



GEOMORFOLOGIA E GEOCONSERVAÇÃO – UMA REFLEXÃO A PARTIR DO ESTUDO DO POTENCIAL GEOTURÍSTICO DAS QUEDAS D'ÁGUA DO MUNICÍPIO DE INDIANÓPOLIS/MG

Lilian Carla Moreira Bento – Doutoranda em Geografia pela Universidade Federal de
Uberlândia – UFU. liliancmb@yahoo.com.br

Sílvio Carlos Rodrigues – Professor doutor do Instituto de Geografia – IG UFU.
silgel@ufu.br

RESUMO: No Triângulo Mineiro se encontram raros e belos exemplares do patrimônio natural abiótico, como as quedas d'água de Indianópolis. Como este município é reconhecido pela variedade e beleza cênica de suas quedas, o objetivo geral deste trabalho foi identificar o potencial destes locais para a prática do geoturismo. Para atingir os objetivos propostos efetuou-se, em linhas gerais, revisão bibliográfica pertinente ao tema, trabalhos de campo ao longo dos cursos d'água com quedas e trabalhos de gabinete. A partir desta metodologia foram mapeadas 20 quedas no município de Indianópolis, todas com uma beleza e valor singulares, expondo em variados tamanhos unidades litológicas que permitem o entendimento da história geológica da região, bem como a identificação de processos geomorfológicos ativos na evolução e esculturação das quedas. Concluímos que é grande o potencial geoturístico das quedas d'água de Indianópolis, principalmente do Salto do Mirandão, Salto de Furnas e Saltinho Santo Antônio, no entanto, para que o município possa realmente implantar o geoturismo, usufruindo dos seus benefícios, é necessário proceder ao planejamento turístico e criar políticas públicas que regulamentem a atividade. Só assim será possível caminhar na direção de um turismo sustentável e atingir um dos propósitos principais do geoturismo que é a geoconservação.

Palavras chave: Turismo alternativo. Geodiversidade. Sustentabilidade. Indianópolis.

ABSTRACT: In the Triangulo Mineiro area are rare and beautiful examples of abiotic natural heritage, such as waterfalls in Indianapolis County. This county is recognized by the variety and scenic beauty of the falls, so, the general aim of this study was to identify the potential of these sites to practice geotourism. To achieve the proposed



goals, three kinds of activities were done: revision of relevant literature, field work along the watercourses and falls and cabinet research. Following the methodology 20 falls have been mapped in the city of Indianapolis, all with a natural beauty and value, showing rock units in various sizes that allow the understanding of the geological history of the region as well as the identification of active geomorphological processes in the evolution of waterfalls. We conclude that there is huge geotouristic potential in the Indianapolis waterfalls, mainly Mirandão, Furnas and San Antonio falls. However if the municipality actually wants to performe geotourism activities, enjoying its benefits, it is necessary to make tourism planning and creating public policies that regulate the activity. Only then can we move towards sustainable tourism and to achieve one of the main purposes of which is geotourism geoconservation.

Key words: Alternative Tourism. Geodiversity. Sustainability. Indianópolis County.

1 – INTRODUÇÃO

O Brasil é detentor de uma grande extensão de terras, contando com uma variedade de atrativos, inclusive, com uma relevante biodiversidade e geodiversidade que são, respectivamente, a matéria-prima do ecoturismo e do geoturismo.

A região do Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba não foge à essa característica brasileira, apresentando ricos exemplares do patrimônio geológico, como grutas, quedas d'água, domos, sítios paleontológicos, entre muitos outros exemplos da geodiversidade local.

Toda essa geodiversidade faz com que esta região tenha grande potencial geoturístico, sendo excelente destino para aquelas pessoas interessadas não só em contemplar a paisagem, mas compreendê-la melhor, seja através de meios interpretativos personalizados ou não-personalizados, unindo ciência e contemplação.

O município de Indianópolis/MG é reconhecido pela diversidade e beleza de suas quedas d'água, característica esta que levou-nos a criar a problemática a qual este trabalho pretendeu responder: qual o potencial das quedas d'água de Indianópolis/MG como locais para a prática do geoturismo?

A justificativa e iniciativa de se identificar as potencialidades das quedas d'água de Indianópolis/MG vêm da necessidade de se conhecer e registrar a geodiversidade local, oportunizando a criação de recursos de divulgação e valorização que aproxime a



sociedade da geodiversidade, fazendo com que ela passe a entendê-la, contribuindo para a sua geoconservação.

Nesse sentido, o objetivo geral deste trabalho, que resultou numa dissertação de mestrado defendida no mês de fevereiro do mês vigente, foi identificar a potencialidade das quedas d'água do município de Indianópolis/MG como local para a implantação e desenvolvimento do geoturismo.

2- ÁREA DE ESTUDO

O município de Indianópolis tem uma área de 833, 870 km² e, segundo a Associação Mineira de Municípios, está localizado no Triângulo Mineiro, oeste de Minas Gerais, sendo limítrofe aos municípios de Uberlândia, Araguari, Nova Ponte, Uberaba e Estrela do Sul (IGA, 2009), entre as coordenadas geográficas 18^o 51' 06'' e 19^o 07' 13'' de latitude Sul e 47^o 39' 42'' e 48^o 06' 09'' de longitude Oeste (Fig. 1).

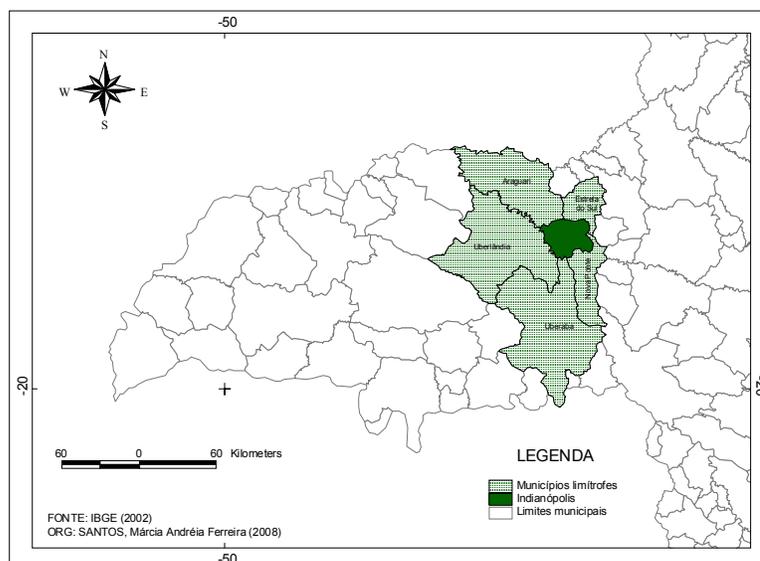


Fig. 1 - Localização do município de Indianópolis.

3 - MATERIAIS E MÉTODOS

Os procedimentos metodológicos utilizados nesta pesquisa podem ser visualizados no fluxograma metodológico (Fig. 2).



As primeiras etapas estão relacionadas com a escolha da temática e da área de estudo, a qual se deve, em linhas gerais, a fatores como afinidade com o tema, viabilidade espacial, temporal e financeira, entre outros.

Posteriormente iniciou-se a etapa de levantamento, localização e fichamento de obras pertinentes ao tema, o que propiciou um maior entendimento e aprofundamento teórico, constituindo-se na revisão bibliográfica exposta de forma sintetizada neste artigo.

Na etapa de trabalhos de campo buscou-se localizar e georreferenciar as quedas d'água do município de Indianópolis, momento em que também se calculava o tamanho das trilhas ecológicas e das quedas.

Já na etapa dos trabalhos de gabinete tratamos e integramos os dados obtidos nas etapas anteriores, bem como confeccionamos mapas de localização da área de estudo e das quedas d'água e ainda realizamos a produção fotográfica.

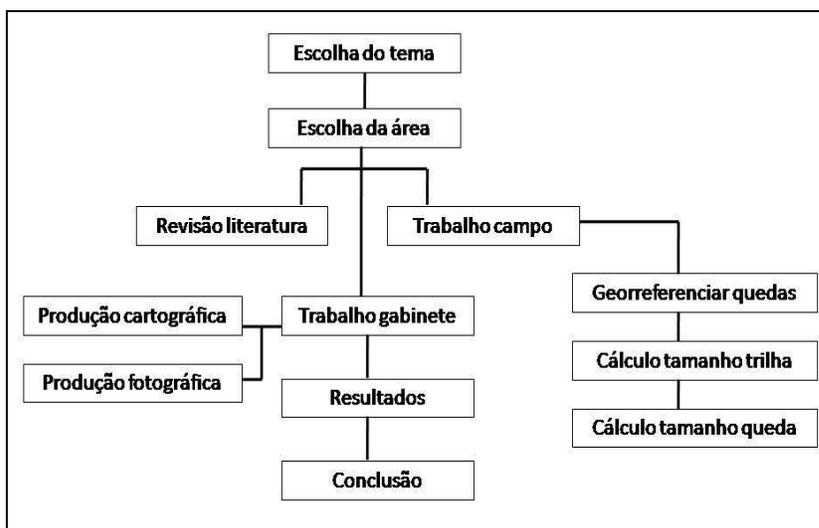


Fig. 02 - Fluxograma metodológico / Org.: Bento, 2010.

Através da metodologia empregada chegou-se aos resultados e considerações que serão apresentados ao longo deste artigo.

4 - FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

4.1 Geodiversidade, Geoconservação e Geoturismo – trinômio fundamental para conservação e divulgação do patrimônio natural abiótico



A origem do termo geodiversidade é duvidosa, mas há o consenso de que ele começou a ser divulgado em meados da década de 1990, a partir da Conferência de Malvern sobre Conservação Geológica e Paisagística, ocorrida no Reino Unido em 1993.

Este termo engloba “a variedade de ambientes geológicos, fenômenos e processos ativos geradores de paisagens, rochas minerais, fósseis, solos e outros depósitos superficiais que constituem a base para a vida na Terra” (PATZAK, 2001 *apud* SILVA, 2007, p. 36).

A geodiversidade está relacionada, portanto, com a variedade de ambientes, fenômenos, processos e elementos abióticos da Terra, evidenciando tempos passados e atuais. Além disso, ela é resultado da interação de diversos elementos como as rochas, o clima, os seres vivos, entre outros, possibilitando o aparecimento de paisagens distintas em todo o mundo (BRILHA, 2005).

Atualmente tem aumentado os estudos voltados à valoração dos elementos da geodiversidade e isso acontece devido ao reconhecimento da importância da mesma para a manutenção do planeta Terra e para a humanidade, devendo ser criadas ações voltadas para sua conservação/preservação. Nesse sentido, Brilha (2005, p. 32) explica que estas ações só se justificam “[...] porque lhe é atribuído algum valor, seja ele econômico, cultural, sentimental, ou outro”, fazendo com que o homem “[...] compreenda a necessidade de conservar, minimizando os impactos e perdas de sua ação” (GRAY, 2004 *apud* FORTE, 2008, p. 8).

O processo de patrimonialização tem correlação direta com a preocupação da sociedade em conservar algum aspecto cultural e/ou ambiental e Fabre (1994, *apud* ZAOUAL, 2009, p. 70), analisando a questão sob a égide cultural conclui que “apesar de nossas sociedades se definirem como modernas [...], elas são também sociedades de conservação. A febre patrimonial crescente é a forma presente deste apego com o passado”.

A patrimonialização (JEUDY, 2005) é, hoje, um recurso recorrente para a **conservação** de símbolos e signos culturais, sejam eles monumentos ou objetos aparentemente banais, cidades, sítios históricos, paisagens naturais, festas, ritmos, crenças, modos de fazer, o *savoir faire*, seja um artesanato, um prato típico ou uma técnica construtiva (PAES, 2009, p. 162, grifo nosso).

O patrimônio geológico é uma pequena parte representativa da geodiversidade que apresenta valores significativos para a sociedade e são formados pela associação de vários geossítios, estes devendo ser compreendidos como



[...] a ocorrência de um ou mais elementos da geodiversidade (afloramentos quer em resultado da ação de processos naturais quer devido à intervenção humana), bem delimitados geograficamente e que apresente valor singular do ponto de vista científico, pedagógico, cultural, turístico ou outro (BRILHA, 2005, p. 52).

Um local para ser considerado como patrimônio geológico precisa apresentar áreas que possuam algum tipo de valor para a sociedade, sendo

[...] constituído por georrecursos culturais, que são recursos não-renováveis de índole cultural, que contribuem para o reconhecimento e interpretação dos processos geológicos que modelaram o planeta Terra e que podem ser caracterizados de acordo com o seu valor (científico, didático), pela sua utilidade (científica, pedagógica, museológica, turística) e pela sua relevância (local, regional, nacional e internacional) (MUNÖZ, 1988 *apud* LEITE DO NASCIMENTO; RUCHKYS; MANTESSO-NETO, 2008, p. 11).

Apesar da sua grande importância a geodiversidade ainda está sujeita a diversas ameaças, sendo o homem o principal agente modificador e destruidor e na tentativa de reverter esse quadro de vulnerabilidade têm sido criadas estratégias visando a conservação da geodiversidade: a geoconservação, ramo da atividade científica que “[...] tem como objetivo a caracterização, conservação e gestão do patrimônio geológico e processos naturais associados” (BRILHA, 2005, p. 53).

O objetivo da geoconservação não é conservar toda a geodiversidade, mas o patrimônio geológico com significativa relevância, de forma a manter a evolução natural dos aspectos geológicos e geomorfológicos (SHARPLES, 2002 *apud* BRILHA, 2005).

Segundo Gronggrijip (2000 *apud* LEITE DO NASCIMENTO; RUCHKYS; MANTESSO-NETO, 2008, p. 21), a “[...] geoconservação é um dos aspectos mais recentes da conservação da natureza”, sendo uma forma de compatibilizar proteção e uso do patrimônio geológico, uma vez que ele

- é um componente importante do Patrimônio Natural;
- representa uma importante herança cultural, de um caráter que não se repete;
- constitui uma base imprescindível para a formação de cientistas e profissionais;
- constitui um elemento de proteção de recursos estéticos e recreativos;
- serve para estabelecer uma ligação entre a história da Terra e a história dos homens e sua evolução biológica (GALLEGO; GARCIA, 1996 *apud* MOREIRA, 2008, p. 76-77).

Para proceder a geoconservação é necessário estabelecer algumas estratégias e estas “[...] consistem na concretização de uma metodologia de trabalho que visa sistematizar as tarefas de âmbito da conservação do Patrimônio Geológico de uma dada



área” (BRILHA, 2005, p. 95), além de passar “[...] por medidas de proteção e conservação de caráter legal, dotadas de figura jurídica e suportadas por financiamento estatal e por ações de divulgação e sensibilização” (VIEIRA; CUNHA, 2004, p. 13).

A conservação dos aspectos geológicos e geomorfológicos tem como aliado o geoturismo, este sendo uma ótima oportunidade de promoção do patrimônio geológico, sensibilizando o público geral para a importância de sua conservação (LARWOODE; PROSSER, 1998, PATZAK, 2001 *apud* ARAÚJO, 2005).

O geoturismo pode promover a geoconservação bem como esta última pode promover o geoturismo, haja vista que ao proporcionar aos turistas uma visão mais científica do que contemplativa da paisagem o geoturismo acaba por possibilitar a promoção da geoconservação e esta, por sua vez, é ferramenta indispensável na conservação da geodiversidade mundial.

A geoconservação envolve, desse modo, a conservação da natureza e isso é influenciado e influencia, de modo direto e indireto, no ordenamento do território através da criação de políticas públicas, na educação, no geoturismo e na ciência.

O geoturismo deve ser entendido como

[...] a atividade do turismo com conotação geológica, ou seja, a visita organizada e orientada a locais onde ocorrem recursos do meio físico geológico que testemunham uma fase do passado ou da história da origem e evolução do planeta Terra. Também se inclui, nesse contexto, o conhecimento científico sobre a gênese da paisagem, os processos envolvidos e os testemunhos registrados em rochas, solos e relevos (SILVA; PERINOTTO, 2007, s.p.).

Pereira (2004 *apud* ARAÚJO, 2005, p. 24), explica que essa valorização dos elementos abióticos da natureza pelo geoturismo tem como justificativa que “[...] a base geológica é o factor mais importante na modelação da paisagem, que evolui em face da natureza das rochas, da sua deformação tectónica e da forma como se alteram e evoluem sob determinadas condições climáticas”.

Leite do Nascimento, Ruchkys e Mantesso-Neto (2008), também trabalham nessa perspectiva de valorização dos aspectos abióticos, argumentando que estes constituem o substrato de todo o planeta e também são eles que testemunham e continuam testemunhando a evolução geológica e geomorfológica da Terra.

Vieira e Cunha (1994), bem como Boivin (1990), Dowling e Newsome (2006), Ruchkys (2007), também vêem as feições geomorfológicas e geológicas como atrativos principais do geoturismo, estes estando implícitos no prefixo *geo* da palavra geoturismo.



Já segundo as instituições TIA – Travel Industry Association of America – e a NGS – National Geographic Society – conceituam o geoturismo mais abrangentemente, estendendo-o à prática turística que privilegia as características geográficas de um lugar, tanto o meio natural como “[...] a cultura, estética, patrimônio e bem-estar dos seus residentes” (STEVE *et al*, 2002 *apud* LEITE DO NASCIMENTO; RUCHKYS; MANTESSO NETO, 2007, p. 5).

O conceito acima se aproxima bastante do de ecoturismo, em que a experiência turística não se restringe apenas à questão natural, como envolve também as comunidades locais com suas respectivas tradições e cultura.

Manosso (2007, p. 48) ressalta que apesar desse segmento turístico ser associado aos patrimônios geomorfológico e geológico não deve ficar restrito às feições mais belas, devendo ser entendido como “[...] qualquer visita turística de uma pessoa ou um grupo a um lugar cujo objetivo é apreciar, entender ou se interar com a paisagem”.

Nesse sentido, Leite do Nascimento, Schobbenhaus e Medina (2009), explicam que o geoturismo tem por objetivo preencher uma lacuna do ponto de vista da informação, possibilitando ao turista não só contemplar as paisagens, como entender os processos geológicos e geomorfológicos responsáveis por sua formação.

Se os objetivos do geoturismo não são meramente contemplativos e apresentam uma finalidade didática podemos associá-lo à educação ambiental. Esse é o posicionamento de Geremia *et al* (2004 *apud* SILVA, 2007, p. 35) que afirmam que o geoturismo “[...] possibilita a interpretação da herança natural da paisagem quando se desfruta e reconhece as suas particularidades geológicas e geomorfológicas”.

Nesse sentido, Reynard e Pralong (2004 *apud* SILVA, 2007, p. 35), frisam que “[...] a problemática do geoturismo inscreve-se no campo do turismo didático, por constituir uma nova forma que oferece instrumentos de interpretação que permitem dialogar e compreender os sítios visitados ou descobertos”.

4.2 Geomorfologia e Geoturismo em quedas d’água

De maneira abrangente, quedas d’água “[...] são locais onde a água do rio cai de maneira subvertical, descolando-se da rocha do leito” (CHRISTOFOLETTI, 1981, p. 241) devido a existência de um degrau no perfil longitudinal do mesmo (GUERRA, 1994 *apud* JATOBÁ; LINS, 1998).



Christofoletti (1981) também argumenta que essas quedas representam rupturas de declive e estão associadas a dois fatores principais: oscilação do nível de base e/ou aspectos litológicos ou tectônicos que afetam o perfil de equilíbrio, produzindo-as.

Ford (1968 *apud* CHRISTOFOLETTI, 1981) explica que considerando o critério genético as quedas d'água podem ser de três tipos:

1- Quedas d'água de origem erosiva: são formadas durante o entalhamento do curso d'água devido ao potencial erosivo diferencial das rochas. Podem ser:

a) Localizadas sobre camadas horizontais ou com suave inclinação: ocorre quando uma formação litológica mais resistente cobre camadas mais fracas. Nesse caso tem-se início o solapamento do material menos resistente deixando a camada superior sem sustentação, provocando a queda de blocos num processo denominado de erosão regressiva. Esse tipo de erosão avança à montante, mantendo a verticalidade do desnível da queda (CHRISTOFOLETTI, 1981).

Essa é a explicação para grande parte das quedas encontradas na Bacia do Paraná, entre elas as Cataratas do Iguazu, que apresentam derrames de basalto em contato com o arenito Botucatu, rocha mais facilmente erodida. Nessa situação a erosão remontante ou regressiva forma os canhões, sulcos profundos deixados pela regressão da queda (LEINZ; AMARAL, 2001).

É muito comum existir também diferenças texturais dentro de um mesmo tipo litológico, como os basaltos que podem apresentar diáclases, amígdalas e vesículas. O basalto amigdaloidal tende a ser erodido lentamente pela água até atingir a parte central dos derrames onde localizam-se grandes prismas verticais que são erodidos rapidamente devido ao seu desmoronamento.

b) Localizada sobre barras rochosas verticais: ocorrem quando afloramentos de diques, camadas dispostas verticalmente justapõem rochas de erodibilidade diferente ao longo de contatos verticalmente orientados.

2- Quedas d'água de origem erosiva, exceto erosão diferencial: ocorrem devido a descontinuidades do próprio maciço rochoso de mesma litologia, como escarpas de falha ou vales tributários suspensos (SILVA, 2004).

Nesse tipo de queda é importante o papel das soleiras, pois elas se interpõem no curso dos rios e

[...] a tendência do grande volume de água, ao tranpor uma soleira, é de adquirir grande velocidade, de modo a acompanhar o maior gradiente do flanco de jusante da estrutura tectônica. Esse aumento de velocidade faz com



que a água se concentre em um curso sensivelmente mais estreito que o amplo remanso a montante, sem mudanças notáveis na direção do curso. O poder erosivo desse fluxo concentrado d'água inicia o desalojamento de blocos de basalto, ensejando o aparecimento de cachoeira e o entalhamento de profundo canal a jusante (BARTORELLI, 1997, p. 109).

3- Quedas d'água construtivas: surgem em locais onde há rochas cársticas e ocorre sua decomposição e posterior deposição de calcita pela precipitação da solução em água subterrânea.

Hoje em dia existem diversos trabalhos voltados ao aproveitamento sustentável destas áreas pela atividade turística e, neste caso, torna-se visível a relação da geomorfologia e do geoturismo, revelando que, de fato, as características geológicas e geomorfológicas de determinadas áreas, como as quedas d'água, podem ser transformadas em atrativos turísticos.

As quedas, além da grande beleza cênica, são locais que permitem visualizar em seu perfil, por exemplo, os tipos de rochas e as unidades estratigráficas, possibilitando o entendimento da história geológica local e regional, além dos processos formadores não só da geologia como do relevo, sendo excelentes atrativos geoturísticos.

A relação entre o geoturismo e a geomorfologia é inequívoca e precípua, proporcionando aos turistas não apenas o “desfrutar” e contemplar os lugares, mas compreender sua origem e evolução, destacando, mais uma vez, o papel didático/científico do geoturismo.

Nesse sentido, Guerra e Marçal (2006, p. 43) declaram que

[...] a Geomorfologia aplicada ao turismo pode ser de grande valia para que essa atividade possa florescer, com aproveitamento máximo das belezas naturais de uma determinada área: rios, cachoeiras, falésias, lagos, praias, cavernas, áreas alagadas, desertos, enfim, uma grande variedade de ambientes que a Geomorfologia vem estudando há algum tempo, tendo sido desenvolvida uma série de teorias e modelos sobre essas e muitas outras partes da superfície terrestre; e o turismo pode utilizar esses conhecimentos para uma melhor gestão desse tipo de atividade, sem que aconteçam impactos ambientais negativos, podendo-se chegar-se de fato ao tão falado turismo sustentável.

É relevante destacar que já existem alguns estudos sugerindo que não há uma explicação isolada para a formação de quedas d'água e sim um conjunto de fatores. Bartorelli (1997) em sua tese “As grandes cachoeiras da Bacia do Paraná e sua relação com alinhamentos tectônicos” infere que a origem das cachoeiras está associada inicialmente com questões de caráter tectono-estrutural e outros fatores como falhas, diaclases, contatos inter-derrames, estruturas internas dos derrames, diques e outros terão influência, principalmente, no modelado das cachoeiras.



Nesse sentido, o autor supracitado argumenta que são os alinhamentos tectono-estruturais, manifestados em sua maioria pela presença de soleiras, que contribuíram para controlar a drenagem e implantar as cachoeiras encontradas na bacia do rio Paraná.

O surgimento das grandes cachoeiras da Bacia do Paraná está intimamente vinculado à evolução da drenagem no Quaternário e ao próprio processo de implantação da Bacia Hidrográfica em questão. Para o entendimento da sua origem, por conseguintes, todos os elementos devem ser analisados em conjunto, levando-se em conta o arcabouço estrutural e a evolução tectônica, a morfologia e os processos erosivos que redundaram na atual configuração da rede de drenagem e dos depósitos aluviais associados (BARTORELLI, 1997, p. 62).

Considerando todos esses aspectos que explicam a formação e o modelado das cachoeiras percebe-se que é grande o seu potencial geoturístico, no entanto, as quedas d'água também são locais que apresentam condições ambientais específicas, devendo ser vistas como “[...] um ambiente muito propício ao surgimento de espécies endêmicas de plantas e animais, tudo isto em função da umidade do ar, no solo e nas paredes rochosas” (RODRIGUES; OLIVEIRA, 2007, p. 28), o que possibilita uma visita que integre o geoturismo com o ecoturismo e, conseqüentemente, possibilite também o entendimento, a divulgação e a valorização da geodiversidade e biodiversidade.

5 - RESULTADO E DISCUSSÕES

Assim como no estudo de Bartorelli (1997), depreendemos que em Indianópolis também é preciso compreender a origem e evolução das quedas d'água de forma integrada, sendo que o primeiro passo é reconhecer os grandes desníveis topográficos gerados a partir da evolução morfotectônica da região Sudeste ocorrida a partir do Cretáceo, o que reativou antigas falhas e fraturas, direcionando os cursos d'água através de extensos e diversos lineamentos tectônicos, bem como considerando a erosão vertical iniciada a partir do Cenozóico que também gera grandes desníveis topográficos.

Outro elemento relacionado a fenômenos de subsuperfície e que são importantes na formação e morfologia das quedas d'água é a existência de soleiras que fazem a água ganhar mais velocidade, se concentrar em um só ponto, aumentando seu trabalho erosivo.

A existência de diferentes níveis de fraturamentos no basalto potencializa a ação erosiva de diversos elementos, como água e raízes, facilitando o desalojamento e



desagregação das rochas, tornando-as mais susceptíveis à atuação de outros processos de alteração física e/ou química.

É importante também a influência do potencial erosivo diferencial devido ao contato do basalto com o arenito, bem como devido a descontinuidades observadas dentro do basalto, como é o caso da ocorrência de vesículas e/ou amígdalas.

Tomando como referência os estudos já existentes sobre classificação de quedas d'água, localizamos vinte quedas na área de estudo, sendo: três saltos, uma cascata, quatro saltinhos e doze cachoeiras (Fig. 3).

Em todas estas quedas d'água foi possível entrar em contato com uma geodiversidade e biodiversidade, fundamentais para o geoturismo e ecoturismo, a primeira exposta através da visualização do perfil da queda com os diferentes contatos litológicos e também da visualização do relevo e a segunda, mediante a realização de trilhas, quando penetrávamos em formações vegetais, principalmente formações florestais.

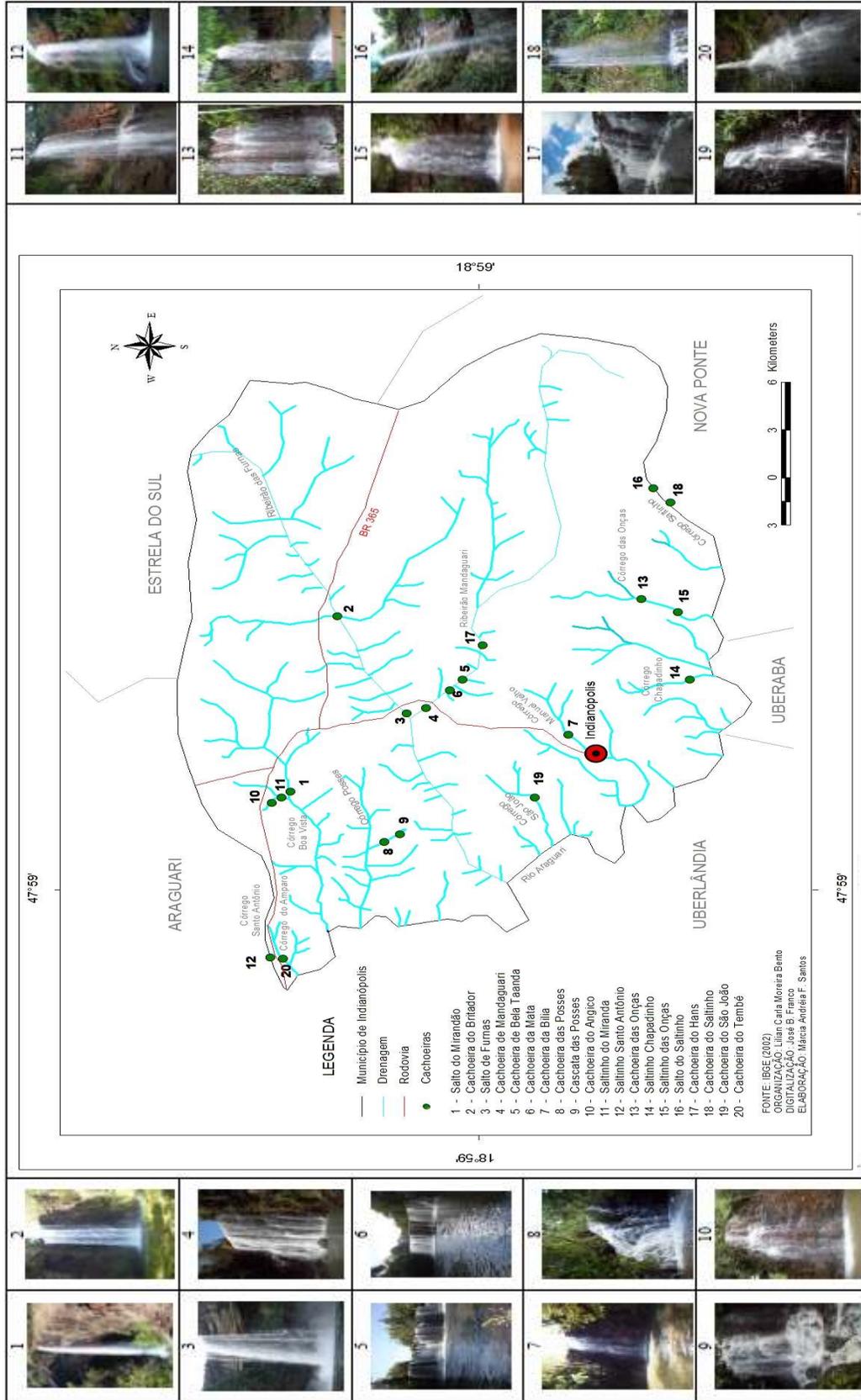


Fig. 3 - Localização das quedas d'água em Indianópolis



6 - CONCLUSÕES

Chegou-se a conclusão de que as quedas d'água encontradas no município de Indianópolis constituem-se em excelentes atrativos geoturísticos, propiciando uma visita que congrega contemplação e ciência.

Através da identificação das diferentes litoestratigrafias verificadas ao longo do perfil das quedas o turista pode, com ajuda de um guia ou de placas de interpretação, fazer uma viagem pelo tempo, remontando milhões de anos, passando do Pré-Cambriano ao Mesozóico, além também de compreender processos geomorfológicos que atuam na evolução e esculturação das quedas, aprendendo um pouco mais sobre o patrimônio natural abiótico.

Nesse sentido, acredita-se que através do reconhecimento do potencial geoturístico destas quedas damos um grande passo no propósito de divulgação, entendimento e conservação do patrimônio abiótico, pois a sociedade, aos poucos, terá condições de tornar-se potencial multiplicadora da importância da geoconservação de locais como estes que são verdadeiras páginas de evolução da Terra.

Ressaltamos a premente necessidade do município proceder ao planejamento turístico antes de divulgar seus belos e importantes atrativos geoturísticos, para que de fato a geoconservação e o desenvolvimento sustentável local possam ser alcançados, dando vida a um dos artigos da Declaração Universal dos Direitos à Memória da Terra:

Os homens sempre tiveram a preocupação em proteger o memorial do seu passado, ou seja, o seu patrimônio cultural. Só há pouco tempo se começou a proteger o ambiente imediato, o nosso patrimônio natural. O passado da Terra não é menos importante que o passado dos seres humanos. Chegou o tempo de aprendermos a protegê-lo e protegendo-o aprenderemos a conhecer o passado da Terra, esse livro escrito antes do nosso advento e que é o patrimônio geológico (Declaração Internacional dos Direitos à Memória da Terra).

7 – AGRADECIMENTOS

Agradecimentos ao CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico pela bolsa de mestrado e a CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior pela bolsa de doutorado e pelo financiamento do projeto PROCAD 067/2007.



5 – REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, E. L. da S. **Geoturismo: conceptualização, implementação e exemplo de aplicação ao Vale do Rio Douro no Setor Porto-Pinhão**. 2005. 219 f. Dissertação (Mestrado em Ciências do Ambiente) – Escola de Ciências, Universidade do Minho, Minho, 2005.
- BARTORELLI, A. **As grandes cachoeiras da Bacia do Paraná e sua relação com alinhamentos tectônicos**. 1997. 190 f. Tese (Doutorado em Geologia) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 1997.
- BRILHA, J. **Patrimônio geológico e geoconservação – a conservação da natureza na sua vertente geológica**. Braga: Palimage, 2005. 190 p.
- CHRISTOFOLETTI, A. **Geomorfologia fluvial**. São Paulo: Edgard Blucher, 1981. 313 p.
- FORTE, J. P. **Patrimônio geomorfológico da Unidade Territorial de Alvaiázere: inventariação, avaliação e valorização**. 2008. 295 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Departamento de Geografia, Universidade de Lisboa, Lisboa, 2008.
- GUERRA, A. T.; MARÇAL, M. dos S. **Geomorfologia ambiental**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2006. 192 p.
- JATOBÁ, L.; LINS, R. C. **Introdução à Geomorfologia**. 2 ed. Recife: Bagaço, 1998. 150 p.
- LEINZ, V.; AMARAL, S. E. do. **Geologia Geral**. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2001. 487 p.
- LEITE DO NASCIMENTO, M. A.; RUCHYS, U. A. de; MANTESSO NETO, V. Geoturismo: um novo segmento do turismo no Brasil. **Global Tourism**, [s.l.], v. 3, n. 2, Nov. 2007a. Disponível em: <<http://www.periodicodeturismo.com.br>>. Acesso em: 01 mar. 2008.
- _____. **Geodiversidade, geoconservação e geoturismo – trinômio importante para a proteção do patrimônio geológico**. São Paulo: Sociedade Brasileira de Geologia, 2008. 84p.
- _____; SCHOBENHAUS, C.; MEDINA, A. I. de M. Patrimônio geológico: turismo sustentável. In: SILVA, C. R. da (Ed.). **Geodiversidade do Brasil – conhecer o passado para entender o presente e prever o futuro**. [S.l.]: CPRM, 2009. p. 147 – 162.



- MANOSSO, F. C. Geoturismo: uma proposta teórico-metodológica a partir de um estudo de caso do município de Apucarana-PR. **Caderno Virtual de Turismo**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 2, 2007. Disponível em: <<http://www.cvt-rj.net>>. Acesso em: out. 2008.
- MOREIRA, J. C. **Patrimônio geológico em Unidades de Conservação: atividades interpretativas, educativas e geoturísticas**. 2008. 428 f. Tese (Doutorado em Geografia) – Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal de Santa Catarina, Santa Catarina, 2008.
- PAES, M. T. Patrimônio cultural, turismo e identidades territoriais – um olhar geográfico. In: BARTHOLO, R.; SAN SOLO, D. G.; BURSZTYN, I. (Org.). **Turismo de base comunitária: diversidade de olhares e experiências brasileiras**. Rio de Janeiro: Nova Letra Gráfica e Editora, 2009. p. 162 – 174.
- RODRIGUES, S. C.; OLIVEIRA, P. C. A. de. **Programa de registro de patrimônio natural – Complexo Energético Amador Aguiar**. Araguari: Zardo, 2007. 90 p.
- SILVA, F. R. **A paisagem do Quadrilátero Ferrífero, MG: Potencial para o uso turístico da sua geologia e geomorfologia**. 2007. 144 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Departamento de Geografia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2007. Disponível em: <<http://www.bibliotecadigital.ufmg.br>>. Acesso em: 20 ago. 2008.
- SILVA, J. R. B. da. **Contribuições da geologia para o desenvolvimento sustentável do turismo no município da Estância Turística de Paraguaçu Paulista (SP)**. 2004. 118 f. Dissertação (Mestrado em Geociências e Meio Ambiente) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2004.
- _____; PERINOTTO, J. A. de J. O geoturismo na geodiversidade de Paraguaçu Paulista como modelo de geoconservação das estâncias. **Global Tourism**, [s.l.], v. 3, n. 2, nov. 2007. Disponível em: <<http://www.periodicodeturismo.com.br>>. Acesso em: 01 mar. 2008.
- VIEIRA, A.; CUNHA, L. **Patrimônio geomorfológico – tentativa de sistematização**. 2004. Disponível em: <<http://www.geografia.uminho.pt>>. Acesso em: 10 mar. 2008.
- ZAOUAL, H. Do turismo de massa ao turismo situado – quais as transições? In: BARTHOLO, R.; SAN SOLO, D. G.; BURSZTYN, I. (Org.). **Turismo de base comunitária: diversidade de olhares e experiências brasileiras**. Rio de Janeiro: Nova Letra Gráfica e Editora, 2009. p. 55 – 71.