sistemática os sedimentos e a paisagem sendo o seu objetivo:

Realizar a reconstrução minuciosa do terreno, a disponibilidade periódica ou permanente de água, as características da capa freática e, em seguida utilizá-la em contexto regional, de modo que se possa especificar o tipo de ambiente de épocas distintas (SANTOS, 1997, p. 211).

Dando continuidade a esse assunto, o autor afirma que “ao manejar os conceitos geomorfológicos, o arqueólogo trabalha com grande variedade de dados do passado, incluindo condições meteorológicas pretéritas, a petrografia e a granulometria sedimentares” (SANTOS, 1997, p. 211). Desta forma, conclui que a Geomorfologia possibilita, ao arqueólogo, o conhecimento sobre os paleoclimas e paleoambientes fundamentais para a reconstituição da paisagem.

Para as observações de campo foi eleita a cidade de Teresina como área de pesquisa, por ser o local no qual se situa o curso de Arqueologia da UFPI. Em função da presença dos rios Parnaíba e Poti os estudantes escolheram como tema para aula de campo a Geomorfologia Fluvial. Iniciou-se a preparação da mesma com a leitura da bibliografia básica e complementar do curso, especialmente dos textos de autoria de Antônio Christofolletti e de Margarida Penteadó. Coube a cada estudante realizar o levantamento da literatura especializada sobre os aspectos físicos, sobretudo, da geomorfologia do município.

Propôs-se que o desenvolvimento da pesquisa, especialmente, o planejamento das etapas de trabalho e as dificuldades encontradas fossem anotados em um diário de pesquisa. Os resultados do levantamento bibliográfico individual deveriam ser registrados em um diário de leitura. Estes dois instrumentos complementariam o diário de campo cujo objetivo era o de concentrar as informações oriundas das observações e dados provenientes de outros instrumentos de coleta que se fizessem necessários. E, os registros desses três diários seriam utilizados para a elaboração do relatório de aula de campo. Deve-se, no entanto, mencionar que as orientações não foram seguidas pela maioria dos estudantes. Houve uma resistência aos modelos que eram considerados inusitados.

A fim de conhecer com maior detalhamento a geomorfologia do município utilizou-se “O relevo de Teresina, PI: compartimentação e dinâmica atual” de autoria de Iracilde Maria de Moura Fé Lima.

Segundo a autora, Teresina localiza-se:

[...] em parte na área de pequenas bacias hidrográficas Difusas do Médio Parnaíba e do rio Poti, sendo que o Parnaíba corresponde ao nível de base regional e em sua bacia encontram-se 90% da área piauiense. É banhado pelo rio Parnaíba em toda sua extensão Norte-Sul, num percurso de 83,408 Km formando o limite oeste com o Maranhão, sendo o trecho da área urbana de 26,311 Km de extensão. O rio Poti, seu maior afluente neste município, apresenta uma extensão de 55,48 Km, estando 24,48 Km na área urbana. Ao atravessar a cidade de Teresina o Poti encontra-se no seu baixo curso, apresentando traçado fortemente meandrante até sua foz no Parnaíba, contornando os morros residuais sustentados por depósitos de “massará”. (LIMA, 2011, p.1).

Os afluentes de pequena extensão dos rios Parnaíba e Poti, que nascem na cidade, ao serem canalizados provocam problemas socioambientais como inundações e intensificação do processo erosivo nos períodos de maior incidência pluviométrica.

Lima (2011) chama a atenção para a constituição geológica do município, apresentando as características da estrutura da porção centro oriental da Bacia do Parnaíba, destacando desde as formações datadas do Paleozóico ao início do Mesozóico, com destaque para a Formação Piauí, datada do Carbonífero aflorando nos níveis mais baixos dos vales dos rios Parnaíba e do Poti. E, sobreposta a esta formação está a Formação Pedra do Fogo (datada do Permiano), no qual há algumas evidências de vestígios arqueológicos. Os dados das pesquisas apontavam para a presença de várias unidades de relevo com base na gênese e morfologia do modelado, a saber: Planícies e Terraços fluviais; Superfícies intensamente retrabalhadas pela drenagem com morros residuais, Superfícies residuais retrabalhadas por vales encaixados (morros com tendência ao arredondamento limitados por relevo encaixado e mesas com topos achatados limitados por escarpas).

Selecionou-se como ponto de observação a Avenida Raul Lopes e, mais especificamente, as imediações da Ponte Estaiada. A aula de campo teve por objetivo identificar algumas feições geomorfológicas estudadas em sala de aula, notadamente, as de caráter fluvial. A intencionalidade foi propiciar experiências nas quais se associasse a teoria à prática. E, por objetivos específicos identificar e descrever os problemas ambientais ocasionados pela ação antrópica; registrar, por meio de desenhos e fotografias, as paisagens observadas.

## **APRENDIZAGENS REVELADAS ATRAVÉS DO PORTFÓLIO**

O ensino, a avaliação e a estimativa da aprendizagem fazem parte de um único ciclo. No ensino tradicional avalia-se a aprendizagem através dos resultados obtidos em provas

escritas. Este é um dos instrumentos preferidos pelos professores no Ensino Superior. Contudo, ao se utilizar o paradigma reflexivo outros instrumentos podem ser usados com o objetivo verificar o processo de aprendizagem. A avaliação por portfólio é um deles. Esta se caracteriza por uma coletânea de atividades pedagógicas que são selecionadas pelos estudantes com mediação do professor que demonstram quais os aspectos mais significativos para o processo de aprendizagem. A montagem do portfólio “[...] deve estimular o questionamento, a discussão, a suposição, a proposição, a análise e reflexão” (SHORES; GRACE, 2001, p.15). Para Alvarenga e Araújo (2006, p. 138) “As informações que o compõem podem e devem representar os esforços do indivíduo numa área de estudo determinada e demonstrar sua integração e aplicação no desenvolvimento dos trabalhos”.

O portfólio proporciona ao estudante pensar sobre as ideias e informações adquiridas no contexto intra e extra sala de aula, relatando as suas próprias experiências. Possibilita refletir sobre os caminhos percorridos e perceber quais aprendizagens foram efetivadas e o que precisa ainda ser aprendido. A avaliação por portfólio é centrada, portanto, nas experiências pessoais do estudante e nas atividades por ele realizadas, podendo ser entendida como autoavaliação. E, nesta medida encoraja-o a refletir sobre o próprio trabalho, realizando conexões entre os tópicos estudados e as vivências que são a base do pensamento criativo (SHORES; GRACE, 2001).

O portfólio de aprendizagem pode ser constituído por anotações, rascunhos, esboços de projetos, sínteses de aula, entre outras atividades. No caso em questão o portfólio de Geomorfologia foi constituído por diversas atividades, como se observa no Quadro 2. Esse quadro revela as reflexões de uma estudante em relação as atividades que constavam no portfólio pessoal.

Desta maneira, é importante destacar que embora o instrumento de avaliação seja o mesmo, a forma como se organiza o portfólio é totalmente diferente, pois parte das experiências e concepções dos estudantes sobre a sua própria aprendizagem. Além disso, a apresentação e montagem do portfólio permite o uso da criatividade. Assim, alguns discentes organizaram os portfólios em pastas, subdividindo as seções, outros apresentaram as observações elaborando produtos como agendas, calendários, folderes, etc. e outros através de maquetes.

Apresenta-se a seguir a observação de um dos estudantes com relação ao objetivo do portfólio:

[...] Nesse sentido, através das metodologias variadas – sínteses de conteúdos, diários de pesquisa, diário de leitura, elaboração de glossário,

fichamentos, relatório de campo, desenhos de observação e aula prática – destacando os elementos da Geomorfologia [...] o professor [enquanto] orientador buscou atender as necessidades da turma, treinando o olhar dos discentes para as situações corriqueiras do trabalho de campo. Os métodos são relevantes na construção intelectual, assim como o trabalho com diferentes técnicas, pois contribuem para a formação crítica do estudante enquanto arqueólogo (BESSERA, 2014).

Quadro 2 – O Portfólio de Avaliação em Geomorfologia

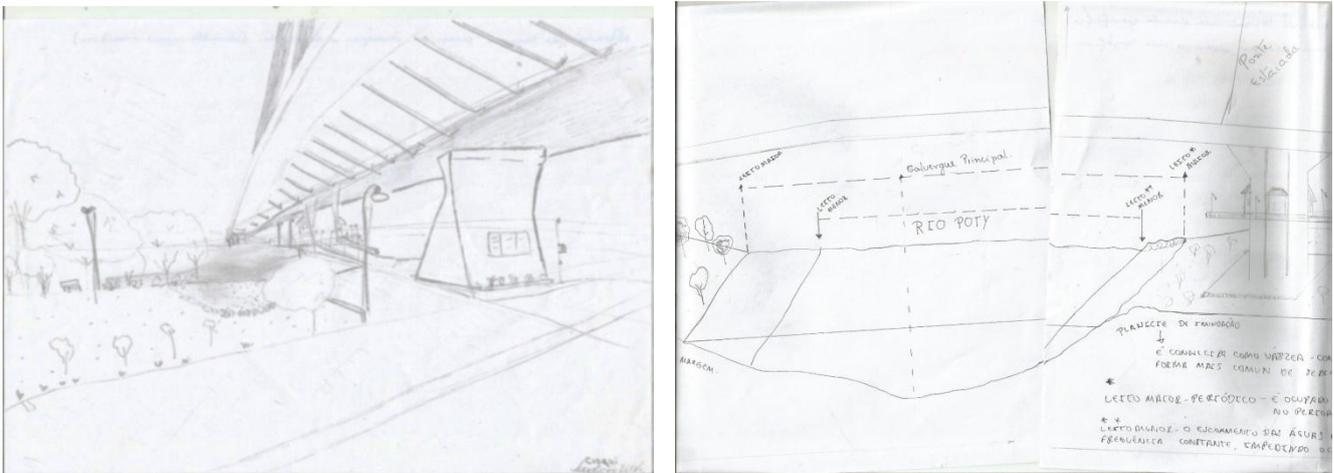
Atividades	Função	Considerações
Sínteses das aulas	Elaboração de textos descritivos-narrativos sobre as aulas, incluindo os comentários pessoais	Proporcionou a reconstituição das temáticas das aulas e possibilitou o desenvolvimento de anotações, contribuindo para o aperfeiçoamento da escrita.
Fichamentos	Execução de fichamentos de conteúdo e de citação com o objetivo de extrair informações relevantes dos textos lidos	Houve uma preferência pelo fichamento de citação, pois possibilitou as anotações das ideias dos autores organizando as referências. Além de permitir que o conteúdo das fichas fosse utilizado nos trabalhos de outras disciplinas.
Diário de Leitura	Elaboração de anotações, de alguns dos textos que compuseram a bibliografia básica, utilizando uma escrita informal.	Este gênero textual permitiu realizar correlações entre o texto lido e as aulas, além de possibilitar a expressão de ideias própria.
Diário de Pesquisa e campo	Caderno no qual se sistematiza as etapas de uma pesquisa, podendo incluir as observações de campo.	O caderno de pesquisa, além anotações das etapas percorridas e das dificuldades encontradas, possibilitou o registro das observações em campo. Houve a possibilidade de associar o que foi lido com o que foi visto.
Relatório de aula de campo	Descrição, relato e análise dos dados obtidos na aula de campo	O relatório possibilitou a materialização dos conteúdos estudados em sala de aula permitindo associação entre referencial teórico e as observações individuais.
Atividades on line	Exercícios propostos e de fixação dos conteúdos e conceitos	Atividades realizadas através do sistema Sigaa UFPI na qual se verificava o nível de compreensão de cada uma das unidades estudadas.
Mapa mental	Elaboração de mapa mental com o objetivo de incentivar o registro das observações através de desenhos	A atividade foi de difícil execução, mas muito prazerosa. Possibilitou aguçar o pensamento e permitiu desenvolver minimamente a habilidade do desenho.
Desenhos de observação	Elaboração de croquis da paisagem	Igualmente prazerosa, proporcionou a contemplação da paisagem e o registro do observado. Atividade com alto grau de dificuldade.

Fonte: Vilela (2014), adaptação da autora (2017).

O texto anterior aponta para o papel do professor enquanto mediador, ressaltando que o ensino buscou atender as necessidades de aprendizagem de cada estudante. Ainda, nesta perspectiva reflexiva destacam-se as considerações efetuadas por Vilela (2014, s/d): “[...] a atividade de construção e elaboração do portfólio, permitiu a organização e sistematização das atividades realizadas durante a disciplina”.

O desenho de observação foi um dos enfoques da aula de campo e denota o olhar e a perspectiva de cada indivíduo, como se nota na Figura 3.

Figura 3 – Desenhos de Observação



b) Ponte Estaiada em perspectiva.

a) Croqui de uma seção do Rio Poti.

Para Alvarenga e Araújo (2006, p. 139) o portfólio:

[...] demonstra a performance do estudante [...], tendo como base documentos coletados em cenários reais, selecionados e justificados quanto aos conhecimentos previstos, exigindo que o professor crie situações para que o aluno reflita sobre o que está explorando [...].

Nesse sentido, o portfólio promoveu o que se denomina de autoavaliação, como se pode notar no excerto a seguir de autoria de um dos estudantes.

Diante de todo conteúdo apresentado em sala de aula, textos extras, diários, sínteses e aulas práticas fiz uma escolha devido ao tempo e a impedimentos pessoais enfatizei os estudos dos textos bases da disciplina e poucos complementares.

Entendi as leituras dos [capítulos] dos livros, mas ainda tenho dificuldades para reter os conceitos, principalmente, construir mentalmente as paisagens,

exercitando a criatividade. Com algumas das explicações efetuadas em aula consigo entender melhor mapas e gráficos, que não faziam sentido.

O que levo de concreto dessa disciplina para a minha vida é ser mais observadora; agora olho a paisagem e questiono as suas feições, procurando comparar com o que li. Adquiri o hábito de grifar palavras e procurar o seu significado, devo a isso o exercício de elaboração de glossário, contudo não criei uma forma de elaborar os esquemas de texto, ainda sou muito mecânica no processo de leitura.

Mas, com as exigências dessa disciplina tenho direcionado melhor os estudos [...] tomo como positivo as minhas mínimas melhoras [...], pois apesar das defasagens, gosto da aula e espero recuperar o conteúdo em estudos pessoais.

Aprendi a importância do planejamento para se trabalhar em campo, sem isso não é possível se executar projetos. Descobri nas aulas que não tive aprendizagem, mas que somente decorei ao longo de todos os meus estudos e agora tenho dificuldade para aprender de verdade [...]

Pode-se afirmar que o portfólio é um instrumento de avaliação e aprendizagem tanto para o estudante quanto para o professor. Avaliar por portfólio demanda tempo, paciência e prática (ALVARENGA; ARAÚJO, 2006). Como afirmam os autores, a elaboração de um portfólio demanda um grande investimento de tempo. Trata-se de um processo trabalhoso, pois envolve não só a seleção e a organização de amostra de trabalhos, mas de uma elaboração crítica capaz de investigar o próprio processo de aprendizagem. Mas apesar de ser um instrumento de avaliação trabalhoso “os benefícios superam a limitação”. (ALVARENGA; ARAUJO, 2006, p. 147).

**Trabalho enviado em março de 2019**  
**Trabalho aceito em maio de 2019**

## CONCLUSÃO

Este trabalho teve por objetivo apresentar aspectos do ensino de geomorfologia destacando a interface com a Arqueologia. E, apontar a necessidade de utilização de metodologia de ensino que possa ir além da memorização dos conceitos.

Ao escolher o portfólio como instrumento de avaliação da aprendizagem permitiu-se que os estudantes vivenciassem o processo de aprendizagem e percebessem a intencionalidade das atividades pedagógicas. Estas não visavam à memorização, mas foram pensadas de forma a construir um conhecimento crítico na qual o estudante entende-se a relação do ensino com a pesquisa.

## Notas

I - Ver BELTRÃO, Maria da Conceição de M. C; KNEIP, Lina Maria. Arqueologia e Geomorfologia: tentativa de uma abordagem interdisciplinar. **Boletim Carioca de Geografia**, ano 18, 1967.

## REFERÊNCIAS

AB'SABER, Aziz Nacib. Um conceito de Geomorfologia à serviço das pesquisas sobre o Quaternário. **Geomorfologia**, 18, IG-USP, 1969. 18p.

ALVARENGA, Georfravia M; ARAÚJO, Zilda R. Portfólio: conceitos básicos e indicações para utilização. **Estudos em Avaliação Educacional**, v.17, n. 33, jan./abr., 2006, p.137-148. Disponível em: <<http://www.fcc.org.br/pesquisa/publicacoes/eae/arquivos/1281/1281.pdf>> Acesso em 20 de agosto de 2017.

BENITO-CALVO, Alfonso; LOZANO, Isidoro Campaña; KARAMPAGLIDIS; Theodoros. Conceptos básicos y métodos en geoarqueología: geomorfología, estratigrafía y sedimentología. *Treballs d'Arqueologia*, 2014, núm. 20, p. 41-54.

BESERRA, André Luiz das Neves. Portfólio de Geomorfologia. Teresina, 2014 (material impresso)

LIMA, Iracilde Maria de Moura Fé. O relevo de Teresina, PI: compartimentação e dinâmica atual. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/308697215\\_O\\_RELEVO\\_DE\\_TERESINA\\_PI\\_COMPARTIMENTACAO\\_E\\_DINAMICA\\_ATUAL](https://www.researchgate.net/publication/308697215_O_RELEVO_DE_TERESINA_PI_COMPARTIMENTACAO_E_DINAMICA_ATUAL)> Acesso em 5 de setembro de 2017.

LUZ, Rodolfo Alves da. Arqueologia e Geomorfologia: atuação conjunta: exemplo da pesquisa Arqueológica Na Linha 4 - Amarela do Metrô da cidade de São Paulo. Disponível em: <[https://www.academia.edu/30352236/Arqueologia\\_e\\_Geomorfologia\\_atua%C3%A7%C3%A3o\\_conjunta.\\_Exemplo\\_da\\_pesquisa\\_arqueol%C3%B3gica\\_na\\_linha\\_4\\_-\\_amarela\\_do\\_metr%C3%B4\\_da\\_cidade\\_de\\_S%C3%A3o\\_Paulo](https://www.academia.edu/30352236/Arqueologia_e_Geomorfologia_atua%C3%A7%C3%A3o_conjunta._Exemplo_da_pesquisa_arqueol%C3%B3gica_na_linha_4_-_amarela_do_metr%C3%B4_da_cidade_de_S%C3%A3o_Paulo)> Acesso em 20 de novembro de 2017,

OLIVEIRA, Adriana Olivia Sposito Alves; NUNES, João Osvaldo Rodrigues. O ensino de geomorfologia nos cursos de geografia nas universidades públicas do estado de São Paulo. Disponível em: <<http://observatoriogeograficoamericalatina.org.mx/egal13/Ensenanzadelageografia/Investigacionydesarrolloeducativo/25.pdf>> Acesso em 30 de agosto de 2017.

ROSS, Jurandyr L. Sanches. Os Fundamentos da Geografia da Natureza. IN: ROSS, Jurandyr L. Sanches (org.). **Geografia do Brasil**. São Paulo: EDUSP,1995.

SANTOS, Adelson. A geomorfologia na pesquisa arqueológica. *Revista Clio- Arqueologia*, nº 12, 1997, p. 205-214.

SOARES, Weber; SALGADO, André Augusto Rodrigues; OLIVEIRA, Carmélia Kerolly Ramos de. Geomorfologia: ciência interdisciplinar? **Revista Brasileira de Geomorfologia**, vol 13, n 3, (jul-set), 2012, p. 351-354

SOUZA, Carla Juscélia de Oliveira; VALADÃO, Roberto Célio. Habilidades e competências no raciocínio e na prática da geomorfologia: proposta para a formação em geografia.

**GEOUSP – Espaço e Tempo**, São Paulo, v. 19, n. 1, p. 093 – 108, 2015. Disponível em:  
<<http://www.revistas.usp.br/geousp/article/view/99768>> Acesso em 6 de novembro de 2017.

SHORES, Elizabeth F.; GRACE, Cathy. Manual de Portfólio: um guia passo a passo para professores. Porto Alegre: Artmed, 2001.

VILELA, Ludiane das Chagas. Portfólio de Geomorfologia. Teresina, 2014 (material impresso)