

## **GEOTURISMO E GEOMORFOSSÍTIOS: REFLETINDO SOBRE O POTENCIAL TURÍSTICO DE QUEDAS D'ÁGUA – UM ESTUDO DE CASO DO MUNICÍPIO DE INDIANÓPOLIS/MG**

## **GEOTOURISM AND GEOMORPHOSITES: REFLECTING ABOUT THE TOURISTIC POTENTIAL OF THE WATER FALLS – A STUDY CASE IN INDIANÓPOLIS/MG**

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

Sílvio Carlos Rodrigues  
Professor Doutor do Instituto de Geografia da Universidade Federal de Uberlândia  
silgel@ufu.br

### **RESUMO**

É crescente o número de visitas em ambientes naturais e neste contexto emerge um novo segmento turístico que tem o patrimônio natural abiótico como atrativo – o geoturismo. Dentro das potencialidades exploradas pelo geoturismo, os geomorfossítios, pequena parcela da geodiversidade encontrada dentro do patrimônio natural abiótico, como as quedas d'água, são locais de grande potencial, sendo muito procuradas devido a sua beleza cênica. A Geomorfologia, em específico a Geomorfologia Fluvial, tem íntima relação com o geoturismo, fornecendo conhecimentos para a identificação, classificação, aproveitamento e gestão de belezas naturais relacionadas à dinâmica dos rios, tais como as quedas d'água que são o objeto de estudo do presente trabalho. Este trabalho tem por objetivo principal identificar, analisar e mapear as quedas d'água do município de Indianópolis, localizado na região do Triângulo Mineiro, Estado de Minas Gerais, visando subsidiar as reflexões acerca de seu potencial para aproveitamento pelo geoturismo e, conseqüentemente, estabelecimento de estratégias voltadas à geoconservação destes locais. A metodologia empregada envolveu revisão bibliográfica pertinente ao tema, realização de trabalhos de campo nas áreas com quedas d'água e trabalhos de gabinete. A partir desta metodologia depreendemos que a área de estudo apresenta diversas quedas d'água que podem ser aproveitadas pelo geoturismo, devendo, no entanto, ocorrer um planejamento que contemple e ordene a atividade turística no município de Indianópolis, oportunizando a implementação da geoconservação.

**Palavras-chave:** Turismo de natureza. Sítios geomorfológicos. Geoconservação. Indianópolis.

### **ABSTRACT**

The quantity of visitation in natural environments are growing up and in this context , a new one touristic segment is emerging, which has the non-biotic natural patrimony as its attractive – the geotourism. Considering the potentialities explored by the geotourism, the geomorphosites, small parts of the geodiversity found inside of the non-biotic natural patrimony, water falls, are places of great potential, which are very explored by its scenic beauty. The geomorphology, specifically the fluvial geomorphology, has strong relation with the geotourism, supplying knowledge for the identification, classification, use and management of the natural beauty related to the fluvial dynamics, as the water falls, which are the object of this paper. The aim of this research is to identify, to analyse and to map the water falls of the Indianópolis city, located in Triângulo Mineiro region, Minas Gerais State, for subsiding reflections about its potential, use geotourism and, consequently, the establishment of the strategies related to the geo-conservation of these sites. The methodology used was related to the pertinent bibliographic review, field work in water falls spots and lab work. This methodology permits to identify a lot of water falls that can be used in geotourism. However, it is necessary to make a planning for organizing the touristic activity in Indianópolis, which will be fundamental for the geo-conservation.

**Keywords:** Natural tourism. Geomorphologic sites. Geoconservation. Indianópolis.

## 1. INTRODUÇÃO

Atualmente o número de visitas para ambientes naturais tem aumentado, revelando segmentos turísticos que proporcionam a apreciação e o entendimento da paisagem natural.

Já existem estudos que trabalham na perspectiva de compreensão dos fatores que levam a esse aumento e, em linhas gerais, autores como Santos (2004), Lima (2003), Seabra (2003), entre outros, destacam aqueles relacionados com a qualidade de vida urbana, com a instrução escolar, com aspectos econômicos, espirituais etc.

O geoturismo é um segmento turístico recente que busca priorizar os aspectos naturais negligenciados pelo ecoturismo: geologia e geomorfologia, como cavernas, sítios paleontológicos, maciços rochosos, quedas d'água etc., proporcionando uma experiência turística que vai além da contemplação, agregando informações sobre a origem e formação dos locais visitados.

Devido a beleza e à gama variada de atividades educativas e de aventura que podem ser realizadas em quedas d'água, esses locais despontam com grande potencial para serem aproveitados pela atividade turística, sendo apenas um exemplo do imenso potencial dos geomorfossítios e/ou sítios geomorfológicos.

Nesse sentido, torna-se evidente a relação entre o geoturismo e a geomorfologia, esta última tendo seu objeto de estudo apropriado pelo primeiro e sendo, ao mesmo tempo, referência no entendimento da paisagem e na realização de projetos de planejamento turístico.

O objetivo do presente estudo é identificar, mapear e analisar as quedas existentes no município de Indianópolis, buscando evidenciar o potencial desses locais para a prática do geoturismo e sua relação com a ciência geomorfológica.

### 1.1 Geoturismo: um conceito em construção

Nos dias atuais, as modalidades e seus respectivos segmentos turísticos realizados em áreas naturais têm sido mais procuradas, sinalizando dois processos inter-relacionados: deteriorização da qualidade de vida urbana e busca pela reaproximação

de áreas naturais sadias, seguras e tranqüilas.

Dos segmentos turísticos que têm a natureza como matéria-prima o geoturismo é o mais recente, fazendo com que o seu conceito ainda esteja em construção, sendo reelaborado e enriquecido com a contribuição de estudiosos de todo o mundo.

O primeiro conceito relacionado a essa nova segmentação turística foi criado por Thomas Hose em 1995 e aprimorado em 2000 e está relacionada com a promoção dos valores e benefícios de lugares e materiais geológicos e geomorfológicos, assegurando sua conservação, seja para uso de estudantes, turistas ou demais pessoas com interesse recreativo ou de lazer (Hose, 2000 apud Nascimento, Ruchkys, Mantesso Neto, 2007b).

O geoturismo está relacionado, portanto, com os recursos naturais muitas vezes negligenciados pelo ecoturismo, os aspectos geológicos e geomorfológicos, ou seja, os fatores abióticos e pode ter, basicamente, três motivações: recreação, lazer e aprendizado, todos contribuindo para a conservação de atrativos como cachoeiras, cavernas, afloramentos rochosos etc.

Hose (2000) não foi o único a tentar definir geoturismo, após ele surgiram muitos outros estudiosos e instituições nessa mesma empreitada, alguns priorizando os aspectos geológicos, outros os geomorfológicos e ainda outros que ampliaram o seu leque de abrangência, relacionando-o com o turismo didático, entre eles, Nascimento, Ruchkys, Mantesso Neto, 2007; Silva, 2007; Rocha, Nascimento, 2007; Manosso, 2007; Araújo, 2005.

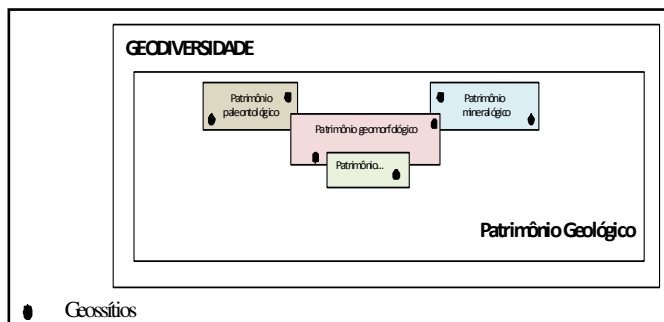
Inferimos, diante da riqueza de conceitos existentes, que o geoturismo é um segmento turístico recente, tendo surgido na intenção de preencher uma lacuna do ecoturismo, dando atenção aos fatores abióticos da paisagem como elementos geológicos e/ou geomorfológicos, buscando sua apreciação, interpretação e/ou conservação.

A preocupação em identificar e visitar áreas com atrativos geoturísticos tem como respaldo a necessidade de ser conservar e valorizar aspectos da geodiversidade que permitem entender, entre outros, a formação do planeta Terra e a gênese das formas de relevo, atribuindo ao turismo não só um caráter de contemplação, mas também um caráter científico (Silva, Oka-Fiore, 2008).

## 1.2 Geoturismo & Geomorfossítios

Hoje em dia tem sido comum a atribuição de valores à geodiversidade, procurando selecionar áreas com reconhecida importância, denominados de patrimônio geológico.

O patrimônio geológico é uma pequena parte representativa da geodiversidade e que apresenta valores significativos para a sociedade, sejam eles: intrínseco, cultural, estético, econômico, científico e/ou funcional e que englobando elementos notáveis podem ser classificados em outros tipos de patrimônio: geomorfológico, petrológico mineiro, tectônico etc (Figura 1).



**Figura 1** - Hierarquização dos conceitos de geodiversidade e patrimônio geológico / Fonte: Adaptado de Forte, 2008, p. 28.

Dentro do patrimônio geológico tem sido evidente a individualização do patrimônio geomorfológico e Forte (2008, p. 53) explica que isso se dá por motivos principais, os quais: necessidade de preservar geoformas que tenham valor educativo, recreativo, turístico ou ambiental e destacar a importância da Geomorfologia enquanto área científica.

O patrimônio geomorfológico, também conhecido como sítio geomorfológico ou geomorfossítio engloba paisagens de grande beleza cênica, como chapadas, picos, quedas d'água, entre outras e designam o conjunto de formas de relevo e/ou depósitos correlativos de grande valor para a sociedade, principalmente valor científico (Pereira, 2006).

Panizza e Piacente (2008), reforçam o conceito acima descrito, afirmando que um geomorfossítio [...] is a landform with particular and significant geomorphological attributions, which qualify it as a component of a territory's cultural heritage (in a broad sense). The attributes that can

*confer value on a landform, making it an actual geomorphological asset, are: scientific, cultural, socioeconomic, scenic.*

Os geomorfossítios são, portanto, áreas naturais onde os atributos principais estão relacionados à dinâmica geomorfológica, apresentando algum valor para a sociedade e sendo classificados em diferentes categorias temáticas considerando suas características litológicas, estruturais, elementos geomorfológicos, entre outros (Pereira et al, 2006): geoformas tectônicas, graníticas, vulcânicas, cárnicas, litorais, residuais, tectônicas, fluviais, culturais, glaciárias.

Dentre essas categorias, este trabalho enfocará as geoformas fluviais e segundo Christofolletti (1980), estas formas de relevo geradas em ambientes fluviais estão relacionadas a dois processos: sedimentação e erosão.

A partir dos processos erosivos são originadas formas topográficas, sendo as marmitas, as corredeiras e as quedas d'água as mais comuns. Estudar e entender essas formas topográficas, principalmente as quedas d'água, não é tarefa fácil devido a complexidade do fenômeno e escassez de pesquisas que buscam compreender não só essas formas, como os processos que a elas deram origem. A primeira dificuldade é em classificar as quedas d'água em cachoeira, salto, cascata ou catarata, visto que em muitos lugares estes termos são tidos como sinônimos.

No Dicionário Geológico-Geomorfológico catarata seria um degrau no perfil longitudinal de um rio, produzindo grande queda d'água; cascata refere-se a sucessão de pequenos saltos em um curso onde aparecem blocos de rochas; cachoeiras são quedas provocadas devido a existência de um degrau no perfil longitudinal do mesmo e o salto é considerado sinônimo dos exemplos acima citados (Guerra, 1972).

De maneira abrangente, quedas d'água "são locais onde a água do rio cai de maneira subvertical, descolando-se da rocha do leito" (Christofolletti, 1981, p. 241) devido a existência de um degrau no perfil longitudinal do mesmo (Guerra, 1994 apud Jatobá; Lins, 1998). Essas quedas podem ser de três tipos, considerando sua formação:

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 recobre camadas mais fracas. Nesse caso, tem 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 (Christofolletti, 1981).

b) Localizada sobre barras rochosas verticais: ocorrem quando afloramentos de diques, camadas inclinadas 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).

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

As quedas de água, além da grande beleza cênica, são locais onde é possível visualizar os tipos litológicos, permitindo a interpretação e o entendimento dos processos formadores não só da geologia como da geomorfologia, sendo excelentes atrativos geoturísticos.

Essa relação entre o Geoturismo e a Geomorfologia, aqui representada pelas geoformas fluviais é inequívoca e precípua, proporcionando aos turistas não apenas o “desfrutar” e contemplar os lugares, mas compreender sua origem e evolução.

Outro aspecto importante nessa relação entre o turismo e a geomorfologia é que esta última, além de conferir cientificidade à contemplação turística, serve também como instrumento de planejamento, ajudando a ordenar a atividade turística e a torná-la mais viável e sustentável.

Soares e Silva (Apud Guerra; Marçal, 2006)

declaram que há uma relação entre a Geomorfologia e o turismo, pois a primeira pode ter seus estudos sobre áreas que são atrativos turísticos, como quedas d'água, cavernas, lagos, rios, etc. aproveitados pela atividade turística, maximizando sua utilização através de uma gestão sustentável.

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

A metodologia empregada neste trabalho envolveu dois procedimentos: documentação indireta e documentação direta. A primeira ficou restrita ao levantamento, localização, compilação e fichamento das obras pertinentes ao tema.

A documentação direta envolveu a realização de trabalhos de campo e estes foram realizados com a contribuição de servidores públicos da Prefeitura Municipal de Indianópolis que ajudaram a localizar e identificar as quedas d'água existentes no município.

Os mapeamentos tiveram início com a elaboração do mapa de localização e delimitação da área de pesquisa e depois o mapa de localização das quedas d'água, elaborado tendo como base os diversos trabalhos de campo que permitiram coletar as coordenadas geográficas de cada ponto visitado e permitiram também o registro fotográfico das áreas visitadas.

Para a produção do mapa de localização das cachoeiras foram utilizados, especificamente, dois softwares: AutoCad 2004 e ArcView Gis 3.1. No primeiro programa foi digitalizada a base cartográfica do município de Indianópolis, com a localização da rede de drenagem presente na área de estudo. Posteriormente, essa base foi importada para o segundo programa, no qual foi feito o georreferenciamento das cachoeiras.

### 2.1 Área de estudo

O município de Indianópolis tem uma área de 833, 870 km<sup>2</sup> 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° 51' 06'' e 19° 07' 13'' de latitude Sul e 47° 39' 42'' e 48° 06' 09'' de

longitude Oeste (Figura 2).

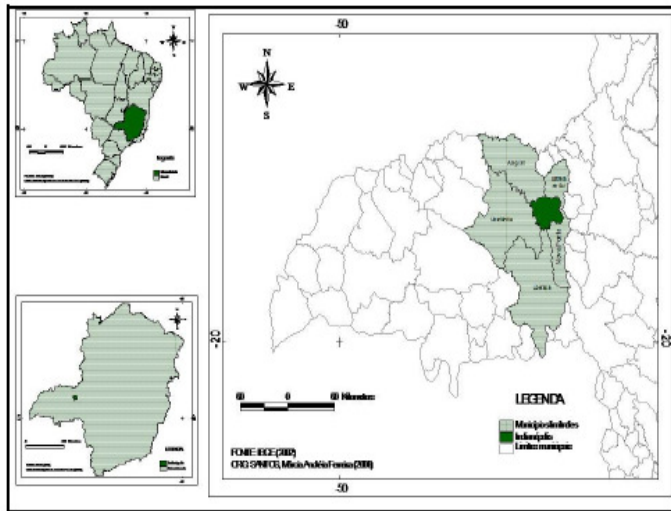


Figura 2 - Localização do município de Indianópolis.

## 2.2 Geologia e Geomorfologia da área de estudo

Localizado no Triângulo Mineiro, Indianópolis se insere na morfoestrutura da Bacia Sedimentar do Paraná, num conjunto de relevo denominado de planaltos e chapadas.

Baccaro et al (2004) explica que essa bacia sedimentar apresenta dois tipos básicos de rochas: sedimentares e vulcânicas e esse conjunto rochoso “representa a superposição de pacotes depositados, no mínimo, em três ambientes tectônicos, decorrentes da dinâmica tectônica de placas, que conduziu à evolução do supercontinente de Gondwana, no tempo geológico” (Zalán et al, 1990 apud Baccaro et al, 2004, p. 7).

De forma geral, “o quadro paisagístico das chapadas é definido pela presença de relevo suave ondulado com topos planos, com vertentes longas e convexizadas” (Feltran Filho, 1997, p. 152).

Baccaro et al (2004), considerando a geologia e os níveis de dissecação do relevo, incluem o município de Indianópolis em três unidades morfoesculturais: Canyon do Rio Araguari, Planalto Dissecado e Planalto Tabular (Figura 3).

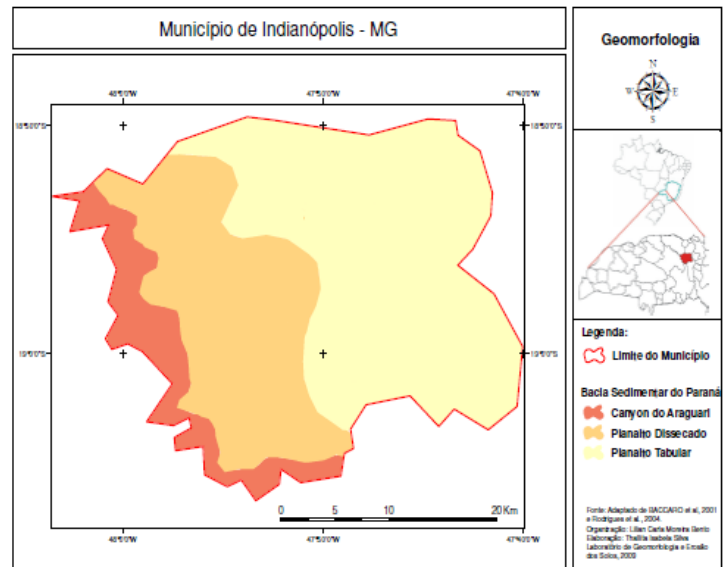


Figura 3 - Unidades morfoesculturais de Indianópolis.

- Canyon do Rio Araguari: segundo Baccaro (1991) corresponde a borda da Chapada Araguari-Uberlândia, estendendo-se até os rios Paranaíba e Grande.

Vem sendo dissecada por vários afluentes e apresenta vertentes abruptas, além disso, as altimetrias variam de 500 a 700 m, a declividade de 25° a 40° e a maior parte desta unidade encontra-se assentada sobre as rochas do Grupo Araxá.

Os solos são, em sua maioria, Argilossolos e Cambissolos e é muito comum nesta unidade a presença de pastagens e áreas de preservação ambiental.

- Planalto Dissecado: tem como característica principal o modelado do tipo denudacional de topo plano ou tabular com formas mais ou menos dissecadas a medida que aproxima-se dos vales dos rios.

A altitude varia de 700 a 900 m e a geologia predominante são os basaltos aflorando nos fundos de vale e a Formação Nova Ponte aparecendo nos topos. Os solos do tipo Cambissolo, Latossolo e Nitossolo predominam nesta unidade, condicionando o uso do solo com pastagens, reflorestamento e culturas de café.

Nesta unidade é comum o aparecimento de cachoeiras e corredeiras e tal fato pode ser explicado pela sua localização “[...] a montante de rupturas estruturais (*knick points*) nos derrames da Formação Serra Geral” (Baccaro et al, 2001, p. 122).

- Planalto Tabular: tem por característica principal as formas de relevo do tipo denudacional tabular, com modelados suavemente ondulados. Referente à geologia predomina a Formação Marília que é parcialmente coberta por sedimentos do Cenozóico, porém, em Indianópolis só visualizamos a Formação Nova Ponte.

Os solos predominantes são Latossolos de texturas argilosas o que aliado a um modelado de declividade suave favorece o uso do solo pela agricultura, destacando-se as grandes lavouras de soja e café, além dos reflorestamentos.

Com altitudes variando entre 900 e 1000 m, é comum o aparecimento de veredas. Esses locais “são vales amplos com fundo plano, com presença de sedimentos colúvio-aluviais compostos por argilas e materiais orgânicos, em ambiente hidromórfico. São recobertas por vegetação de gramíneas e ciperáceas, com grande destaque para a palmeira buriti” (Lima, 1996 *apud* Rodrigues *et al*, 2004, p. 30-31).

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A arquitetura geológica e geomorfológica de Indianópolis, aliada à interação destes com outros fatores naturais e com o homem, revela paisagens singulares, destacando-se as quedas d'água.

Foram identificadas e mapeadas 20 quedas d'água no município de Indianópolis, estas estando distribuídas por todo o território, desde as áreas mais rebaixadas às mais elevadas, ocupando canais principais e secundários (Figura 4).

A principal explicação para a formação das quedas encontradas em Indianópolis está relacionada a existência de grandes desníveis topográficos ao longo de alguns cursos d'água, originados a partir da reativação de falhas e fraturas a partir do Cretáceo, bem como pela erosão vertical iniciada a partir do Cenozóico.

Outro aspecto a ser considerado, mas que está mais ligado com a questão da esculturação das quedas é o substrato rochoso do município que apresenta resistência diferencial a erosão (basalto em contato com o arenito), o que confere condições propícias ao aparecimento de pequenas quedas e corredeiras.

Nesse município identificamos duas classes

de queda d'água, uma em que a explicação da formação está no potencial erosivo do substrato rochoso de diferentes litologias e a outra refere-se também ao potencial erosivo, porém pelas descontinuidades do próprio maciço rochoso de mesma litologia.

No primeiro caso aparecem quedas d'água muito comuns na Bacia Sedimentar do Paraná, quando há o contanto de derrames de basalto com arenitos (arenito Botucatu), rocha mais facilmente erodida. Nessa situação é iniciada a erosão remontante, tendência que as quedas têm de regredir rio acima, devido ao solapamento da base menos resistente, formando sulcos profundos chamados de canhões (Leinz, Amaral, 1995).

No segundo caso, o potencial erosivo ocorre devido a algum tipo de descontinuidade num mesmo tipo litológico. Especificamente no município de Indianópolis, observa-se que esse tipo de descontinuidade tem como explicação a presença de soleiras ou de derrames de basalto com características distintas.

Quando uma soleira interpõe o curso de um rio a velocidade da água aumenta ao transpô-la e isso faz com que a água se concentre em um curso mais estreito que o amplo a montante e, conseqüentemente, seu poder erosivo também é aumentado. Com mais força, esse fluxo de água tende a desalojar blocos de basalto, propiciando o aparecimento de quedas d'água (Bartorelli, 1997). Barcha e Arid (1975) explicam que pode acontecer também de blocos de basalto serem removidos pelo rio quando a erosão, mais acentuada na base, destrói o basalto amigdalóide ou o basalto fraturado horizontalmente que aí ocorrem.

Bartorelli (1997) em seus estudos sobre a origem das cachoeiras da Bacia do Alto Paraná identificou esse tipo de situação e ressalta a idéia dos autores supracitados (1975), explicando que dentro de um mesmo tipo litológico, no caso os derrames de basalto, pode haver diferenciação no processo erosivo devido ao comportamento interno do próprio derrame de basalto.

Isso acontece quando camadas basálticas intertrapeanas mais delgadas, vesículo-amigdaloidais e com diaclasamento horizontal são erodidas, permitindo que a força da água atinja a parte central dos derrames. A partir de então há a formação de

uma queda devido ao desabamento de grandes colunas de basalto que são isolados, por diaclasamento vertical, expondo abruptos paredões.

Outro elemento que tem ajudado no deslocamento de blocos ao longo das cachoeiras é o intemperismo biológico, sendo as raízes das árvores grandes responsáveis pela desintegração das rochas, tornando-as mais susceptíveis à atuação de outros processos de alteração física e/ou química.

O potencial geoturístico dessas quedas é extremamente relevante, visto que a identificação dos tipos litológicos expostos nesses locais possibilita associá-lo com sua formação estratigráfica, revelando informações, entre outras, sobre a idade das rochas, o tipo de ambiente onde ela foi gerada e a relação desta com o modelado da superfície, contribuindo, portanto, para entender os aspectos geológicos e geomorfológicos locais e regionais.

Além disso, são áreas importantes do ponto de vista biogeográfico, pois criam condições ambientais específicas, “sendo 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), permitindo uma visita onde se integre a visão geral dos aspectos bióticos e abióticos da natureza, unindo o geoturismo com o ecoturismo e estes com os esportes de aventura.

#### 4. CONCLUSÃO

O município de Indianópolis está inserido numa região que devido suas características físicas proporcionou, ao longo do tempo geológico, o aparecimento de inúmeras quedas d’água. Essas quedas podem ser consideradas geomorfossítios, devido sua beleza cênica e também pelo seu valor didático e científico, possibilitando o entendimento da geologia e geomorfologia locais, sendo áreas que têm grande potencial para serem aproveitadas pelo geoturismo.

Entretanto, o município ainda precisa proceder ao planejamento da atividade turística antes de divulgar essas quedas, do contrário, esses locais correm o risco de serem degradados e perderem, gradativamente, sua atratividade.

A Geomorfologia é uma ciência que muito pode contribuir nessa etapa de planejamento, este

amparando-se nos instrumentos legais hoje existentes, haja vista que o relacionamento do turismo com o meio ambiente está longe de ser simples.

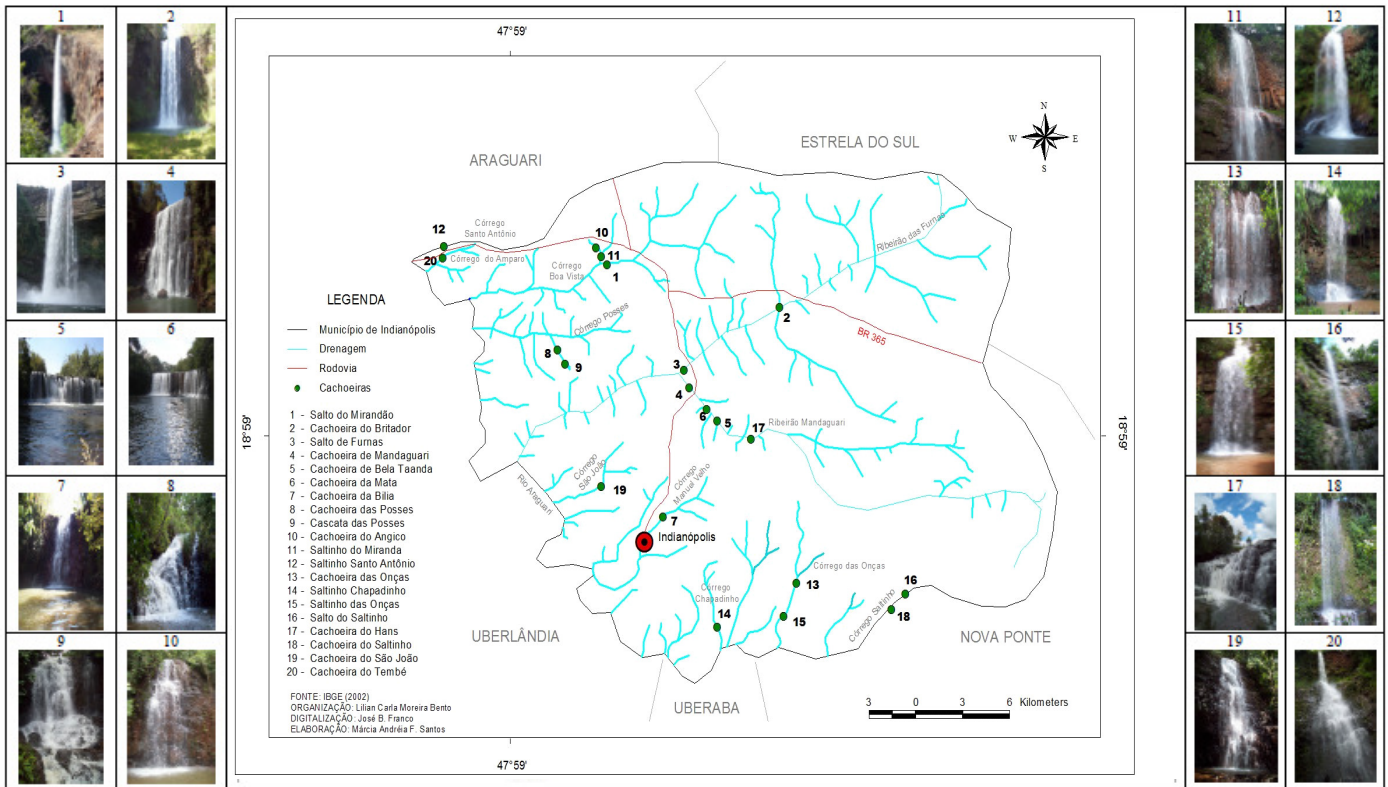
Numerosas situações de conflito são registradas e, diante de sua fragilidade, cada medida ou precaução pode gerar um efeito perverso, difícil de controlar. O desafio reside em encontrar o equilíbrio entre o desenvolvimento da atividade e a proteção ambiental (Ruschmann, 1997).

Depreendemos que é inegável a riqueza e potencial das quedas d’água existentes no município de Indianópolis, estas revelando, cada uma com um tipo de beleza e com uma característica distinta que possibilita a compreensão da geologia e geomorfologia, locais de grande importância no cenário ambiental e econômico.

Entretanto, esses locais, apesar de toda importância e potencial, devem ser fechadas a visitação até que um planejamento garanta seu aproveitamento sustentável, com o menor impacto para a população local e para a manutenção do equilíbrio ecológico desses locais tão belos e frágeis

#### AGRADECIMENTOS

Agradecimentos ao CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico pelo financiamento do projeto 401027/2010-4 e a CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior pela bolsa de doutorado.



**Figura 4 -** Localização das quedas d'água em Indianópolis.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Araújo, E. L. da S. 2005. *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.

Baccaro, C. A. D. 2001. Unidades geomorfológicas do Triângulo Mineiro – estudo preliminar. *Sociedade e Natureza*, Uberlândia, v. 3, n. 5 e 6, p. 37-42.

Baccaro, C. A. D. et al. 2004. Mapeamento geomorfológico da Bacia do Rio Araguari (MG). In: LIMA, S. do C.; SANTOS, R. J. (Orgs.). *Gestão Ambiental da Bacia do Rio Araguari – rumo ao desenvolvimento sustentável*. Uberlândia: EDUFU. p. 1-19.

Barcha, S. F.; Arid, F. M. 1975. Origem das cachoeiras da Bacia do Alto Paraná. *Revista Brasileira de Geociências*, São Paulo, v. 5, n. 2, p. 120-135.

Bartorelli, A. 1997. *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.

Christofoletti, A. 1980. *Geomorfologia*. 2 ed. São Paulo: Edgard Blucher. p. 65-101.

Christofoletti, A. 1981. *Geomorfologia fluvial*. São Paulo: Edgard Blucher. 313 p.

Feltran Filho, A. 1997. *A estruturação das paisagens nas Chapadas do Oeste Mineiro*. 1997. 252 f. Tese (Doutorado em Geografia) – Departamento de Geografia, Universidade de São Paulo, São Paulo.

Forte, J. P. 2008. *Patrimônio geomorfológico da Unidade Territorial de Alvaíazere: inventariação, avaliação e valorização*. 2008. 295 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Departamento de Geografia, Universidade de Lisboa, Lisboa.



- Guerra, A. T. 1972. *Dicionário Geológico-Geomorfológico*. 4 ed. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia. 439 f.
- Guerra, A. T.; Marçal, M. dos S. 2006. *Geomorfologia ambiental*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil. 192 p.
- Jatobá, L.; Lins, R. C. 1998. *Introdução à Geomorfologia*. 2 ed. Recife: Bagaço. 150 p.
- Leinz, V.; Amaral, S. E. do. 1995. *Geologia Geral*. 6 ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional. 360 p.
- Nascimento, M. A.; Ruchkys, U. A. de; Mantesso Neto, V. 2007. Geoturismo: um novo segmento do turismo. *Revista de Turismo*, Belo Horizonte, v. 2, n. 3. Disponível em: <<http://www.turismo.pucminas.br>>. Acesso em: 01 mar. 2008.
- Manosso, F. C. 2007. 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. Disponível em: <<http://www.cvt-rj.net>>. Acesso em: out. 2008.
- Panizza, M.; Piacente, S. 2008. Geomorphosites and Geotourism. *Revista Geográfica Acadêmica*, v. 2, n. 1, p. 5 – 9. Disponível em: <<http://geograficaacademica.webng.com>>. Acesso em: jan. 2010.
- Pereira, D. et al. 2006. *Inventariação temática do patrimônio geomorfológico português. Geomorfologia – ciência e sociedade*, Coimbra, v. 3, p. 155 – 159. Resumo expandido do trabalho apresentado no Congresso Nacional de Geomorfologia, 2.
- Pereira, P. J. da S. 2006. *Patrimônio geomorfológico: conceptualização, avaliação e divulgação. Aplicação ao Parque Natural de Montesinho*. 395 f. Tese (Doutorado em Ciências) – Escola de Ciências, Universidade do Minho, Minho.
- Rocha, J. C. A. da; Leite do Nascimento, M. A. 2007. O Pico do Cabugi como produto ecoturístico e geoturístico no Rio Grande do Norte. *Global Tourism*, [s.l.], v. 3, n. 2. Disponível em: <<http://www.periodicodeturismo.com.br>>. Acesso em: 01 mar. 2008.
- Rodrigues, S. C.; Oliveira, P. C. A. de. 2007. *Programa de registro de patrimônio natural – Complexo Energético Amador Aguiar*. Araguari: Zardo. 90 p.
- Rodrigues, S. C. et al. 2004. Cartografia geomorfológica e os condicionantes hidrogeomorfológicos de erosão em áreas amostrais na Bacia Hidrográfica do Rio Araguari. In: LIMA, S. do C.; SANTOS, R. J. (Orgs.). *Gestão Ambiental da Bacia do Rio Araguari – rumo ao desenvolvimento sustentável*. Uberlândia: EDUFU. p. 21-43.
- Ruschmann, D. 1997. *Turismo e planejamento sustentável – a proteção do meio ambiente*. Campinas: Papirus. 199 p.
- Silva, F. R. 2007. *A paisagem do Quadrilátero Ferrífero, MG: Potencial para o uso turístico da sua geologia e geomorfologia*. 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. 2004. *Contribuições da geologia para o desenvolvimento sustentável do turismo no município da Estância Turística de Paraguaçu Paulista (SP)*. 118 f. Dissertação (Mestrado em Geociências e Meio Ambiente) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2004.
- Silva, J. M. F. da; Oka-Fiori, C. 2008. Geomorfologia e turismo: potencial da Escarpa da Esperança, Centro-Sul do Estado do Paraná. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE GEOMORFOLOGIA, 7, 2008, Belo Horizonte. *Anais...* Belo Horizonte: Instituto de Geociências, Universidade Federal de Minas Gerais.