

**ANÁLISE GEOAMBIENTAL DA BACIA DO RIBEIRÃO DAS PEDRAS
POR MEIO DE AULA TÉCNICA DE CAMPO EM HIDROGEOGRAFIA
(UEG, CAMPUS QUIRINÓPOLIS – 2014)**

**ANALYSIS OF THE GEOENVIRONMENTAL RIVER BASIN IN
STONES CLASS TECHNICAL MEANS OF FIELD IN
HYDROGEOGRAPHY (UEG QUIRINÓPOLIS - 2014)**

BRENNER MARTINS ALVES

Acadêmico do 3º Ano do Curso de Geografia da UEG, Campus Quirinópolis.
brenner860@hotmail.com.

SIMONE SILVA NASCIMENTO

Acadêmica do 3º Ano do Curso de Geografia da UEG, Campus Quirinópolis.
simone.sina@hotmail.com.

MÍRIAN MARIA DE PAULA

Geógrafa. Mestre em Análise Ambiental. Coordenadora Adjunta de Estágio
Supervisionado e Professora do Curso de Geografia da UEG, Campus Quirinópolis.
mirian.paula@ueg.br

FRANCINEIDE GARCIA DE OLIVEIRA

Acadêmica do 3º Ano do Curso de Geografia da UEG, Campus Quirinópolis.
francineide-oliveir@hotmail.com

Resumo: O presente trabalho tem o objetivo de relatar os resultados de uma Aula Técnica de Campo realizada na dimensão da prática como componente curricular da disciplina de Hidrogeografia. O desenvolvimento da aula aconteceu na Bacia do Ribeirão das Pedras, no município de Quirinópolis, Goiás, no dia 15 de novembro, cuja saída se deu por volta das 7:00 horas, das mediações da Universidade Estadual de Goiás, Câmpus Quirinópolis, e o retorno foi por volta das 17:30 horas do mesmo dia. Tendo em vista que o controle do uso das bacias hidrográficas e das áreas de conservação ambiental é um dos ramos de atuação do geógrafo no meio ambiente e que atividades de campo aproximam teoria e prática, a Professora Ms. Mírian Maria de Paula propôs a atividade para que os acadêmicos do 2º Ano do Curso de Geografia (2014) pudessem aplicar em campo os conhecimentos teóricos adquiridos na disciplina supra citada. A atividade foi proposta mediante a apresentação de um projeto, o qual era composto por justificativa, objetivos, materiais e procedimentos, proposta de avaliação e resultados esperados preestabelecidos. Com roteiro já definido, em campo, foram realizadas oito paradas para observação e análise geoambiental, contemplando: levantamento de características físicas do solo, declividade, relevo, áreas degradadas; levantamento de características hidrográficas, medidas de vazão, medidas simples de indicadores de qualidade; diagnóstico ambiental com identificação de áreas de preservação permanente e matas ciliares; observação de aspectos socioeconômicos e do uso da terra e cobertura vegetal. Foram realizados também estudos em mapas temáticos, os quais subsidiaram todo o trabalho de campo. Por meio dos dados limnológicos e análise de qualidade da água, foi possível verificar que os indicadores potencial hidrogeniônico (pH), oxigênio dissolvido (OD) e temperatura, encontram-se dentro dos padrões de potabilidade para uso humano, estabelecidos pela Resolução CONAMA Nº 357 de 2005, que dispõe sobre a classificação dos corpos d'água. Em todos os pontos de estudo foi possível observar a interferência do homem na natureza, o que com certeza interferiu na área da bacia e no rumo natural da vida.

Palavras-chave: Aula técnica de campo. Hidrogeografia. Análise geoambiental.

Abstract: This study aims to report the results of a class field technique performed in the practice dimension as a curricular component of Hidrogeografia discipline. The development of the class happened in Ribeirão das Pedras Basin, in the municipality of Quirinópolis, Florida, on November 15, the output of which occurred around 7:00 pm, the mediations of the State University of Goiás, Campus Quirinópolis, and the return was around 17:30 hours the same day. Given that control of the use of river basins and environmental conservation areas is one of the geographer's operational branches in the environment and field activities approach theory and practice, Professor Ms. Maria Paula Mírian proposed activity to that academics 2nd Geography Course of the Year (2014) could apply the field theoretical knowledge acquired in the above mentioned discipline. The activity was proposed by submitting a project, which consisted of justification, objectives, materials and procedures for evaluating proposed and expected results pre-established. With script already set in the field, eight stops were made for geoenvironmental observation and analysis covering: Lifting physical characteristics of the soil, slope, relief, degraded areas; survey of hydrographic characteristics, flow measures, simple measures of quality indicators; environmental assessment and identification of permanent preservation areas and riparian forests; observation and socioeconomic aspects of land use and vegetation cover. Also studies have been conducted thematic maps, which subsidized the entire field work. Through the limnological data and analysis of water quality, we found that the hydrogenic potential indicators (pH), dissolved oxygen (DO) and temperature are within the potability standards for human use, established by Resolution CONAMA # 357 2005, which provides for the classification of water bodies. In all study points was possible to observe the interference of man in nature, which certainly interferes in the area of the basin and in the natural course of life.

Keywords: Lecture field technique. Hidrogeografia. Geo-environmental analysis.

INTRODUÇÃO

Este trabalho se propõe a analisar a importância do trabalho de campo no ensino de Geografia, tendo como exemplo a prática do trabalho de campo da disciplina de Hidrogeografia do Curso de Licenciatura em Geografia da Universidade Estadual de Goiás, Câmpus Quirinópolis. A área referente ao estudo foi um trecho da Bacia Hidrográfica do Ribeirão das Pedras, que é o principal curso para a captação da água que abastece a população urbana de Quirinópolis, Goiás. Tendo em vista que o controle do uso das bacias hidrográficas e das áreas de conservação ambiental é um dos ramos de atuação do geógrafo no meio ambiente (PENA, 2014) e que atividades de campo aproximam teoria e prática, a importância da atividade proposta é justificada, pois, durante sua realização foi possível aplicar conhecimentos adquiridos em diferentes disciplinas cursadas.

Diante disso, o trabalho de campo surge como um recurso importante no processo de ensino-aprendizagem para se compreender a relação existente entre as informações obtidas em sala de aula e a prática de campo e para melhor aproveitamento do conteúdo apreendido.

A gestão de recursos hídricos baseada no recorte territorial das bacias hidrográficas ganhou força no início dos anos 1990 quando os Princípios de Dublin foram acordados na reunião preparatória à Rio-92 (PORTO; PORTO 2008). O Princípio n.1 descreve que a gestão dos recursos hídricos, para ser efetiva, deve ser integrada e considerar todos os aspectos, físicos, sociais e econômicos. Para que essa integração tenha o foco adequado, sugere-se que a gestão esteja baseada nas bacias hidrográficas. Sendo assim, a bacia hidrográfica é uma das

referências espaciais mais consideradas em estudos do meio físico, o que justifica mais uma vez a importância de tal abordagem.

A atividade em campo realizou-se no dia 15 de novembro de 2014 (sábado), das 07 às 18 horas, com roteiro e paradas preestabelecidas para observação e coleta de dados. As informações gerais sobre o trabalho, técnicas e orientações aos grupos foram feitas previamente em sala de aula e, em campo, foram dadas explicações gerais sobre a área e o trabalho realizado.

No campo, os acadêmicos foram divididos em grupos de trabalho que ficaram responsáveis por tarefas específicas, tais como: G1 - levantamento de características físicas (solos, declividade, relevo, áreas degradadas); G2 - levantamento de características hidrográficas (situação e classificação dos cursos d'água, medidas de vazão, medidas simples de indicadores de qualidade); G3 - diagnóstico ambiental (áreas de preservação permanente e caracterização dos ecossistemas) e G4 - análise do uso da terra e cobertura vegetal.

Ressalta-se que todas as atividades foram orientadas em campo com o auxílio de mapas temáticos da área da bacia do Ribeirão das Pedras: Geologia, Geomorfologia, Declividade, Uso da terra e cobertura vegetal. Dentre as características hidrográficas, observou-se a situação e classificação dos cursos d'água, realizaram-se medidas de vazão e medidas simples de indicadores dos parâmetros de qualidade da água, tais como: Temperatura, Oxigênio Dissolvido e pH da água.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para a realização da atividade técnica de campo, a área escolhida foi a Bacia do Ribeirão das Pedras, na qual foi possível fazer um levantamento geoambiental das características físicas, tais como: relevo, solo, clima, vegetação e hidrografia, num conjunto associado da composição espacial e paisagística do local.

A atividade foi coordenada pela Professora Ms. Mírian Maria de Paula e teve a participação dos acadêmicos do 2º Ano do Curso de Geografia, na disciplina de Hidrogeografia, no mês de novembro de 2014. O trabalho objetivou realizar estudo detalhado da Bacia do Ribeirão das Pedras, Quirinópolis/GO (Figura 1), levantando informações geoambientais em campo e a partir de fontes secundárias, estabelecer um panorama geral da área.

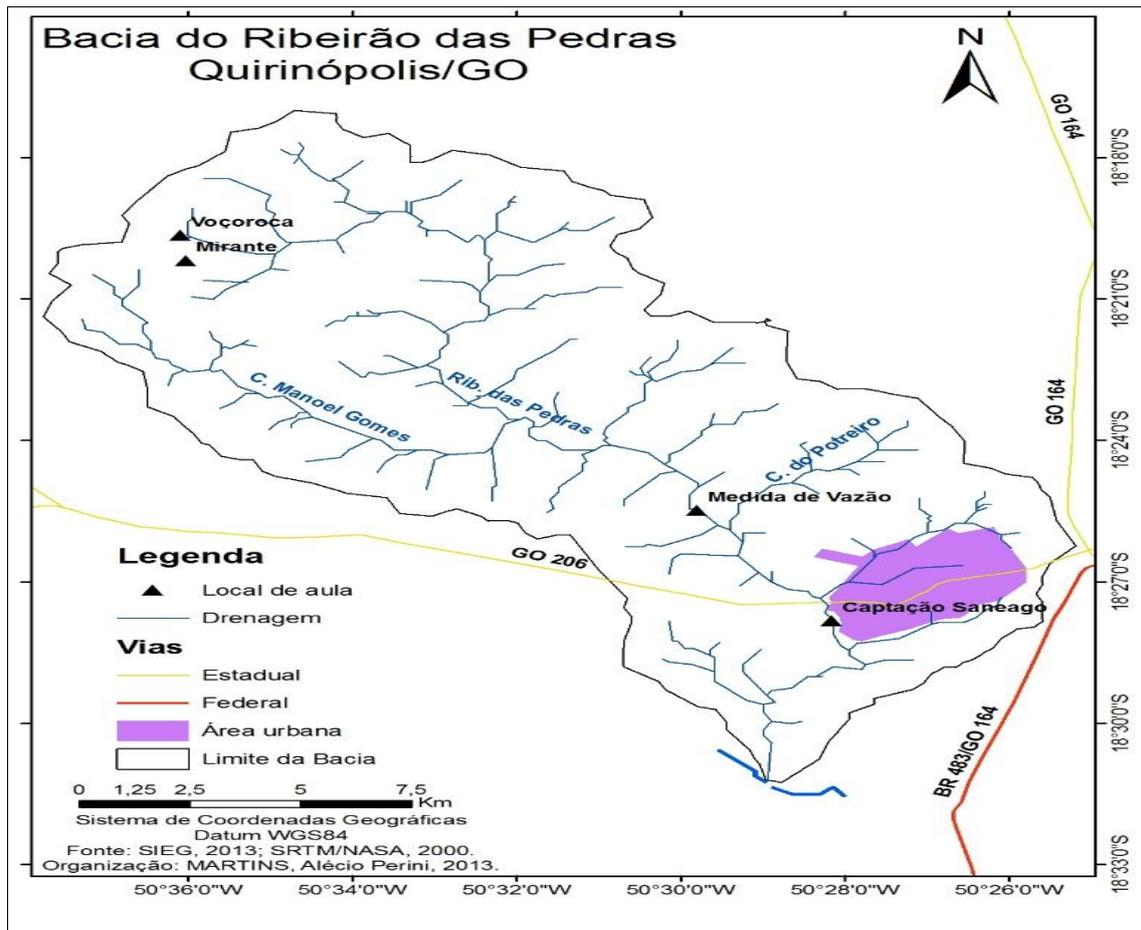


Figura 1: Localização da Bacia do Ribeirão das Pedras – Quirinópolis, Goiás. Fonte: SIEG (2013). Organização: MARTINS, A. P. (2013).

O município de Quirinópolis fica localizado na Mesorregião Sul Goiana com área total de 3.780 km², (GOIÁS, 2006). O clima goiano é tropical semi-úmido e apresenta duas estações definidas, uma de estiagem que vai do mês de maio a setembro, outra chuvosa, que vai de outubro a abril. O estado de Goiás é drenado por três importantes bacias hidrográficas brasileiras: Paraná, Araguaia-Tocantins e São Francisco.

Segundo Callai et al. (1988), estudar o município é importante e necessário para o aluno, na medida em que ele está desenvolvendo o processo de conhecimento e de crítica da realidade em que está vivendo.

No campo, realizou-se levantamento das características físicas, como: altimetria, declividade, solos, geologia, geomorfologia. Para esse estudo utilizou-se de mapas temáticos elaborados no Laboratório de Geoprocessamento da Universidade Federal de Goiás, Câmpus Jataí. As imagens, que deram origem aos mapas de uso da terra de 1985 e 2013, permitiram estabelecer a evolução das formas de uso e ocupação da terra na área da bacia em estudo (Figura 2 - A e B).

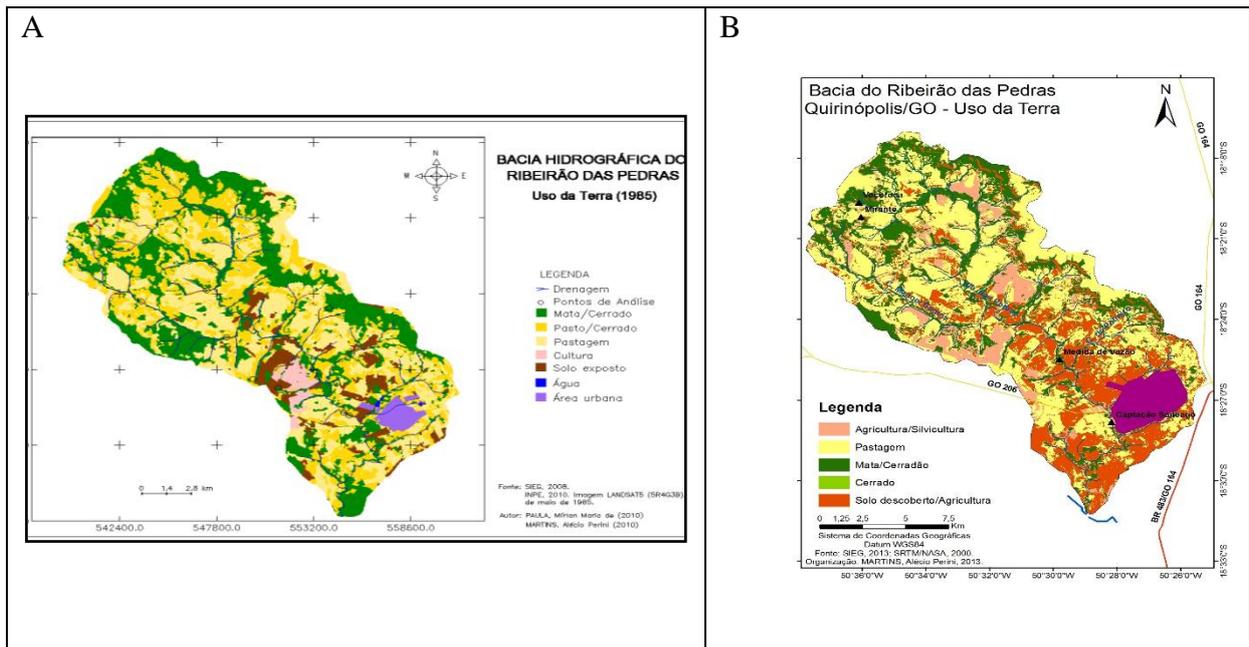


Figura 2: Mapas Temáticos de uso da terra da Bacia do Ribeirão das Pedras. Fonte: SIEG (2009, 2013) Organização: MARTINS, A. P. (2009, 2013).

A análise do uso da terra e cobertura vegetal foi observada *in loco* e relacionada com as imagens dos mapas temáticos. Segundo a Prof^ª. Mírian “a atividade em campo desperta nos acadêmicos a capacidade de perceber a paisagem como um sistema integrado regido por relações de causa e efeito, onde todos os elementos se inter-relacionam”.

Diante dessa afirmativa, Yves Lacoste 1985, menciona que o trabalho de campo para não ser somente um empirismo, deve articular-se a formação teórica, pois ela é indispensável, ou seja, para que o trabalho não se torne apenas uma viagem, deve ser realizado antes de tudo o embasamento teórico, que é a preparação intelectual para tudo aquilo que será visto e analisado em campo.

Dentre as características hidrográficas, a medida de vazão foi realizada por meio do Método do Flutuador descrito por Evangelista (2015), o qual decreta que através de flutuadores (pode ser utilizada uma garrafa plástica, boia) determina-se a velocidade superficial do escoamento, e multiplicando-se a velocidade média pela área molhada (área da seção transversal por onde está ocorrendo o escoamento), obtém-se a vazão (Figura 3 – A e B).

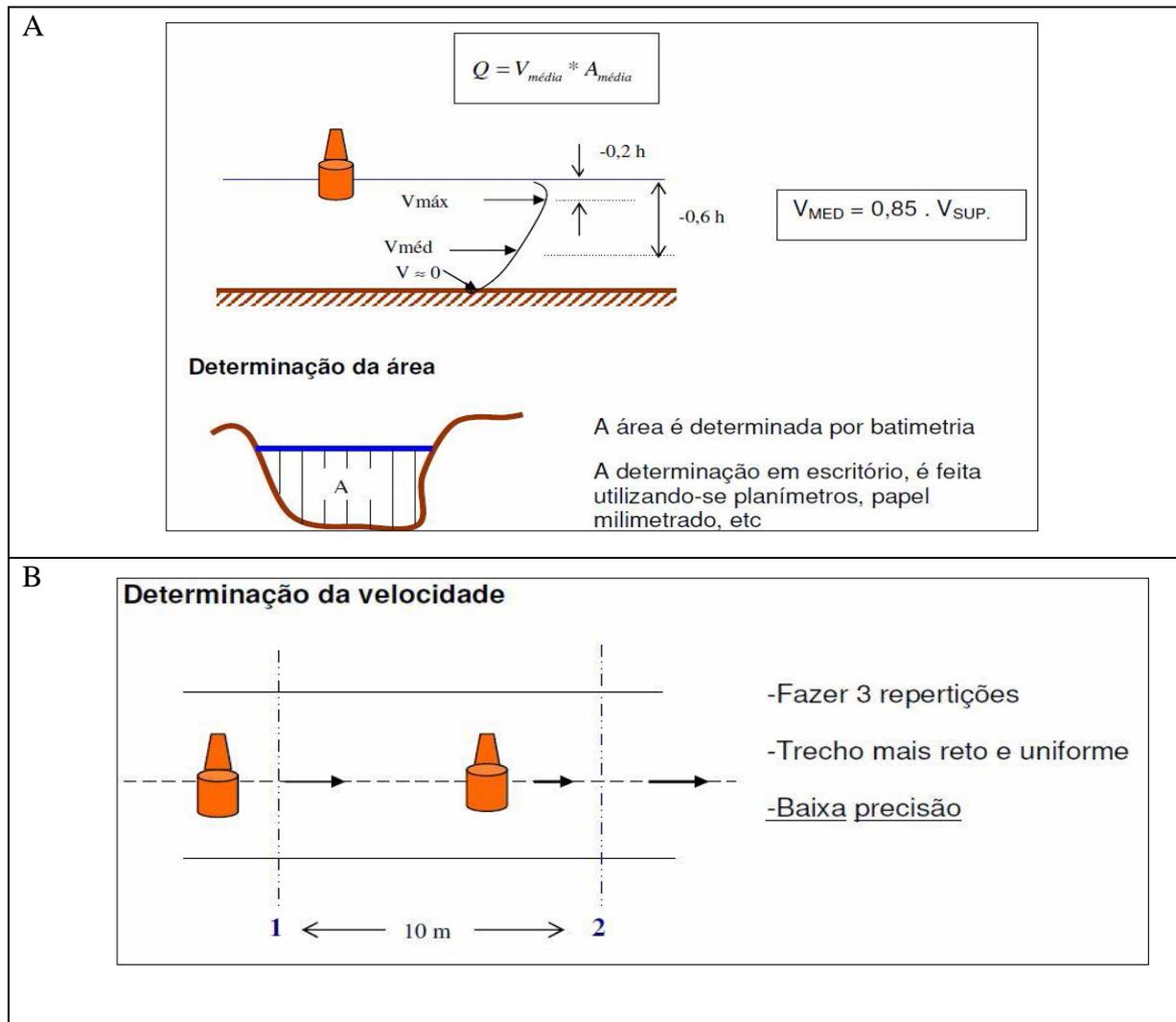


Figura 3: Método do Flutuador para Medida de Vazão. Fonte: Fonte: SIEG (2009, 2013) Organização: MARTINS, A. P. (2009, 2013).

Para as medidas simples de indicadores dos parâmetros de qualidade da água, tais como: Temperatura, Oxigênio Dissolvido e pH da água, utilizou-se de termômetro, de reagentes e tabelas de cores da marca ALFAKIT (Figura 4 – A e B).

Para Cavalcanti (2002, p.12) “há um pressuposto mais geral de que o ensino é um processo que contém componentes fundamentais e entre eles há de se destacar os objetivos, conteúdos e os métodos.” Diante disso, observa-se que o trabalho de campo tem a responsabilidade de chamar a atenção e indagar ao aluno sobre aquilo apreendido em sala de aula, transformando a teoria em uma atividade pratica, dinâmica e divertida.

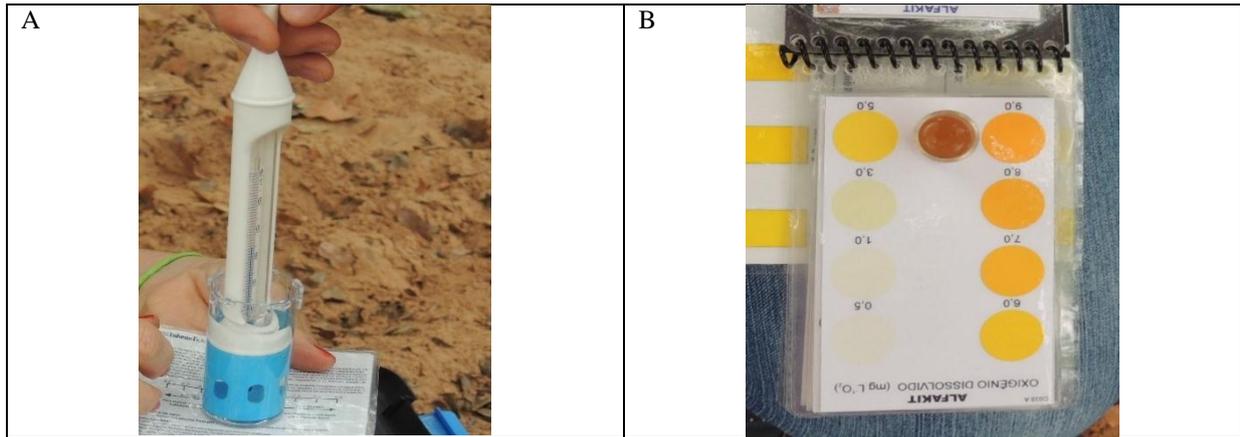


Figura 4: Termômetro para medida de temperatura da água e Tabela de cores para medida do pH da água. Fonte: PAULA, Mirian Maria. de (2014).

A IMPORTÂNCIA DO ENSINO DA HIDROGRAFIA E DA BACIA HIDROGRÁFICA

A Hidrogeografia é o ramo da Geografia que estuda os recursos hídricos e os elementos naturais da superfície terrestre. A água é um recurso natural indispensável para a sobrevivência do homem e demais seres vivos no Planeta. É uma substância fundamental para os ecossistemas da natureza. É importante para as formações hídricas atmosféricas, influenciando o clima das regiões. Porém, este recurso natural encontra-se cada vez mais limitado e está sendo exaurido pelas ações impactantes nas bacias hidrográficas (ações do homem), degradando a sua qualidade e prejudicando os ecossistemas (TUCCI, 2001).

A Lei n. 9.433, de 8 de janeiro de 1997 (BRASIL, 2009), que deu ao Brasil uma nova política de recursos hídricos e organizou o sistema de gestão, concretizou então a gestão por bacias hidrográficas. Hoje no Brasil, os recursos hídricos têm sua gestão organizada por bacias hidrográficas em todo o território nacional, seja em corpos hídricos de titularidade da União ou dos Estados. Há certamente dificuldades em se lidar com esse recorte geográfico, uma vez que os recursos hídricos exigem a gestão compartilhada com a administração pública, órgãos de saneamento, instituições ligadas à atividade agrícola, gestão ambiental, entre outros, e a cada um desses setores corresponde uma divisão administrativa certamente distinta da bacia hidrográfica.

Deve ser ressaltado que a dominialidade está definida sobre os corpos hídricos e não sobre a bacia hidrográfica, por essa se constituir em território e, portanto, estar sujeita a outros diplomas legais. Assim, para a gestão da bacia hidrográfica, exige-se, de fato, o exercício do

princípio federativo, de atribuições e competências dos três entes federativos (União, Estados e municípios), visando à gestão compartilhada do bem de uso comum, a água.

A Lei n. 9.433/1997 (BRASIL, 2009) tem, entre os fundamentos da Política Nacional de Recursos Hídricos, a água como um bem de domínio público, dotado de valor econômico, cujos usos prioritários são o abastecimento humano e a dessedentação de animais e cuja gestão deve tomar como unidade territorial a bacia hidrográfica.

A aula técnica de campo, de acordo com Silvestre et al. (2015) é um recurso metodológico de ensino e aprendizagem que vem se apossando do seu espaço oficial nas práticas curriculares da Geografia como um dos instrumentos de maior interesse e produtividade no ensino da Geografia e na formação do profissional da Geografia.

RESULTADOS DA AULA TÉCNICA DE CAMPO

Com roteiro já definido, em campo, foram realizadas oito paradas em diferentes Pontos para observação e análise geoambiental, contemplando: levantamento de características físicas do solo, declividade, relevo, áreas degradadas; levantamento das características hidrográficas, medidas de vazão, medidas simples de indicadores de qualidade; diagnóstico ambiental com identificação de áreas de preservação permanente e matas ciliares; observação de aspectos socioeconômicos e do uso da terra e cobertura vegetal.

Georreferenciando e observação dos aspectos físicos da área

Nesse primeiro ponto foi explicado a questão da Latitude, como ela é distribuída, e como ela determina as coordenadas geográficas, onde a altitude é sempre medida em relação ao nível do mar que é 0°, no Brasil devido a sua grande extensão territorial a maior parte fica abaixo da linha do Equador, ou seja, sua latitude é sul, apenas uma pequena parte fica acima, onde sua latitude será norte, também fica totalmente na longitude Oeste, por estar à esquerda do meridiano de Greenwich.

Essas informações servem como índice de localização geográfica e espacial. Esse terreno é uma propriedade particular, portanto nesse primeiro ponto foi identificada a apropriação do solo para plantação de cana de açúcar, silvicultura, plantação de milho, sorgo, etc.

Esse ponto se encontra 827 metros de altitude, o ponto mais alto das paradas realizadas, com as seguintes coordenadas: 18° 20' 125'' latitude sul, e 50° 37', 589'' longitude oeste.



Figura 05. Chegada no ponto de estudo próximo a voçoroca. Fonte: PAULA, Mirian Maria. de (2014).

Análise geomorfológica da erosão

O segundo ponto de parada foi a Voçoroca, segundo Bertoni e Lombardo Neto (1990, p. 68), a erosão é o processo de desprendimento e arraste acelerado das partículas do solo, causado pela água e pelo vento. É um fenômeno geológico que remodela o relevo. O solo na região da voçoroca é caracterizado como solo litólico que consiste o solo de 7% do Brasil.

Do primeiro ponto a esse se nota a diferença de altitude de 12 metros, esse ponto tem 815 metros de altitude, 18° 20' 206'' latitude sul, 50°37' 486''. No ponto de estudo nota-se a área de risco, que é o local onde futuramente pode ocorrer o deslizamento de terra, ou seja, a movimentação da massa. A voçoroca é constituída de uma erosão remontante que se inicia das bordas para dentro, foi construído uma cerca para evitar a aproximação de animais, que podem por meio do pisoteio causar uma erosão e conseqüentemente aumentar o processo da voçoroca.

A cobertura vegetal é a defesa natural de um terreno contra a erosão Bertoni e Lombardi Neto (1990), apenas algumas partes do terreno da voçoroca têm vegetação, se esse

terreno fosse completamente reflorestado poderia amenizar o processo erosivo, e dificultar o crescimento da voçoroca.



Figura 06. Voçoroca: fenômeno geológico que consiste na formação de várias erosões, podendo ser causadas pela chuva, animais, ventos fortes, homem, etc. Fonte: PAULA, Mírian Maria de. (2014).

Próximo a área da voçoroca pode se observar uma vegetação composta por mata atlântica, algumas árvores do cerrado, e próximo o relevo forma uma calha que comporta um curso d'água, e uma área de pastagem

Análise dos parâmetros físicos da nascente Manoel Gomes

Localiza-se na nascente do Córrego Manoel Gomes, está a 791 metros de altitude, com 18° 20,352 minutos latitude sul e 50° 37,367 minutos longitude oeste. Foi realizado a aferição da temperatura da água, de acordo com Becker e Egler (1996), o Zoneamento Ecológico-Econômico é um instrumento político e técnico de planejamento que visa otimizar o uso do espaço e as políticas públicas.

O resultado foi de 22,5°C o índice de pH (Potencial hidrogeniônico), o parâmetro que representa a solubilidade estava a 6,8 indicando excelente qualidade, afinal não existe água pura na natureza, por que sempre esta em contato com fatores externos, minerais etc, o índice para que a água seja potável é de 7 (nível Neutro), estando abaixo desse nível a água é

considerada ácida, e estando acima é considerada eucalina. Também foi realizado a medição do oxigênio na água, que resultou em 6,0ppm.



Figura 07. Nascente do Córrego Manoel Gomes, foi realizado as análises geofísicas da água, do clima, e altitude por meio de GPS, reagentes químicos, Etc. Fonte: PAULA, Mírian Maria de. (2014).

O córrego que tem origem nesse ponto é um dos abastecedores do Ribeirão das Pedras, que é o principal curso d'água que abastece a rede de água do município de Quirinópolis. Nas áreas de nascente é obrigatório ter a presença das matas ciliares que servem como proteção para que não ocorra nada com o curso d'água como erosões, lixiviações etc. próximo a nascente têm um afloramento de basalto que conseqüentemente vai interferir na qualidade da água.

Observação da Bacia que engloba a área analisada

O Mirante com altitude de 733 metros, 18° 20,616 minutos latitude sul, 50° 36,445 minutos longitude oeste. Nota-se bastante presença do basalto, o solo tem arenitos vermelhos finos a grossos, e recebe esse nome de Mirante, devido à vista que proporciona, pode observar o que realmente é uma bacia hidrográfica, pois o mirante fica na parte elevada do relevo, e revela os cursos d'água e todo terreno que faz parte da bacia, desde os vales até os interflúvios.



Figura 08. Quarto Ponto, o Mirante, foi verificado a questão do uso do solo, a presença de basalto, tem a vista de escarpas erosivas e o topo das cotas mais altas que dificulta a infiltração das águas pluviais. Fonte: PAULA, Mírian Maria de. (2014).

A bacia em estudo é a bacia do Ribeirão das pedras e insere-sena Bacia Sedimentar do Paraná, revela algumas escarpas com bordas erosivas no topo de algumas serras, e a maioria do relevo é tabular, ou seja, aplainado com bordas levemente côncavas.

O relevo das cotas mais altas não facilita a drenagem da água, pois se apresenta em acrive, gerando o escoamento quando ocorre a precipitação.

Análise parâmetros físicos do local

O quinto ponto de parada foi rápido, apenas para observação e análise da temperatura da água que resultou em 28,5°C, deu-se essa temperatura devido a incidência dos raios solares, também mediu-se o oxigênio da água que apresentou 11,0ppm.

Ele se localiza á 527 metros, com 18° 22,417 minutos latitude sul, 50° 33,210 minutos longitude oeste, esta sob a ponte de um córrego, cujo nome não pode ser divulgado, pois ainda não recebeu uma nomenclatura.



Figura 09. Quinto ponto de parada a ponte de um córrego onde foi aferida a temperatura da água que resultou em 28,5°C, devido a influencia dos raios solares. Fonte: PAULA, Mírian Maria de. (2014).

Análise do potencial hidrogeniônico

Fica situada próxima a ponte Córrego Manoel Gomes, com 505 metros de altitude, 18° 24, 185 minutos latitude sul, 50° 32, 525 minutos longitude oeste.



Figura 10. Sexto ponto próximo a ponte Córrego Manoel Gomes, pode se observar a questão econômica que interfere no curso d'água exemplo a mineradora que retira areia bem próximo ao ponto de estudo. Fonte: PAULA, Mírian Maria de. (2014).

Foi realizado a análise de aspectos socioeconômicos, resultando na questão econômica que interfere no curso d'água, por exemplo, a mineradora que retira areia bem próximo ao ponto de estudo, e conseqüentemente vai afetar o córrego, também tem a silvicultura, que seria a preservação ou manutenção de madeira, no caso uma plantação de eucaliptos.

Análise Geofísica da Água, Clima e Altitude

A margem esquerda do Córrego Potreiro, com 523 metros de altitude, 18° 23,361 minutos latitude Sul, 50° 29,277 minutos longitude oeste. Foi aferida a temperatura da água que deu 28,5°C, o pH(Potencial hidrogeniônico), da água deu 7,5 um pouco acima do necessário para consumo, e o nível de oxigênio na água 11,0ppm.



Figura 11. Sétimo Ponto, esta localizado na margem esquerda do Córrego Potreiro, foi realizado a análise geofísica da água, clima, altitude. Fonte: NASCIMENTO, Simone Silva. (2014).

Depois das análises nesse e outros pontos, seguiu-se para uma parte do córrego onde foi realizado a medida de vazão e outros processos de análises.

Realização da Medida de Vazão do Ribeirão das Pedras

É um dos pontos que tem a altitude mais baixa com 498 metros, 18° 25,579 minutos latitude sul, 50° 29, 694 minutos longitude oeste, esse ponto fica as margens do ribeirão das pedras, onde foi realizado a medida de vazão e outros experimentos como: analise da temperatura da água, índice de pH(Potencial hidrogeniônico), oxigênio na água.

Os canais de drenagem existentes tem uma hierarquização, chamada de Ordem Hierárquica de canais (Strahler, Horton, Schidegger, Shreve baseados em Christofoletti, 1980 e Leopold ET al1964.

A alteração da superfície da bacia tem impactos significativos sobre o escoamento. Esse impacto normalmente é caracterizado quanto ao efeito que provoca no comportamento das enchentes, nas vazões mínimas e na média.

Para realizar a medida de vazão dividiu-se o canal em duas seções (A, B), para medir a profundidade da água.

O ponto A, obteve 9,40 metros de comprimento, assim dividido em 10 pontos, o ponto B, obteve 12 metros de comprimento, assim dividido em 13 pontos.



Figura 12. Oitavo e último ponto de parada foram realizados a analise da medida de vazão, e aferido os parâmetros físicos como temperatura da água, altitude. Fonte: NASCIMENTO, Simone Silva. (2014).

As medidas foram feitas a partir de uma trena, logo depois foi realizado a cronometragem dos recipientes, (Vazio, pela Metade, Cheio), para determinar a velocidade da água, cada repetido três vezes para calcular-se a média, segue abaixo as anotações:

Vazio:	Metade:	Cheio	
1° 26 s.	1° 25 s.	1° 32 s.	
2° 27 s.	2° 28 s.	2° 23 s.	Média Geral: 26,3 s.
3° 28 s.	3° 25	3° 26 s.	
Média: 27 s.	Média: 25 s.	Média: 27 s.	

Para determinar a vazão é utilizado as informações aferidas, aplicadas na fórmula:

$$Q=A.V$$

Q= Vazão medida em metros cúbicos por segundo,

A= área da seção do rio medida em metros quadrados (W.h) W= largura do canal ,
h= profundidade da seção analisada,

V= velocidade do fluxo medido em metros quadrados. Neste caso para descobrir a Velocidade:

A= 10 metros dividido pela variação de tempo: 26,3 segundos.

Concluiu-se que a vazão da sessão determinada e analisada, foi de 38 litros por segundos, logo depois de ser calculado, foi analisada o nível de pH(Potencial hidrogeniônico),: 7,5 , temperatura: 29°C e oxigênio na água de 0,8ppm.

CONCLUSÕES FINAIS

O trabalho realizado teve objetivo de expor o que foi estudado em sala de aula, analisado em campo, e discutido na descrição do mesmo.O relatório tem o objetivo de transmitir o que foi visto, analisado e compreendido, propondo no final, indagações ao leitor: Será que toda a cobertura vegetal explorada pelo homem, terá um futuro? E os recursos naturais? Será que toda essa exploração da natureza tem uma manutenção necessária para que não afete a vida da sociedade no futuro?

Os recursos naturais estão sendo explorados pelos homens desde a gênese dos tempos, desde o início desse processo várias espécies foram extintas, outras descobertas, vários recursos foram obtidos, várias histórias foram narradas, sempre tendo a natureza como

palco e papel principal. O papel do homem seria utilizar esses recursos, mas sem deteriorar o que lhe foi dado. Em todos os pontos de estudo foi observado a interferência do homem na natureza, isso com toda certeza afeta o rumo natural da vida, podendo em um curto momento proporcionar recursos positivos, mas os aspectos negativos fazem parte de todo tipo de intervenção, seja ela para o bem da sociedade ou não.

REFERÊNCIAS

- BERTONI, J.; LOMBARDI NETO, F. **Conservação do solo**. São Paulo: Ícone, 1990.
- BECKER, B. K.; EGLER, C. A.G. **Detalhamento da metodologia para execução do ZEE pelos Estados da Amazônia Legal**. Rio de Janeiro: LAGET/UFRJ/SAE-PR, 1996
- BRASIL. Lei Nº 9.433, de 08 janeiro de 1997. **Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos**. Disponível em<<http://www.aneel.gov.br/cedoc/blei19979433.pdf>>. Acesso em: 15 set. 2009.
- CAVALCANTI, L. S. **Geografia e práticas do ensino**. Goiânia. Alternativa, 2002.
- http://www.sieg.go.gov.br/downloads/Livro_Hidrogeologia.pdf, Acessado em 2 de Dezembro de 2014.
- http://www.sieg.go.gov.br/downloads/Livro_geomorfologia.pdf Acessado em 2 de Dezembro de 2014.
- <http://www.goias.gov.br/paginas/conheca-goias/aspectos-fisicos/clima>. Acessado em 2 de Dezembro de 2014.
- <http://www.suapesquisa.com/geografia/goias.htm> Acessado em 2 de Dezembro de 2014.
- <http://www.brasilecola.com/brasil/aspectos-naturais-goias.htm> Acessado em 2 de Dezembro de 2014.
- http://amda.org.br/imgs/up/Artigo_12.pdf Acessado em 20 de março de 2015.
- http://www.iptan.edu.br/publicacoes/saberes_interdisciplinares/pdf/revista10/METODOS_D_CONTENCAO.pdf Acessado em 20 de março de 2015.
- http://www.cefetbambui.edu.br/grupos_de_estudo/gesa/download/slides_e_palestras/principais_solos_do_brasil.pdf acessado em 20 de março de 2015.
- PONTUSCHKA, NídiaNacib. O conceito de estudo do meio transforma-se... Em tempos diferentes, em escolas diferentes, com professores diferentes. In. VESENTINI, José William (org.). **O ensino de Geografia no século XXI**. Campinas: Papirus, 2004.

TOMITA, L. M. S. **Trabalho de campo como instrumento de ensino em Geografia.** Geografia, Londrina, v.8, n.1, p.13-15, 1999.

TUCCI, C. E. M. (Org). **Hidrologia:** ciência e aplicação. 2. ed. Porto Alegre: UFRGS: ABRH, 2001.

SILVESTRE, D. de O.et al. **O trabalho de campo como prática pedagógica no ensino da geografia.** Disponível em: <https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=eb&cd=3&ved=0CCkQFjAC&url=http%3A%2F%2Fwww.prac.ufpb.br%2Fanai%2FXIeneXIIenid%2Fenid%2Fprodocencia%2Ftrabalhos%2Feducacao%2FTrabCompOral%2F4PGPROD OC01.doc&ei=BvQ_VcfALYwyASO5IEw&usg=AFQjCNG7FKpqrFqIVFGKb_jPTY9Z6hU-A>. Acesso em: 15 abr. 2015.