GEOCONSERVAÇÃO: HISTÓRICO, CONCEITOS E PROCEDIMENTOS FUNDAMENTAIS DE APLICAÇÃO.

FÁBIO CASTILHOS ARRUDA DOS SANTOS[1]; DANILO DA SILVA DUTRA[2]; ADRIANO LUÍS HECK SIMON[3]

[1]*Universidade Federal de Pelotas – castilhos01@gmail.com*
[2]*Universidade Federal de Pelotas – danilodasilvadutra@hotmail.com*
[3]*Universidade Federal de Pelotas – adrianosimon@yahoo.com*

1. INTRODUÇÃO

Em função da dinâmica do sistema socioeconômico e dos avanços técnico-científicos oriundos da modernidade, pode-se constatar a fragilidade e degradação dos sistemas naturais, sobretudo dos elementos que compõem a Geodiversidade.

Historicamente, todas as iniciativas voltadas para a conservação da natureza estiveram focadas quase que totalmente na conservação dos seus componentes bióticos, de modo que a conservação da natureza acabou por ser praticamente sinônimo desta vertente (PEREIRA, 2010). A conservação dos elementos da Geodiversidade, cujo conjunto representa o patrimônio geológico/geomorfológico, teve espaço praticamente esquecido dentro das temáticas de conservação da natureza.

Partindo dessa premissa, esta pesquisa se propõe a compreender a importância de conservar e patrimoniar os elementos geológico/geomorfológicos, buscando, para isso, identificar e analisar o estado da arte que envolve os estudos vinculados a Geoconservação, Geodiversidade e Geopatrimônio.

A partir do objetivo proposto, procura-se também compreender o histórico e os principais conceitos envolvidos nos estudos sobre Geoconservação, Geodiversidade e Geopatrimônio; evidenciar a importância destes estudos; bem como reconhecer as metodologias empregadas nesta temática.

2. METODOLOGIA

A operacionalização deste trabalho ocorreu a partir da revisão de literaturas em bases de dados online e impressas (artigos, livros, dissertações e teses), abarcando as seguintes temáticas específicas: (1) Explanação do Histórico e dos Conceitos Envolvidos em Geoconservação (REYNARD et al. 2007); (BRILHA, 2005); (AZEVEDO, 2007); (BRILHA; CARVALHO, 2010); (PEREIRA, 2010); (BUREK; PROSSER, 2008), (2) Análise da Importância dos Estudos Vinculados ao Geopatrimônio e Geodiversidade (BUREK; PROSSER, 2008); (PEREIRA, 2010) e (3) Reconhecimento de Metodologias Utilizadas na Conservação do Geopatrimônio e da Geodiversidade (BRILHA, 2005).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os apontamentos a seguir foram realizados com intuito de compreender as ações geoconservacionistas e evidenciar o porquê da necessidade de conservação da Geodiversidade e de que forma foram aplicadas estratégias de conservação a essas áreas constituídas por elementos

geológico/geomorfológicos. A seguir são destacadas as principais questões atreladas à temática abordada.

Segundo Reynard et al. (2007) o termo *geomorphosite* é utilizado para se referir ao patrimônio geológico/geomorfológico de uma área específica. Os *geomorphosites* são locais que contém importância particular, e dão possibilidades para o conhecimento do clima, da vida e da história da Terra. Objetivamente, o termo é utilizado para se referir a sítios geológico/geomorfológicos com intuito de contextualizá-los a valores científicos, culturais, econômicos, estéticos e ecológicos (REYNARD et al. 2007).

Em função das diferentes terminologias utilizadas em língua nacional e estrangeira e pela pluralidade de significados, explica-se para melhor compreensão que os *geomorphosites* têm definições aproximadas com os conceitos de geossítios. Brilha (2005) explica que um geossítio se caracteriza pala ocorrência de um ou mais elementos da Geodiversidade, bem delimitado geograficamente e que apresente valor singular do ponto de vista científico, pedagógico, cultural, turístico, ou outro.

O conceito de patrimônio geológico (Geopatrimônio) está ligado ao valor coletivo, não financeiro e relacionado à memória do passado do planeta Terra. Dessa forma, o patrimônio geológico, representado por sítios geológicos pode ser definido como recurso documental de caráter científico, de conteúdo importante para o estudo da evolução dos processos geológicos e geomorfológicos e como registro da totalidade da evolução do Planeta (AZEVEDO, 2007).

Em relação à Geoconservação, pode se dizer que esta é entendida como o conjunto de iniciativas que vão desde a inventariação e caracterização do patrimônio geológico, passando pela sua conservação e gestão, de modo a assegurar um uso adequado dos geossítios (*geomorphosites*), quer ele seja de índole científica, educativa, turística, ou outra (BRILHA; CARVALHO, 2010).

A adoção de medidas geoconservacionistas permite proteger a Geodiversidade, que consiste na variedade de ambientes geológicos, fenômenos e processos ativos que dão origem a paisagens, rochas, minerais, fósseis, solos e outros depósitos superficiais que são o suporte para a biodiversidade (BRILHA, 2005).

Pode-se constatar que a conservação da natureza é uma temática muito difundida no mundo pós-moderno e ganhou grande destaque na segunda metade do século XX, em decorrência de uma série de fatores, dentre os quais se destaca o crescimento e adensamento populacional e a deterioração da qualidade de vida dos seres humanos (PEREIRA, 2010).

A degradação do ambiente natural tem causado impactos tão agressivos que começou a afetar as condições de sobrevivência do homem, o que repercutiu na necessidade de alteração dos padrões de ocupação humana, resultando na adoção de práticas conservacionistas (PEREIRA, 2010).

Pereira (2010) destaca que as pessoas têm maior sensibilidade e interesse pelos componentes bióticos da natureza, em detrimento dos seus componentes abióticos, sobretudo por questões emotivas. Apesar das iniciativas anteriores, somente na década de 70 do século XX surge uma revolução ambiental pioneira, onde começam a surgir esforços sistemáticos para a inclusão da conservação da Geodiversidade nas políticas e iniciativas de conservação da natureza (BUREK; PROSSER, 2008; PEREIRA, 2010).

A valorização do Geopatrimônio e da Geodiversidade ajuda a informar e demonstrar ao público que os recursos geológicos e geomorfológicos podem vir a contribuir para os pilares ambientais, sociais e econômicos, os quais são importantes para a riqueza da região ou de um país (BUREK; PROSSER, 2008).

A importância da Geoconservação reside no fato de que são nos elementos geológicos/geomorfológicos que encontramos riquezas minerais, água, solos para a agricultura e que constituem a base da cultura humana (PEREIRA, 2010). Os estudos atrelados a essa temática são ainda reforçados no quesito importância por justificar e servir como subsídio para a definição e implementação de políticas públicas para sua proteção, e por encorajar a sociedade a aplicar esses potenciais de forma eficiente em seu próprio benefício.

Entretanto, para que seja contemplada a vertente geológica/geomorfológica do patrimônio natural é necessária a adoção das estratégias de Geoconservação, que consistem na concretização de uma metodologia de trabalho que visa sistematizar as tarefas no âmbito da conservação. Essas tarefas devem ser agrupadas nas seguintes etapas sequenciais: inventariação, quantificação, classificação, conservação, valorização, divulgação e monitoramento (BRILHA, 2005).

Na etapa de *Inventariação* os geossítios devem ser assinalados em carta topográfica ou geológica utilizando-se recursos de sensoriamento remoto. Devem-se realizar registros fotográficos e a caracterização a partir da coleta detalhada de informação, essencial para um posterior tratamento de dados. Esse procedimento deve ser comentado com bibliografia especializada sobre a área em estudo.

Para *Quantificação*, cada geossítio deve estar sujeito à atribuição de seu valor de relevância com vista ao estabelecimento de uma seriação de todos os geossítios. O cálculo da relevância deve integrar diversos critérios que tenham em conta, (1) as características intrínsecas de cada geossítio, (2) o seu uso potencial e (3) o nível de proteção necessário. O cálculo em questão significa adotar para cada critério um valor com base numa escala crescente de 1 a 5. Depois de quantificados, o valor final pode resultar na média simples destes três conjuntos.

A partir dos dados previamente adquiridos, a *Classificação* irá consistir na enumeração das regiões dignas de serem protegidas. A classificação está também sujeita ao enquadramento legal existente. Portanto, apesar da importância relevante desses geossítios, para serem classificados dependem da legislação nacional, regional e local para efetivar sua devida proteção.

A *Conservação* parte de uma avaliação da vulnerabilidade e da relativa degradação frente aos fatores naturais ou antrópicos. As análises dos riscos e a relevância dos geossítios definem a estratégia futura. O objetivo principal é manter a integridade física dos geossítios, assegurando ao mesmo tempo a acessibilidade do público.

Para uma estratégia de Geoconservação efetiva deve ser realizado o *Monitoramento* anual dos geossítios a fim de identificar a perda de sua relevância ao longo do tempo, quer sejam por processos naturais (meteorização), quer por causas antrópicas.

A averiguação do estado de conservação dos geossítios poderá levar a redefinição de toda a estratégia de Geoconservação de modo a garantir a manutenção do seu valor máximo de relevância ao longo do tempo. Sempre que possível deve ser considerado também a estimativa do número de visitantes e sua tipologia.

4. CONCLUSÕES

Perante as problemáticas ambientais que se mostram tão presentes e expressivas nos dias atuais, evidenciou-se a necessidade de se utilizar propostas e ações que salvaguardem os sistemas naturais, sobretudo, os elementos vinculados à Geodiversidade, os quais comportam todas as formas de vida

existentes. Assim, este trabalho procurou evidenciar que as estratégias de Geoconservação podem conduzir a uma relação sustentável entre homem e natureza.

Em função de a Geoconservação ser muito recente, e seus estudos terem sido praticamente realizados na última década, o que se verificou foram avanços isolados em diversos países, onde tiveram destaque aqueles realizados principalmente na Europa. Por razão de terem sido desenvolvidos pontualmente e em períodos diferentes, alguns conceitos acabaram por não ser consensuais, mas os significados e definições se tornam muito próximos.

Observou-se que as unidades de conservação vinculadas aos elementos geológico/geomorfológicos (geossítios), apresentam extrema importância devido aos singulares valores científicos agregados que o caracterizam, dos quais se fornecem subsídios para o aprofundamento e difusão do conhecimento dos estudos relacionados à história da Terra e a processos que a modelam, bem como, por expressarem referências turísticas que permitem contribuir para o desenvolvimento socioeconômico das comunidades locais.

Cabe ressaltar que a gestão da Geodiversidade, através de ações metodológicas específicas, proporciona um melhor ordenamento do território, vindo, portanto a contribuir numa configuração do espaço geográfico mais saudável e organizado para a sociedade, assegurando inclusive a integridade da biodiversidade, pois a aplicação da Geoconservação em sua plenitude vem reforçar a implementação de políticas públicas para proteção de todos os elementos naturais.

Confirmou-se ainda que os estudos vinculados a Geoconservação, por sua vez, exigem o conhecimento efetivo da superfície terrestre, o qual vem a enriquecer em detalhes geomorfológicos, cartográficos, geológicos, climatológicos, hidrológicos, dentre outros, a ciência geográfica que tem como pressupostos todos esses elementos em seu contexto.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AZEVEDO, U. R. Patrimônio Geológico e geoconservação no Quadrilátero Ferrífero, Minas Gerais: potencial para a criação de um geoparque da Unesco. 2007. 211f. Tese (Doutorado) - Instituto de Geociências, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2007.

BRILHA, J. Patrimônio Geológico e Geoconservação: a conservação da natureza em sua vertente Geológica. Viseu/Portugal: PalimageEditora, 2005. 190p.

BRILHA, J.; CARVALHO, A. G. Ciências geológicas, Ensino, investigação e sua história, Geoconservação em Portugal: uma introdução. [Portugal] v. 2. Lisboa: Associação Portuguesa de Geólogos, v. 2, p. 435-441, 2010.

BUREK, C. V.; PROSSER, C. D. The Geological Society of London, The history of geoconservation: an introduction, Chester, v. 300, p. 1-5, 2008.

PEREIRA, R. G. F. A. Geoconservação e Desenvolvimento Sustentável na Chapada Diamantina (Bahia – Brasil). 2010. 225f. Tese (doutorado) – Escola de Ciências, Universidade do Minho, Braga, Portugal, 2010.

REYNARD, E. et al. A method for assessing scientific and additional values of geomorphosites.Geographica Heveltica. p. 148-158, 2007.