
A AULA DE CAMPO NO MONUMENTO NATURAL DA FLORESTA FÓSSIL DO RIO POTI COMO FERRAMENTA DIDÁTICA PARA O ENSINO DE GEOGRAFIA FÍSICA¹

THE FOSSIL FOREST PARK AS AN EDUCATIONAL ELEMENT FOR THE TEACHING OF PHYSICAL GEOGRAPHY

Alda Cristina de Ananias Araújo

Graduanda em Geografia pela Universidade Federal do Piauí.
E-mail: aldacristinaanancias@gmail.com

Ítalo José Pereira Sobral

Graduando em Geografia pela Universidade Federal do Piauí.
E-mail: italojoseps@gmail.com

RESUMO

A compreensão da dinâmica dos elementos e processos físico-naturais presentes no espaço geográfico, em uma escala temporal e espacial, é indubitável para a análise das paisagens. Esta pesquisa foi realizada através de estudos bibliográficos, documentais e de campo, com o auxílio de registros fotográficos. Será discutido no decorrer do texto o conceito de paisagem na perspectiva de Santos (1998), como também será mostrado como este conceito pode ser ensinado no contexto da Geografia Escolar, através das teorias da aprendizagem de David Ausubel e Piaget. Adotar-se-á como objeto de estudo o Monumento Natural da Floresta Fóssil do Rio Poti, localizado na região Leste da capital do Piauí, Teresina. Nesse sentido, o objetivo geral do referido estudo é compreender como os elementos e processos físico-naturais presentes no Monumento Natural da Floresta Fóssil do Rio Poti contribuem para a discussão do conceito de paisagem, utilizando a aula de campo como ferramenta de ensino. Os objetivos específicos são: 1. Relatar sobre a geografia escolar e o estudo da paisagem em ambientes urbanos; e, 2. Discorrer sobre a aula de campo como ferramenta de ensino, visando a análise da paisagem a partir de discussões acerca dos aspectos geológicos, geomorfológicos, biogeográficos, paleontológicos e hidrográficos presentes

¹ A aula de campo realizada no espaço do Monumento Natural da Floresta Fóssil do Rio Poti, relatada no presente estudo, foi realizada durante a disciplina Biogeografia, coordenada e orientada pela professora Bartira Araújo da Silva Viana.

A AULA DE CAMPO NO MONUMENTO NATURAL DA FLORESTA FÓSSIL DO RIO POTI COMO FERRAMENTA DIDÁTICA PARA O ENSINO DE GEOGRAFIA FÍSICA

no Monumento Natural da Floresta Fóssil do Rio Poti. A importância deste trabalho é dada ao mostrar a utilização do espaço urbano como meio educativo, aproximando o discente do ensino básico da sua realidade, bem como contribuindo para uma aprendizagem significativa e crítica das paisagens que o circunda, despertando uma consciência ambiental acerca da preservação de Unidades de Conservação como o Monumento Natural da Floresta Fóssil do Rio Poti.

Palavras-chave: Ensino de Geografia. Paisagem. Espaço Urbano. Aula de Campo.

ABSTRACT

The understanding of the dynamics of the most diverse elements and physical-natural processes present in geographic space, on a temporal and spatial scale, is undoubted for the understanding of landscapes. Thus, the present study, through bibliographic, documentary and field research, as well as the photographic record, will discuss the concept of landscape in the perspective of Santos (1998), emphasizing the physical-natural elements and processes that occur in areas of environmental protection located in urban environments, but it will also show how this concept can be taught in the context of School Geography, through the learning theories of David Ausubel and Piaget. In this sense, the Natural Monument of the Fossil Forest of the Poti River, located in the eastern region of the capital of Piauí, Teresina, will be adopted as an object of study. The general objective of the referred study is to understand how the physical-natural elements and processes present in the Poti River Fossil Forest Natural Monument contribute to the discussion of the concept of landscape using the field class as a teaching tool. The specific objectives are: 1. Report on the school geography and the study of the landscape in urban environments; and, 2. To discuss field class as a teaching tool, aiming at the analysis of the landscape based on discussions about the geological, geomorphological, biogeographic, paleontological and hydrographic aspects present in the Poti River Fossil Forest Natural Monument. The importance of this work is considered when showing the use of the urban space as an educational means, bringing students from basic education closer to their reality, as well as contributing to a meaningful and critical learning the landscapes that surround them, and awakening an environmental awareness about of preservation of Conservation Units such as the Poti River Fossil Forest Natural Monument.

Keywords: Geography teaching. Landscape. Urban Space. Field class.

INTRODUÇÃO

A compreensão da dinâmica dos elementos e processos físico-naturais presentes no espaço geográfico, em uma escala temporal e espacial, é indubitável para a análise das paisagens. Tal constatação pode ser averiguada na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), uma vez que esta indica na quinta competência, específica para as Ciências Humanas, que é necessário “Comparar eventos ocorridos simultaneamente no mesmo espaço e em espaços variados, e eventos ocorridos em tempos diferentes no mesmo espaço e em espaços variados” (BRASIL, 2018, p. 357).

No campo da ciência geográfica, os eventos mencionados pela BNCC podem ser compreendidos como elementos e processos socioespaciais, vinculados à Geografia Humana, bem como os processos físico-naturais relacionados à Geografia Física. Ao versar sobre a Geografia, a BNCC emprega o termo “raciocínio geográfico”, explicando-o como uma forma de exercício do pensamento espacial vinculado a determinados princípios que objetivam a compreensão de

aspectos fundamentais como: “[...] a localização e a distribuição dos fatos e fenômenos na superfície terrestre, o ordenamento territorial, as conexões existentes entre componentes físico-naturais e as ações antrópicas” (BRASIL, 2018, p.359).

Nesse sentido, adotar-se-á como objeto de estudo o Monumento Natural da Floresta Fóssil do Rio Poti, localizado na região Leste da capital do Piauí, Teresina, Brasil, um espaço educativo que pode ser utilizado para a compreensão dos elementos e fenômenos físico-naturais, uma vez que representa, no espaço urbano teresinense, uma paisagem que assume importante papel quanto ao estudo de aspectos geológicos, geomorfológicos, biogeográficos, paleontológicos e hidrográficos, que podem ser abordados no contexto escolar. Portanto, o Monumento Natural teresinense configura-se como um ambiente no qual o professor pode expor, para os seus alunos, os mais diversos conteúdos da Geografia Física.

O objetivo geral do referido estudo é compreender como os elementos e processos físico-naturais presentes no Monumento Natural da Floresta Fóssil do Rio Poti contribuem para a discussão do conceito de paisagem, utilizando a aula de campo como ferramenta de ensino. Os objetivos específicos são: 1) Relatar sobre a geografia escolar e o estudo da paisagem em ambientes urbanos; 2) Discorrer sobre a aula de campo como ferramenta de ensino, visando a análise da paisagem a partir de discussões acerca dos aspectos geológicos, geomorfológicos, biogeográficos, paleontológicos e hidrográficos presentes no Monumento Natural da Floresta Fóssil do Rio Poti.

Assim sendo, este estudo propõe-se a mostrar que oportunizar aulas de campo de Geografia em espaços urbanos, não só possibilitará ao discente um interesse pelas ciências geográficas e áreas afins, mas também desenvolver, no estudante, um olhar mais crítico, abrangente, significativo, além de inseri-lo como parte integradora dessas paisagens.

METODOLOGIA

Através de pesquisas bibliográficas permeadas em artigos científicos, assim como em documentos oficiais, o presente estudo discutirá o conceito de paisagem na perspectiva de Santos (1998), enfatizando os elementos e processos físico-naturais que ocorrem em áreas de Unidades de Conservação localizadas em ambientes urbanos, como o Monumento Natural Floresta Fóssil do Rio Poti, assim como mostrará como este conceito pode ser lecionado no contexto da Geografia Escolar, por meio da utilização das teorias da aprendizagem de David Ausubel e Piaget, discutidas por Moreira (2011).

A pesquisa sobre os aspectos teóricos acerca da paisagem e do ensino de Geografia foi baseada, também, em autores como: Araújo, Pereira e Albuquerque (2019); Silva (2018), Vasconcelos, Lima e Moraes (2016), Zoratto e Hornes (2014), Quaresma e Cisneros (2013), Maciel e Lima (2011), Cavalcanti (2010), Ortigoza (2010), Guerra e Guerra (2010), Viana (2007), Santos Filho (2005), Santos e Carvalho (2004), Maximiano (2004), Bertrand (2004), Caldas *et al.* (1989), Guerra (1993), DPNC (1998), entre outros. A pesquisa documental foi realizada em materiais como Brasil (2018) e Teresina (2018), e em sites como Piauí (2015). Procurou-se ainda bibliografias que versavam sobre o Monumento Natural Floresta Fóssil do Rio Poti visando trabalhar o seu potencial de ensino no estudo da paisagem, a partir da exposição de elementos da geodiversidade.

Ademais, foi realizada uma aula de campo no Monumento Natural Floresta Fóssil do Rio Poti, onde se buscou averiguar a sua potencialidade na demonstração de elementos físico-naturais pertinentes à Geologia, Geomorfologia, Biogeografia, Paleoantologia e Hidrografia, retratando os achados através de registros fotográficos da área que se teve como objeto de estudo.

A AULA DE CAMPO NO MONUMENTO NATURAL DA FLORESTA FÓSSIL DO RIO POTI COMO FERRAMENTA DIDÁTICA PARA O ENSINO DE GEOGRAFIA FÍSICA

RESULTADOS E DISCUSSÃO

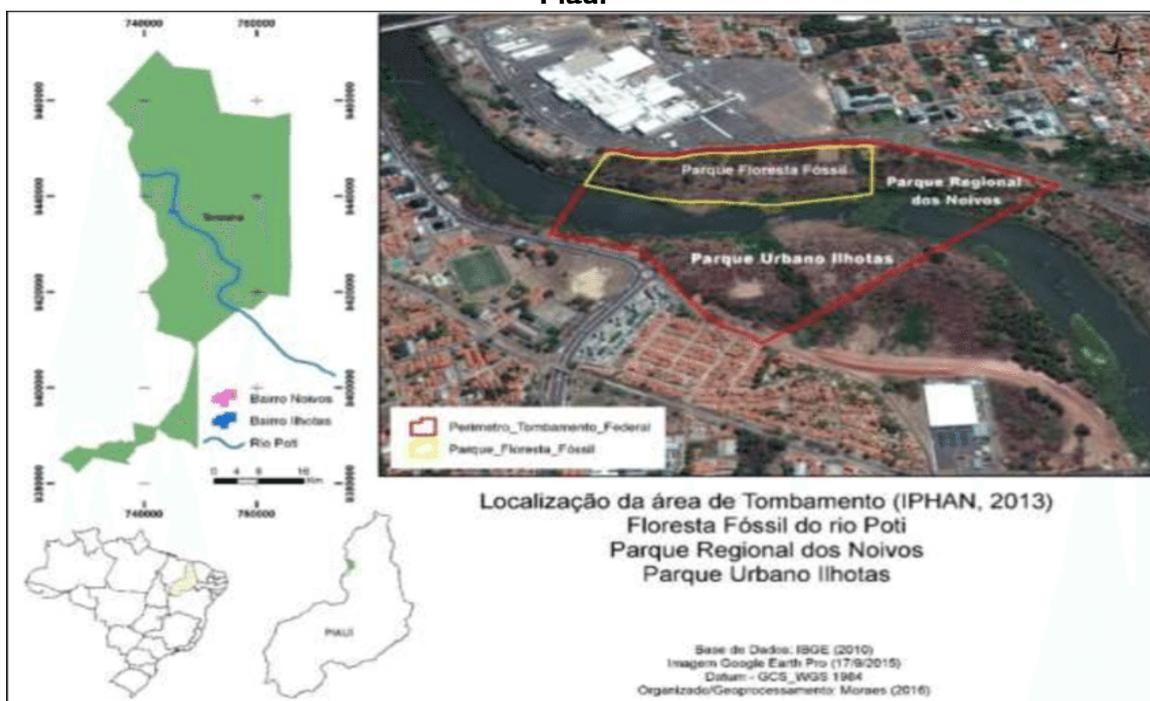
Caracterização da área de estudo

O Monumento Natural Floresta Fossil do Rio Poti, localiza-se na Bacia Sedimentar do Parnaíba, sobre rochas sedimentares das Formações Piauí e Pedra de Fogo (SANTOS; CARVALHO, 2004), e estende-se pelas margens direita e esquerda do rio Poti, situando-se em um espaço de “[...] 20 km na direção leste (L) e evidencia-se a partir de aproximadamente 1.200m à montante da ponte que une os bairros Ilhotas e dos Noivos” (DPNC, 1998, p.5-6).

Na Figura 1 está delineada, em amarelo, a área correspondente ao Parque Municipal Floresta Fossil, e em vermelho está delimitada a área de tombamento federal que deve ser considerada como Área de Preservação Permanente (APP), devido a elevada ocorrência de fósseis, abrangendo também o Parque Regional dos Noivos e o Parque Urbano Ilhotas (VASCONCELOS; LIMA; MORAIS, 2016). A proposta de tombamento Floresta Fossil do Rio Poti apontou a ocorrência de fósseis em uma área de cerca 8.960 m², totalizando aproximadamente sessenta unidades, com dimensões variadas (DPNC, 1998).

O perímetro referente ao plano de unificação visando o tombamento, compreendendo os três parques em um único polígono, foi descrito no Decreto Municipal nº 7.444/2007, assim “[...] o Parque dos Noivos e Parque Ilhotas deixariam de existir formalmente, pois a área proposta de ampliação cobriria as duas, sendo enquadrada como unidades de proteção integral” (SILVA, 2018, p.18).

Figura 1 - Localização do Monumento Natural da Floresta Fossil do Rio Poti em Teresina - Piauí



Fonte: IBGE (2010). Google Earth (2015)). Organização e Geoprocessamento: Maria Valdirene Araújo Rocha Moraes (2016). In: Vasconcelos, Lima e Moraes (2016).

Deve-se destacar que, segundo o Decreto nº 17.426, de 3 de janeiro de 2018 (TERESINA, 2018, s.p), considerando a relevância ambiental do Parque Municipal da Floresta Fóssil do Rio Poti, este foi enquadrado como Unidade de Conservação de Proteção Integral, na categoria Monumento Natural, “[...] com área de 33 hectares e delimitações estabelecidas no art. 1º, do Decreto Municipal nº 2.704, de 17 de agosto de 1994, [...], situado nos Bairros Noivos e Ilhotas, nesta Capital” (TERESINA, 2018, s.p).

Quaresma e Cisneiros (2013, p. 48) apontam que a conservação dos elementos pertencentes ao patrimônio natural é uma prática valiosa para a ciência, “[...] sendo necessário conhecer e entender todos os seus significados, já que, uma vez modificados, removidos ou destruídos, quase sempre sofrerão mudanças irreversíveis”. Nesse sentido, vale ressaltar que a criação do Monumento Natural da Floresta Fóssil do Rio Poti teve como objetivos:

[...] conservar os seus sítios paleontológicos; disciplinar o processo de urbanização da região no entorno, a vigilância da unidade e a pesquisa científica da fauna e da flora; proteger a sua beleza cênica; o estabelecimento de parcerias com organizações governamentais e não governamentais para o seu manejo; além de outros previstos no Plano de Manejo da Unidade (TERESINA, 2018, s.p).

Dessa forma, os trabalhos destes pesquisadores se apresentaram de forma bastante significativa, pois esses estudos contribuíram substancialmente para o entendimento dos fenômenos que acontecem nesta Unidade de Conservação, tanto em âmbito micro escalar como em macro escalar, especialmente quando se constata que o Monumento Natural da Floresta Fóssil do Rio Poti possui um potencial para o estudo da Educação Ambiental no espaço urbano teresinense.

GEOGRAFIA E PAISAGEM

Maciel e Lima (2011, p.160) “destacam que a categoria paisagem ao longo do tempo sofreu transformações na perspectiva de contemplar uma análise mais integradora dos elementos que constituem a paisagem, seja nos aspectos naturais, físicos ou humanos.” Os autores supracitados enfatizam que o termo paisagem tem origens profundas, sendo utilizada a mais de mil anos por meio do termo alemão *landschaft*, apresentando a partir daí uma evolução linguística significativa.

Ainda sob a ótica de Maciel e Lima (2011), é importante frisar que os conceitos estão vinculados a perspectivas de análises, abordagens e orientações teórico-metodológicas de várias áreas do conhecimento e escolas geográficas que estão preocupadas com a compreensão deste conceito. Nesse sentido, através da Quadro 1, destaca-se as principais escolas geográficas e suas principais percepções sobre a paisagem.

A AULA DE CAMPO NO MONUMENTO NATURAL DA FLORESTA FÓSSIL DO RIO POTI COMO FERRAMENTA DIDÁTICA PARA O ENSINO DE GEOGRAFIA FÍSICA

Quadro 1 - Principais escolas da Geografia e o conceito de paisagem

Escola	Período	Conceito de Paisagem	Principais autores
Germânica	Até meados de 1940	Foram apresentados novos conceitos sobre paisagem. Estes trabalhavam com uma visão geográfica, a partir de um novo método de trabalho baseado na cartografia geomorfológica. Essa Escola introduziu também o conceito da paisagem como categoria científica, pautada em um conjunto de fatores naturais e humanos.	-
Francesa	Virada do século XX	Aparece vinculado ao termo região, isto é, conjuntos físicos, estruturais ou climáticos e aos domínios, caracterizados pela sua vegetação.	La Blache
Russa	1912	Trouxe uma nova abordagem com relação aos elementos da natureza, definindo o Complexo Natural Territorial (CNT) na qual incluiu os processos físicos, químicos e bióticos, colocando a vegetação como diferenciadora nas tipologias das unidades de paisagem, e o solo como produto da interação entre o relevo, clima e a vegetação.	Dokoutchaev
Anglo-americana	Anos de 1940	Landscape substituído pela ideia de região, sendo esta um conjunto de variáveis abstratas deduzidas da realidade da paisagem e da ação humana. A paisagem era analisada sob a perspectiva da evolução do relevo.	Grove Karl e William Morris Davis

Fonte: Troll (1997 citado por MACIEL; LIMA, 2011). Organização: Os autores (2020).

Percebe-se que a paisagem encontra-se sob o foco de diversas escolas geográficas, dando margem para inúmeras perspectivas e abordagens que culminam em conceitos distintos. Apesar do embate entre as diversas escolas geográficas, é consensual que a paisagem resulte da relação dinâmica de elementos físicos, biológicos e antrópicos. Maximiano (2004, p. 89) expõe algumas considerações relevantes acerca da paisagem:

A visão da paisagem sempre teve um aspecto utilitarista para praticamente todos os povos e em todas as épocas. Se na [Antiguidade] da região mesopotâmica a paisagem era trazida para dentro dos muros e só então parecia existir e ser aceita na consciência humana, na atualidade a paisagem é composta por praticamente tudo o que é possível trazer para dentro do conhecimento e tecnologia humana, que são os domínios modernos. Assim, o conceito de paisagem foi sendo construído e ampliado, sempre com base no que existiu e existe de útil e mais ou menos compreensível no entorno da existência humana. Neste caso, poder-se-ia incluir aspectos astronômicos na paisagem do Oriente Médio, já que a investigação dos caldeus na Mesopotâmia incluía corpos celestes. Quem sabe a paisagem terrestre desértica e um tanto monótona tenha ajudado a desviar o olhar “para cima”, levando a observações de um céu noturno com pouca nebulosidade [...]. Os elementos celestes fariam então, parte de sua paisagem.

Nesse sentido, para Santos (1998, p.21), a paisagem representa “Tudo aquilo que nós vemos, o que nossa visão alcança, [...]. Esta pode ser definida como o domínio do visível, [...]. Não é formada apenas de volumes, mas também de cores, movimentos, odores, sons etc”. Para Bertrand (2004, p.141):

A paisagem não é a simples adição de elementos geográficos disparatados. É, em uma determinada porção do espaço, o resultado da combinação dinâmica, portanto instável, de elementos físicos, biológicos e antrópicos que, reagindo dialeticamente uns sobre os outros, fazem da paisagem um conjunto único e indissociável, em perpétua evolução.

Para Ortigoza (2010, p.84), as paisagens urbanas carregam interesses instrumentais do Estado e do capital. Contudo, o espaço urbano é dotado de paisagens que no mundo contemporâneo, pela sucessão e acúmulo de tempos, estas passam a apresentar grandes diversidades fisionômicas, as quais expressam o desenvolvimento econômico e produtivo predominante na sociedade em que elas estão inseridas. Isso porque as formas de apropriação do espaço urbano se desenvolve de maneira contraditória, na medida em que todas as relações socioespaciais se articulam de forma desigual e combinada.

Assim, à medida que a população desses espaços cresce, o meio ambiente assume características mais humanizadas, sendo transformadas no espelho da sociedade. A primeira natureza, antes intocada, perde espaço para a segunda, e o que um dia foi uma paisagem natural, torna-se artificial, em constante evolução.

A paisagem é um conjunto heterogêneo de formas naturais e artificiais; é formada por frações de ambas, seja quanto ao tamanho, volume, cor, utilidade, ou por qualquer outro critério. A paisagem é sempre heterogênea. A vida em sociedade supõe uma multiplicidade de funções e quanto maior o número destas, maior a diversidade de formas e de atores. Quanto mais complexa a vida social, tanto mais nos distanciamos de um mundo natural e nos endereçamos a um mundo artificial. (SANTOS, 1998, s.p).

Com essas mudanças, muitos elementos naturais, que contam a história de um lugar, são encobertos por concreto, asfalto e tijolos, ocultando possíveis histórias nunca descobertas. Com isso, despertar o interesse de alunos e da população acerca da importância de monumentos naturais e históricos, a exemplo do Monumento Natural da Floresta Fóssil do Rio Poti, é muito importante quando se pretende agregar saberes e valores para a sociedade.

Araújo *et al.* (2019) destaca que o currículo de Geografia considera importante a compreensão da relação intrínseca entre sociedade e espaço, considerando o cotidiano do aluno. Com isso, cabe ao docente olhar os espaços urbanos como um meio educativo e pedagógico.

Sendo assim, a visita de campo ao Monumento Natural da Floresta Fóssil do Rio Poti em Teresina, visando integrar o espaço vivido ao conteúdo abordado em sala de aula, pode ser considerada uma importante ferramenta de ensino a ser aplicada na docência básica de Geografia.

Como contraponto, sabe-se que há uma grande dificuldade em efetuar as atividades almeçadas pelos professores, tanto por haver deficiências no sistema educacional brasileiro como pela persistência de muitos docentes em utilizar um único método de ensino, o tradicional. De acordo com Cavalcante (2010, p. 6):

As aulas ainda seguem, em muitos casos, o estilo tradicional de transmissão verbal, com a preocupação principal de “passar” o conteúdo que está sistematizado e disponível nos currículos e no livro didático. A aprendizagem é buscada pela repetição do conteúdo nas atividades em classe ou em casa. Sendo assim, vale o alerta de que a orientação de tomar o lugar do aluno como referência não deve ser apenas uma estratégia de mobilização para iniciar os estudos, a ser em seguida deixada de lado para retornar ao tratamento padrão do conteúdo; ao contrário, a referência ao lugar deve ser uma constante na busca de sentido dos conteúdos escolares.

Assim, Zoratto e Hornes (2014) destacam que o uso de atividades de campo, como forma de superar o ensino tradicional e aproximar o aluno de sua realidade, torna-se uma ferramenta didática, pois, além de aproximar a teoria da realidade do estudante, vincula a leitura e a observação,

A AULA DE CAMPO NO MONUMENTO NATURAL DA FLORESTA FÓSSIL DO RIO POTI COMO FERRAMENTA DIDÁTICA PARA O ENSINO DE GEOGRAFIA FÍSICA

situações e ações que, associadas à problematização e à contextualização encaminhadas pelo docente, ampliam a construção do conhecimento pelo aluno. Essas possibilidades permitem ao discente experimentar e desenvolver outras inteligências que nem sempre são contempladas e incentivadas na sala de aula.

Além disso, destaca-se que o uso de paisagens cotidianas do aluno facilita no processo de assimilação, acomodação e, conseqüentemente, uma aprendizagem significativa. Moreira (2011) ressalta que na perspectiva Piagetiana, o processo de assimilação:

[...] designa o fato de que é do sujeito a iniciativa na interação com o meio. Ele constrói esquemas mentais de assimilação para abordar a realidade. Todo esquema de assimilação é construído e toda abordagem à realidade supõe um esquema de assimilação. Quando o organismo (a mente) assimila, incorpora a realidade a seus esquemas de ação impondo-se ao meio.

Relacionando a teoria de Piaget com a temática proposta neste artigo, o processo de assimilação e acomodação no aluno ocorreria quando a estrutura cognitiva dele, já permeada por conhecimentos prévios e conhecimentos técnicos proposta pelo professor em sala de aula, seriam reforçados por meio da aula de campo. O que a estrutura cognitiva desse aluno acomodou nas aulas teóricas seria “reavivada” quando o mesmo se entrasse em contato com o meio, a exemplo do Monumento Natural da Floresta Fóssil do Rio Poti. Assim, ocorreria o processo de assimilação do conteúdo proposto, seguido da acomodação desse novo saber, servindo, dessa forma, de âncora para novos conhecimentos.

Já a teoria da aprendizagem significativa, inicialmente proposta por David Ausubel, é compatível com outras teorias com viés construtivista. Segundo Moreira (2011, p.26) a “[...] aprendizagem significativa é o processo através do qual uma nova informação (um novo conhecimento) se relaciona de maneira não arbitrária e substantiva (não-literal) à estrutura cognitiva do aprendiz.”

ENSINO DE GEOGRAFIA FÍSICA E A AULA DE CAMPO NO MONUMENTO NATURAL DA FLORESTA FÓSSIL DO RIO POTI

Sabe-se que os conteúdos da área de Geografia Física são vistos como complexos e de difícil compreensão por parte dos discentes da educação básica. Com isso, a aula de campo realizada no Monumento Natural da Floresta Fóssil do Rio Poti pode ser considerada um importante elemento educativo quando se pretende almejar conhecimentos sobre os aspectos físicos, nos quais podemos destacar: a Geologia, a Paleontologia, a Geomorfologia, a Hidrografia e a Biogeografia.

Cumprir enfatizar que o estudo destes elementos se torna bastante significativo para estas Ciências Exatas e da Terra, uma vez que, através de aulas de campo desenvolvidas nesta Unidade de Conservação, pode-se identificar os elementos e processos físico-naturais pertinentes para tais áreas do conhecimento científico. De acordo com Bortolozzi e Perez Filho (2000 *apud* CAVALCANTI, 2010, p. 10):

A recomendação é a de que as temáticas físico-naturais sejam tratadas com o pressuposto da articulação entre natureza e sociedade, abordagem fundamental para a formação do conceito de natureza como construção social e histórica, resultado da produção humana. Na relação sociedade/natureza há resultados perversos, mas também há outras possibilidades. É importante ver na história a progressiva substituição do meio natural por um meio cada vez

mais artificializado (meio técnico-científico informacional), e a paisagem, na sua forma, como expressão dessa substituição. É, portanto, função da escola e do ensino de Geografia formar um modo de perceber a natureza e o ambiente físico não apenas na sua constituição natural, mas como meios resultantes da relação do homem com a natureza.

Como sabido, a “Geologia é uma ciência que estuda a estrutura da crosta terrestre, seu modelado externo e as diferentes fases da história física da Terra” (GUERRA, 1993, p. 200). A Floresta Fóssil do Rio Poti, como instaurador de saberes para essa ciência, pode contribuir com assuntos sobre a formação da Terra, as estruturas geológicas, a análise de rochas e do solo presentes no local, além de reforçar a compreensão das paisagens como dinâmicas resultantes de mudanças ao longo do tempo geológico.

De acordo com Correia Filho e Moita (1997 citado por VASCONCELOS, LIMA; MORAES, 2016, p. 243), a base geológica de Teresina, onde se localiza o Monumento Natural da Floresta Fóssil do Rio Poti, “[...] é constituída por rochas da Bacia Sedimentar [Paleozoica] do Parnaíba, formadas essencialmente de arenitos, siltitos e silexitos, com a presença de diques de diabásios”. Os sedimentos desta bacia constituem a Formação Geológica Pedra de Fogo, que possui aproximadamente 238 milhões de anos.

Os primeiros estudos realizados na Floresta Fóssil do Poti ocorreram em 1909 quando Miguel Arrojado Lisboa realizou um levantamento geológico na área do Monumento Natural. Durante a realização do seu trabalho, o geólogo conseguiu localizar “[...] troncos petrificados em várias áreas da capital, vestígios do que outrora teria sido uma densa floresta” (SCABELLO *et al.*, 2010 *apud* PIAUÍ, 2012). As pesquisas do professor Waldemar Rodrigues e do geógrafo Welson Nogueira Lima, também foram importantes pois “[...] localizaram 60 fósseis algas em posição de vida outros caídos, além de vestígios de animais” (PIAUÍ, 2012, s.p) (Figura 2).

Figura 2 – Fotografia de tronco petrificado em posição de vida no Monumento Natural da Floresta Fóssil do Rio Poti em Teresina -Piauí



Fonte: Viana (2019).

A AULA DE CAMPO NO MONUMENTO NATURAL DA FLORESTA FÓSSIL DO RIO POTI COMO FERRAMENTA DIDÁTICA PARA O ENSINO DE GEOGRAFIA FÍSICA

O Monumento Natural da Floresta Fóssil do Rio Poti dispõe, assim, sobre aspectos físicos que podem ser utilizados na discussão de temas diversos no ensino e aprendizagem de Geografia como a história geológica da Terra, os processos intempéricos, o ciclo das rochas, cruzando informações de forma interdisciplinar com as áreas da Paleontologia, da Geomorfologia e de outras ciências a fins.

A “Paleontologia é uma ciência que estuda os seres vivos que existiram nos diferentes períodos da história física da Terra [...] graças a ela, pode-se datar com segurança a idade das diferentes camadas da crosta terrestre [...]” (GUERRA, 1993, p. 312). No que tange aos elementos paleontológicos, o Monumento Natural da Floresta Fóssil do Rio Poti, como o próprio nome sugere, apresenta fósseis vegetais (Figura 3) em grande quantidade, onde os troncos permineralizados permanecem em posição vertical. Este é datado da era Paleozoica, do período Permiano (SANTOS; CARVALHO, 2004)

Estes encontram-se dispostos por toda área do Monumento Natural, até mesmo próximo das margens do rio Poti. Segundo Vasconcelos, Lima e Moraes (2016, p.239), este monumento se constitui como “[...] uma área de grande valor científico e potencial turístico e educativo, por ser uma das raras florestas fósseis do mundo com troncos vegetais fossilizados em posição de vida, datados de cerca de 200 milhões de anos. [...]”.

Figura 3 – Fotografias de fósseis vegetais no Monumento Natural da Floresta Fóssil do Rio Poti em Teresina -Piauí



Fonte: Viana (2019).

O docente de Geografia pode fazer uso desta ciência para correlacionar o assunto sobre métodos de datação para identificar evidências acerca da história da Terra, fazendo uso dos fósseis vegetais presentes *in loco*. Por intermédio da análise das rochas e dos registros fósseis, pode-se desvendar as marcas do passado presentes no local, bem como do planeta Terra. O professor pode, ainda, acrescentar informações sobre o processo de permineralização que ocorre nos fósseis vegetais.

A Geomorfologia é a “Ciência que estuda as formas de relevo, tendo em vista a sua origem, estrutura, natureza das rochas, o clima da região e as diferentes forças endógenas e exógenas [...]”

fatores construtores e destruidores do relevo terrestre” (GUERRA; GUERRA, 2010, p.303). De acordo com Viana (2007, p. 81):

As condições geológicas e geomorfológicas do sítio urbano teresinense são caracterizadas pela presença dos rios Poti e Parnaíba, dos baixos níveis interfluviais e pelas chapadas. Os terraços aluviais são menos extensos no rio Parnaíba e mais no rio Poti. Pequenas planícies lacustres desenvolvem-se em segmentos descontínuos, formando várzeas nas margens do rio Parnaíba.

A Hidrografia, que “é a parte da Geografia Física que estuda as águas correntes, as águas paradas, as águas oceânicas e as águas subterrâneas [...] é o estudo dos elementos líquidos como, oceanos, mares, lagos, rios, etc.” (GUERRA, 1993, p. 228). Assim, no Monumento Natural da Floresta Fóssil do Rio Poti de Teresina, podemos destacar elementos que agregam saberes para a Hidrografia. No caso de Teresina, esta é banhada pelo rio Parnaíba que é o [...] principal rio piauiense, perene em todo o seu curso, desce os planaltos do sul e recebe na cidade de Teresina um de seus principais afluentes, o rio Poti (VIANA, 2007, p. 83).

Dessa forma, o docente do ensino básico, ao levar seus alunos para estes ambientes pode mostrar os elementos presentes na paisagem que circunda as margens do rio Poti (Figura 4). Sobre o conteúdo de Hidrografia e de Geomorfologia, o professor pode realizar discussões sobre o ciclo hidrológico, os cursos d’ água, as parte de um rio, a formação de bacias sedimentares, as enchentes, as inundações, a poluição, a degradação, bem como a importância dos recursos hídricos e suas características geomorfológicas.

Figura 4 – Fotografia de troncos petrificados na margem do Rio Poti, na área do Monumento Natural da Floresta Fóssil em Teresina -Piauí



Fonte: Viana (2019).

A AULA DE CAMPO NO MONUMENTO NATURAL DA FLORESTA FÓSSIL DO RIO POTI COMO FERRAMENTA DIDÁTICA PARA O ENSINO DE GEOGRAFIA FÍSICA

Segundo Guerra (1993, p.58) “A Biogeografia é o estudo da distribuição geográfica dos seres vivos, no globo terrestre”. Conforme Santos e Carvalho (2004, p. 86) o “[...] último grande evento biológico do Paleozoico, na Bacia do Parnaíba, representado pelos troncos de madeiras silicificadas, preservados *in situ* no topo da Formação Pedra de Fogo [...] documentam a pretérita existência de uma floresta tropical. Na referida Unidade de Conservação os táxons vegetais presentes são do Gênero *Psaronius sp.* (CALDAS *et al.*, 1989, p.72), sendo que um estudo

[...] sistemático de um dos exemplares fósseis que ocorrem nessa floresta revelou um novo gênero e uma nova espécie, a qual foi denominada de *teresinoxiloneusebio*. Essa designação corresponde a uma homenagem ao local de ocorrência (Teresina) e ao Dr. Eusébio de Oliveira, o primeiro paleontólogo que estudou esses vegetais fossilizados em Teresina, em 1934 (SOUSA, 1994 citado por citado por VASCONCELOS, LIMA E MORAES, 2016, p. 241, grifo nosso).

A composição da cobertura vegetal de Teresina tem forte influência do bioma Cerrado, como: angico branco, angico preto, caneleiro, embaúba, pau-d’arco, jatobá; ipê, e muitas outras espécies. Também são encontrados exemplares com forte ocorrência nas áreas de caatinga como: unha-de-gato, mandacaru, macambira, entre outras espécies. Nas matas teresinenses também ocorrem a presença de elementos de cocais como: buritizais, carnaubais, macaubeiras, tucunzeiros, entre outros (SANTOS FILHO, 2005).

A fauna silvestre se mantém habitando áreas com presença de vegetação, sendo composta por aves, destacando-se: Anum Branco, Bigode, Bem-ti-vis, Canários, Cabeças-vermelhas, além dos Pardais. Também estão presentes em Teresina espécies da Classe Reptilia, a exemplo do Calango, Camaleão, Cobras, dentre outras espécies (SANTOS FILHO, 2005). Deve-se destacar que são encontradas várias destas espécies da fauna, assim como da flora dos biomas Cerrado e da Caatinga, da Mata dos Cocais e resquícios da Mata Atlântica, no Monumento Natural da Floresta Fóssil do Rio Poti.

Assim sendo, no ensino de Geografia, o docente pode destacar as características da biodiversidade do local, como a fauna e a flora presente, enfatizando como esses elementos podem colaborar com a manutenção da vida nessa paisagem inserida no contexto urbano. Além disso, o professor da área de Geografia pode destacar características do bioma e do clima local, no qual essa paisagem se insere.

Deve-se destacar que o Monumento Natural da Floresta Fóssil do Rio Poti é um sítio de importante valor paleontológico, ecológico e científico. Assim,

Constitui fonte de pesquisa para estudiosos brasileiros e estrangeiros, sendo um local de visitação frequente. Mas esses troncos fossilizados que resistiram milhões de anos, hoje se encontram permanentemente ameaçados devido a sua localização no centro da malha urbana de Teresina, em uma região mais valorizadas da cidade, onde existe pressão por urbanização das áreas limítrofes cujos projetos são propostos sem levar em consideração as exigências de preservação do sítio e seu entorno (DPNC, 1998, p.9).

A partir do exposto, a importância deste trabalho é dada ao mostrar a utilização dos espaços urbanos como meio educativo, aproximando o discente do ensino básico da sua realidade, bem como, contribuindo para uma aprendizagem significativa e crítica acerca das paisagens que o circunda, e despertando uma consciência ambiental acerca de preservação de Unidades de Conservação como o Monumento Natural Floresta Fóssil do Rio Poti.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O espaço urbano é dotado de paisagens, assim sendo, cabe ao docente de Geografia olhar esses espaços como meios educativos e pedagógicos para seu aluno, destacando a relação inerente entre sociedade e espaço, levando em conta o cotidiano na qual esses sujeitos estão inseridos. Além disso, destaca-se que o uso de paisagens cotidianas do aluno pelo professor nas aulas de Geografia facilita no processo de assimilação, acomodação, e, conseqüentemente, contribui para uma aprendizagem significativa.

Com isso, o Monumento Natural Floresta Fóssil do Rio Poti se torna uma importante ferramenta educativa quando se pretende elencar conhecimentos sobre a Geografia Física, dentre eles, podemos destacar os aspectos geológicos, geomorfológicos, biogeográficos, paleontológicos e hidrográficos, pois este representa um objeto do estudo bastante significativo para diversas ciências, uma vez que, através do estudo deste Monumento Natural, pode-se identificar diversos elementos e processos pertinentes a estas áreas do conhecimento científico.

É válido destacar a importância do docente instigar os alunos em relação aos elementos da Geografia Física, como também da Geografia humana, fazendo uso de estudos interdisciplinares com essas ciências, mostrando a necessidade de se compreender a dinâmica dos aspectos físicos em conjunto com as ações antrópicas, por meio de uma forma integrada e não fragmentada.

Além disso, o professor deve, sempre que possível, mostrar aos seus alunos os processos e impactos das ações humanas nessas paisagens. Assim, o discente poderá compreender a sua importância como sujeito atuante e modificador do meio, bem como ter uma percepção sobre a notoriedade das ciências geográficas de forma significativa, crítica e reflexiva.

Referências

ARAUJO, A. C. A; PEREIRA, L. A; ALBUQUERQUER, E. L. S. Cidade educadora e ensino de Geografia: o Parque Lagoas do Norte- Teresina/PI em destaque. *In: SEMINÁRIO NACIONAL DE ENSINO E PESQUISA DO CURSO DE LICENCIATURA EM GEOGRAFIA DA UFPI*, 1.; REUNIÃO ITINERANTE DO NÚCLEO DE ENSINO E PESQUISA EM EDUCAÇÃO GEOGRÁFICA – NEPEG, 1., Teresina- PI, EDUFPI, 2019. Teresina, PI. **Anais [...]**. Teresina, 2019, p. 273- 347. Disponível em: https://sigaa.ufpi.br/sigaa/public/curso/documentos.jsf?lc=pt_BR&id=74208. Acesso em: 06 fev. 2020.

BERTRAND, Georges. Paisagem e geografia física global. Esboço metodológico. **Raega - O Espaço Geográfico em Análise**, v. 8, 2004. Disponível em: <http://biosphera21.net.br/APOIO/PAISAGEM-ECOLOGIA/2004-Bertrand3389-6601-1-PB.pdf>. Acesso em: 26 maio 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**: educação é a base, Brasília, DF, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_-versaofinal_site.pdf. Acesso em 08 fev. 2019.

CALDAS, E.B., MUSSA, D., LIMA FILHO, F. P., ROSLER, O. Nota sobre a ocorrência de uma floresta petrificada de idade permiana em Teresina, Piauí. São Paulo: **Boletim IG-USP**, v. 7, p. 69-87, 1989.

AAULA DE CAMPO NO MONUMENTO NATURAL DA FLORESTA FÓSSIL DO RIO POTI COMO FERRAMENTA DIDÁTICA PARA O ENSINO DE GEOGRAFIA FÍSICA

CAVALCANTI, L. D. S. A Geografia e a realidade escolar contemporânea: avanços, caminhos, alternativas. In: SEMINÁRIO NACIONAL: CURRÍCULO EM MOVIMENTO – PERSPECTIVAS ATUAIS, 2010, Belo Horizonte, MG. **Anais [...]**. Belo Horizonte, MG, 2010. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/dezembro-2010-pdf/7167-3-3-geografia-realidade-escolar-lana-souza/file> Acesso em: 06 de fev. 2020.

DEPARTAMENTO DE PATRIMÔNIO NATURAL E CULTURAL - DPNC. **Proposta de tombamento Floresta Fóssil do Rio Poti**, 1998. Disponível em: <https://crcfundacpiaui.files.wordpress.com/2012/08/departamento-de-patrimc3b4nio-natural-e-cultural.pdf>. Acesso em: 07 fev. 2020.

GUERRA, A. T. **Dicionário geológico-geomorfológico**. Rio de Janeiro: IBGE, 1993. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv23450.pdf>. Acesso em: 09 fev. 2020.

GUERRA, A. T; GUERRA, A. J. T. **Novo Dicionário geológico-geomorfológico**. 8. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010.

MAXIMIANO, Liz Abad. Considerações sobre o conceito de paisagem. **Revista RA´E GA**, Curitiba, Editora UFPR, n. 8, p. 83-91, 2004.

MACIEL, Ana Beatriz Câmara; LIMA, Zuleide Maria Carvalho. O conceito de paisagem: diversidade de olhares. **Sociedade e Território**, p. 159-177, 2011. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/sociedadeeterritorio/article/view/3505>. Acesso em: 26 maio 2020.

MOREIRA, M. A. Aprendizagem significativa: um conceito subjacente. **Aprendizagem Significativa em Revista**, v. 1, n. 1, p. 25-46, 2011. Disponível em: https://lief.if.ufrgs.br/pub/cref/pe_Goulart/Material_de_Apoio/Referencial%20Teorico%20-%20Artigos/Aprendizagem%20Significativa.pdf Acesso em: 07 mar. 2020.

ORTIGOZA, SAG. **Paisagens do consumo**: São Paulo, Lisboa, Dubai e Seul. [online]. São Paulo: Editora UNESP; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2010. Disponível em: <http://books.scielo.org/id/wg88m/pdf/ortigoza-9788579831287-05.pdf>. Acesso em: 26 de maio. 2020.

PIAUI. Fundação Cultural do Piauí. Coordenação de Registro e Conservação (CRC). **Floresta Fóssil do Rio Poti, Teresina – PI**, 2015. Disponível em: <https://crcfundacpiaui.wordpress.com/2015/04/08/floresta-fossil-do-rio-poti/>. Acesso em: 07 fev. 2020.

QUARESMA R.L.S., CISNEROS J.C. 2013. O Parque Floresta Fóssil do Rio Poti como ferramenta para o ensino de paleontologia e educação ambiental. **Terræ**, v. 10, n.1-2, p. 47-55. Disponível em: <https://www.ige.unicamp.br/terrae/V10/PDFv10/TD10-5-Renata.pdf> Acesso em: 07 fev. 2020.

SANTOS, S. **Metamorfoses do espaço habitado**: fundamentos Teórico e metodológico da geografia. São Paulo: Hucitec, 1988. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4553745/mod_resource/content/1/texto3B_msantos_1988.pdf. Acesso em: 07 fev. 2020.

SANTOS, M. E. C. M.; CARVALHO, M. S. S. **Paleontologia das Bacias do Parnaíba, Grajaú e São Luís**. Reconstituições paleobiológicas. 2. ed. Programa Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil. Rio de Janeiro: CPRM (Serviço Geológico do Brasil), 2004.

SANTOS FILHO, F. S. **Programa Lagoas do Norte**: relatório de fatores bióticos, 2005.

SILVA, R. R. da. **O uso das geotecnologias como ferramenta facilitadora na gestão do parque da floresta fóssil do rio Poti, em Teresina – Piauí**. 2018. Monografia (Curso Superior de Tecnologia em Geoprocessamento) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI), Teresina, 2018.

TERESINA, Prefeitura Municipal de. Decreto Nº 17.426, de 3 de janeiro de 2018. Reavalia o “Parque Municipal da Floresta Fóssil do Rio Poti”, criado pelo Decreto Municipal nº 2.704, de 17 de agosto de 1994, para “Monumento Natural da Floresta Fóssil do Rio Poti”, na forma da Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000 e do Decreto Federal nº 4.340, de 22 de agosto de 2002. **Diário Oficial do Município**. Teresina, 05 jan. 2018.

VASCONCELOS, M. V. de; LIMA, I. M. de M. Fé; MORAES, M.V. A. R. Floresta fóssil do rio Poti em Teresina, Piauí: porque não preservar? **Revista Equador (UFPI)**, Teresina, v. 5, n. 3 (Edição Especial 02), p. 239-259, 2016. Disponível em: <http://www.ojs.ufpi.br/index.php/equador>. Acesso em: 28 abr. 2020.

VIANA, B. A. da S. **04 fotografias color. digitais**, Teresina, 2019.

VIANA, B. A. da S. **Mineração de materiais para construção civil em áreas urbanas: impactos socioambientais dessa atividade em Teresina, PI/Brasil**. 2007. Dissertação (Mestrado) - Programa Regional de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente. Universidade Federal do Piauí, Teresina, 2007.

ZORATTO, Fabiana Martins Martin; HORNES, Karin Linete. Aula de campo como instrumento didático-pedagógico para o ensino de geografia. *In*: **Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor PDE**: artigos, Paraná, 2014. (Cadernos PDE, Versão on line, v.1). Disponível em: http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2014/2014_unioeste_geo_artigo_fabiana_martins_martin.pdf Acesso em: 07 fev. 2020.