

**Tabela 30 - Unidades geomorfológicas da Bacia do Ribeirão Taguatinga.**

		2º Nível								
1º Nível	I	II	III							
A	AI	BI	CI							
B	AII	BII	CII							
C	AIII	BIII	CIII							
3º Nível	AI	AII	AIII	BI	BII	BIII	CI	CII	CIII	
01	-	AII01	-	-	-	-	-	-	-	
02	AI02	-	-	-	-	-	-	-	-	
03	AI03	AII03	-	-	-	-	-	-	-	
04	-	-	AIII04	-	-	-	-	-	-	
05	-	-	-	BI05	BII05	BIII05	-	-	-	
06	-	-	-	BI06	BII06	BIII06	-	-	-	
07	-	-	-	-	-	-	CI07	-	-	
08	-	-	-	-	-	-	-	CII08	-	
09	-	-	-	-	-	-	-	-	CIII09	
10	-	-	-	-	-	-	CI10	-	-	
11	-	-	-	-	-	-	-	CII11	-	
12	-	-	-	-	-	-	-	-	CIII12	
13	AI13	AII13	AIII13	BI13	BII13	BIII13	CI13	CII13	-	

### **Critérios de Hierarquização Geomorfológico**

Os critérios empregados na hierarquização geomorfológico foram considerados dentro do contexto da Bacia estudada. No contexto mais amplo, a BHRT integra a Região da Chapada da Contagem, conforme definição de Novaes Pinto (1994), e como Chapadas

Elevadas e Bordas de Chapadas, de acordo com Martins e Baptista (1999). Os critérios empregados para a hierarquização foram os seguintes:

**1º Nível** – A BHRT foi classificada conforme as grandes divisões de relevo.

Os *TOPOS DE CHAPADA* (A) ocorrem nas porções mais elevadas da BHRT. Os solos são profundos e os processos pedogenéticos dominam sobre a morfogênese

As *RAMPAS* (B) são expressas nas porções intermediárias entre os *TOPOS DE CHAPADA* e as *ZONAS DE DISSECAÇÃO*. Estas superfícies tendem a apresentar um perfil retilíneo, mas podem ser suavemente convexas ou côncavas. Os processos morfogenéticos e pedogenéticos ocorrem com igual importância. Nas porções convexas, os processos erosivos tendem a ser mais importante que os pedogenéticos. Acumulação na forma de colúvios ocorre nas porções côncavas.

As *ZONAS DE DISSECAÇÃO* (C) são associadas ao vale e às vertentes com diversos graus de dissecação. Os processos morfogenéticos são dominam sobre os pedogenéticos nestas porções

**2º Nível** – Neste nível, a BHRT foi subdividida em três segmentos, *CURSO SUPERIOR* (I), *CURSO MÉDIO* (II) e *CURSO INFERIOR* (III), conforme os grandes traços dos sistemas naturais.

O fator lito-estrutural controla a organização da paisagem, especialmente associadas às rochas do Grupo Paranoá.

No *CURSO SUPERIOR* ocorrem as subunidades Quartzito Q<sub>1</sub> e Metarritmito associadas à Unidade Metarritmito Arenoso.

No *CURSO MÉDIO* dominam rochas arenosas da subunidade Quartzito Q<sub>2</sub> do Metarritmito Arenoso e da Unidade Quartzito Médio (Q<sub>3</sub>). Os materiais de origem mais arenosos da BHRT ocorrem nesta porção.

No *CURSO INFERIOR* ocorrem rochas com domínio das frações silte e argila, especialmente esta última, da Unidade Metarritmito Argiloso.

**3º Nível** – As formas de relevo e feições associadas a processos morfogenéticos e pedogenéticos foram empregadas para classificar o 3º Nível.

Os **Topos Convexos** (1) ocorrem nas porções mais elevadas da BHRT, em seu *CURSO MÉDIO*. Esta unidade está associada à ocorrência de níveis de quartzito.

A **Superfície Plana-Convexa das Cabeceiras** (2) é expressiva no *CURSO SUPERIOR*. Esta superfície está associada à Unidade Metarritmito Arenoso.

A **Superfície Côncava-Suave** (3) é intermediária entre superfícies convexas nas unidades de topo e controlada por discontinuidades litológicas e estruturais, em níveis mais finos, intercalados a níveis mais arenosos.

A **Superfície Plana-Convexa do Curso Inferior** (4) ocorre como o principal limite de topo entre o *CURSO MÉDIO* e o *CURSO INFERIOR*. Está associada às rochas mais argilosas pertencentes à Unidade Metarritmito Argiloso.

As **Rampas Suaves Convexas e Erosivas** (5) ocorrem intermediárias entre os topos e as zonas de dissecação e são mais expressivas no *CURSO SUPERIOR* e no *CURSO MÉDIO*.

As **Rampas Suaves Côncavas e de Colúvio** (6) ocorrem em porções limitadas pelas rampas erosivas e zonas de dissecação e entre a superfície côncava suave e a zona de dissecação.

A **Zona Dissecada Superior** (7), a **Zona Dissecada Média** (8) e **Zona Dissecada inferior** (9) ocorrem, respectivamente, no curso superior, no *CURSO MÉDIO* e o no *CURSO INFERIOR*, mostrando, neste mesmo sentido, níveis de dissecação crescente. O aumento do nível de dissecação está associado a um aumento da impermeabilidade do material de origem.

A **Planície Aluvionar** (10) ocorre no *CURSO SUPERIOR*. A **Planície Colúvio-Aluvionar** (11) ocorre no *CURSO MÉDIO*. A **Depressão Encaixada** (12) é característica do *CURSO INFERIOR*, adjacente aos vales do córrego Gatumé e do próprio Ribeirão Taguatinga nesta porção.

As **Zonas de Saturação em Água** (13) sobrepõem quase todas as unidades de mapeamento e foram indicadas em virtude de sua importância ambiental. Estas zonas são mais expressivas nos cursos superior e médio, associadas a solos hidromórficos, cambissolos e latossolos plínticos.

#### 3.1.5.4 Descrição das Unidades Geomorfológicas

##### 1º Nível

A BHRT mostra seu vale controlados por fraturas perpendiculares às camadas de rochas do Grupo Paranoá. De forma geral, observa-se uma grande simetria da bacia. A leve assimetria das vertentes, mais íngreme na margem direita e mais suave na margem esquerda deve-se a dobramentos com superfícies axiais de direção NE e mergulhos dominantes para NW (vide capítulo sobre Geologia). As vertentes na margem esquerda acompanham os mergulhos dos planos axiais das dobras, enquanto que as da margem direita estão em sentido oposto ao mergulho destes planos.

De qualquer forma, os mapas tendem a mostrar uma repetição das unidades que ocorrem nas margens direita e esquerda da BHRT, com algumas nuances relativas a esta pequena assimetria.

A Unidade *TOPOS DE CHAPADAS* (A) ocorre nas porções mais elevadas e planas da BHRT, geralmente mostrando uma convexidade suave. As altitudes variam de 1050 a 1285 m. Nestas porções dominam os processos de intemperismo químico (pedogênese) sobre os físicos (morfogênese). Os solos são profundos e muito intemperizados, onde os latossolos são característicos.

A Unidade *RAMPAS* (B) ocorre nas porções intermediárias entre os topos de chapadas e a zona de dissecação, geralmente representando uma superfície plana e inclinada em direção ao vale. A superfície pode mostrar uma convexidade ou concavidade suave. As altitudes estão entre 1050 e 1200 m. Nestas porções há uma tendência de ocorrer um equilíbrio entre o intemperismo químico e físico. Latossolos e cambissolos podem ser observados, mas os argissolos são os solos mais característicos, que ocorrem apenas nesta Unidade.

A Unidade *ZONAS DE DISSECAÇÃO* (C) é expressa nas porções com a presença de canais de drenagem, geralmente apresentando o relevo com maior declividade. As altitudes variam de 1020 a 1240 m. Nestas porções sobressai a morfogênese, sendo que a pedogênese é dominante apenas em pequenas porções onde há acumulação de sedimentos fluviais ou coluviais. Solos rasos sem horizonte B, como litossolos, e solos com B incipiente, como os cambissolos, são característicos destas porções dissecadas. Solos aluviais e de acumulação de matéria orgânica são típicos das planícies aluviais no interior destas zonas dissecadas.

## 2º Nível

A organização lito-estrutural é o fator determinante da subdivisão da BHRT em *CURSO SUPERIOR*, *CURSO MÉDIO* E *CURSO INFERIOR*. As camadas das rochas mostram direção geral perpendicular ao curso do Ribeirão, aproximadamente N10-20W, com mergulhos suaves para SW. Desta forma, as rochas das unidades geológicas Metarritmito Arenoso, Quartzito Médio e Metarritmito Argiloso do Grupo Paranoá praticamente coincidem com as unidades geomorfológicas I, II e III, respectivamente. Na realidade, a subunidade Q<sub>2</sub> do Metarritmito Arenoso, que é um quartzito, está incluída na Unidade II. Isto é, a Unidade II está desenvolvida sobre materiais arenosos das unidades geológicas Metarritmito Arenoso e Quartzito Médio (vide capítulo sobre Geologia).

A Unidade *CURSO SUPERIOR* apresenta o relevo mais suave dentre as unidades do 2º Nível. As rochas que ocorrem na Unidade Metarritmito Arenoso estratificam a paisagem nesta porção da BHRT. Esta unidade geológica é dividida em três níveis estratigráficos, da base para o topo: Quartzito Q<sub>1</sub> na porção mais a leste da BHRT; Metarritmito nos limites entre os córregos Cortado e Taguatinga com o curso médio da Bacia; e Quartzito Q<sub>2</sub>, no curso médio da BHRT. Os córregos Cortado e Taguatinga estão ajustados ao contato entre o Quartzito Q<sub>1</sub> e o metarritmito.

A BHRT mostra uma leve assimetria, mais evidente na comparação entre as nascentes dos córregos Taguatinga e Cortado, onde na primeira ocorrem campos de murundus extensos (Parques de Cerrado) e na segunda estes campos não são observados. O controle destes campos de murundus está condicionado ao mergulho das camadas em relação ao relevo. No caso do Córrego Taguatinga, o mergulho das camadas de rocha é subparalelo ao caimento da drenagem. Neste caso, as camadas subparalelas ao relevo condicionam um lençol freático mais raso, que permite o desenvolvimento e manutenção dos campos de murundus. O oposto ocorre no Córrego Cortado, onde os mergulhos das camadas e do caimento da drenagem estão em sentidos opostos. Este fato controla um potencial hidráulico mais elevado, em vertente com maior desnível topográfico, controlando um lençol freático mais profundo do que ocorre na nascente do Córrego Taguatinga.

A Unidade *CURSO MÉDIO* apresenta características intermediárias em termos de relevo em relação às outras duas unidades do 2º. Nível. Mostra relevo mais movimentado em relação ao curso superior, mas menos dissecado que o curso inferior. Por outro lado, os materiais são os mais arenosos de toda a bacia. Além disto, apresenta várias zonas de saturação em água. Estas características indicam uma fragilidade ambiental mais elevada em relação ao curso superior. As porções mais elevadas da BHRT ocorrem nesta porção, na forma de topos de chapadas. Os quartzitos constituem materiais resistentes ao intemperismo químico e físico, o que permitiu a preservação dos topos de chapadas. Por outro lado, os solos desenvolvidos sobre estes materiais são muito frágeis e suscetíveis à erosão.

A Unidade *CURSO INFERIOR* do Ribeirão Taguatinga apresenta características associadas a um maior aprofundamento de drenagem desenvolvido sobre materiais mais argilosos em relação às outras duas unidades, dos cursos superior e médio. Mostra o relevo mais dissecado dentre todas as unidades de 2º Nível. O principal fator que controla a fragilidade é o relevo, apesar de ocorrer zonas importantes de saturação em água.

### 3º Nível

No 3º Nível são detalhadas as unidades geomorfológicas da BHRT, a saber:

#### **01 – Topos Convexos**

*TOPOS DE CHAPADAS (A)* e *CURSO MÉDIO (II)*. Topos suaves e convexos com altitudes variando de 1.230 a 1.285 m e declividade de 0–3%, alongados na direção NW na margem direita e NE na margem esquerda. Unidade AII01. Estes topos formam uma feição marcante da BHRT, que representam as porções mais elevadas da bacia, apesar de sua ocorrência no curso médio. A presença do Quartzito Q<sub>2</sub>, que formam estes topos convexos, constituiu, na evolução da Bacia, uma barreira para a dissecação. Este é o principal fator que explica uma maior extensão da planície aluvial à montante, no curso superior, em relação às outras porções da Bacia. Ocorre LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO (LVAd2) cobrindo estes relevos residuais, provavelmente associados a uma pedogênese muito antiga e com elevada atividade biogeoquímica.

#### **02 – Superfície Plana–Convexa das Cabeceiras**

*TOPOS DE CHAPADAS (A)* e *CURSO SUPERIOR (I)*. Superfície suave e convexa com altitudes variando de 1.190 a 1.230 m e declividade de 0–5%. Unidade AI02. Esta superfície mostra relevo plano com uma convexidade suave, relacionada com as variações sutis de granulometria do material de origem, geralmente com intercalações de materiais ricos em silte e argila da Unidade Metarritmito Arenoso. Os níveis mais arenosos desta unidade geológica ocorrem no curso médio, dominando frações silte e argila. Em geral, os solos são argilosos, sendo o LATOSSOLO VERMELHO (LVd1) o mais importante.

#### **03 – Superfície Côncava Suave**

*TOPOS DE CHAPADAS (A)*, *CURSO SUPERIOR (I)* e *CURSO MÉDIO (II)* da margem direita. Superfície côncava suave em contato com superfícies convexas de topo. Altitude variando de 1.192 a 1.259 m e declividade de 0–8%. Unidades AI03 e AII03. Esta superfície

corresponde ao limite com os Topos Convexos na margem direita da BHRT. O relevo passa de convexo para côncavo nestas unidades. A concavidade está associada a materiais mais ricos em frações granulométricas mais finas intercalados entre os quartzitos. O LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO (LVAd3) é dominante neste contexto. A ocorrência do LVAd3, em relevo côncavo, adjacente a relevos convexos e suaves associados ao LATOSSOLO VERMELHO em outras unidades geomorfológicas é condicionada por uma maior hidromorfia, ou seja, uma drenagem relativa de água mais ineficiente. A drenagem mais ineficiente permite uma estabilidade maior da goethita (cor marrom-amarelada) no LVA em relação ao LV, onde a hematita é mais estável (cor vermelha) (Macedo, 1986).

#### **04 – Superfície Plana–Convexa do Curso Inferior**

*TOPOS DE CHAPADAS (A), CURSO INFERIOR (III).* Superfície plana-convexa limitada pelos divisores e rampas. Altitude variando de 980 a 1.230 m e declividade de 0–8%. Unidade AIII04. Esta superfície está relacionada à Unidade Metarritmito Argiloso, com domínio das frações granulométricas mais finas de toda a BHRT. A superfície tende a ser a mais plana de todos os topos de chapadas. Do ponto de vista pedológico, apresenta características similares à encontrada nas outras unidades de topo, coberta por LATOSSOLO VERMELHO (LVd2 e LVd3). Apresenta transições suaves para as unidades AIII03 e BIII3.

#### **05 – Rampas Suaves Convexas e Erosivas**

*RAMPAS, CURSO SUPERIOR, CURSO MÉDIO e CURSO INFERIOR.* Rampas suaves convexas, intermediárias com os topos e as porções dissecadas, com altitudes variando de 980 a 1.230 m e declividade de 3–8%. Unidades BI05, BII05 e BIII05. As rampas erosivas apresentam esta característica em função da forma convexa da superfície. O relevo plano e inclinado permite a preservação de solos mais profundos, como o LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO (LVAd1), no Curso Superior. Neste caso, este solo é condicionado pelo lençol freático mais próximo da superfície em relação às porções mais elevadas, onde ocorre LATOSSOLO VERMELHO (LV). Ocorrem também solos mais rasos, inclusive com afloramentos de rochas, como no Curso Médio, associados a LATOSSOLO VERMELHO (LVd2) e LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO (LVAd3). A ocorrência destes solos deve estar associada às diferenças em profundidade efetiva. Nas porções mais profundas tendem a ocorrer LATOSSOLO VERMELHO e nas porções mais rasas, LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO.

#### **06 – Rampas Suaves Côncavas e de Colúvio**

*RAMPAS, CURSO SUPERIOR, CURSO MÉDIO e CURSO INFERIOR.* Rampas suaves côncavas, intermediárias com os topos e as porções dissecadas, com altitudes variando de 980 a 1.230 m e declividade de 3–8%. Unidades BI06, BII06 e BIII06. As rampas de colúvio da Unidade BI06, no Curso Superior, estão associadas ao ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO (PVA) tanto nas margens direita do Córrego Cortado, como esquerda do Córrego Taguatinga. Esta mesma unidade de solo ocorre nas rampas de colúvio do Curso Médio (BII06), na margem direita do Ribeirão Taguatinga. No Curso Inferior, as rampas de colúvio da Unidade BIII06 são representadas por LATOSSOLO VERMELHO (LVd3) e LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO (LVAd4).

A evolução destas rampas está associada ao desenvolvimento da dissecação na Bacia. Nos cursos Superior e Médio, as rampas de colúvio apresentam pedoforma côncava, propícia para acumulação de sedimentos. Esta sedimentação é local e constitui uma mobilidade lateral da camada superior de solo. Em subsuperfície pode ocorrer uma translocação lateral de argila, o que explicaria a formação do horizonte B textural, diagnóstico para o ARGISSOLO. No Curso Inferior, a ocorrência de latossolos nas rampas de colúvio está associada a uma maior espessura destes depósitos em relação aos que ocorrem nos cursos Superior e Médio, o que permitiria a evolução de solos mais profundos.

A principal fase de acumulação destes colúvios pode ser interpretada como anterior ao aprofundamento de drenagem observado hoje como zonas dissecadas. Os limites entre estas duas unidades são bruscos e representam as descontinuidades de relevo mais importantes de toda a BHRT.

### **07 – Zona Dissecada Superior**

*ZONA DE DISSECAÇÃO e CURSO SUPERIOR.* Planícies contínuas limitadas por encostas com densidade baixa de drenagem. Altitudes variando de 1.100 a 1.190 m e declividade de 0–3% nas planícies e de 3–20% nas encostas. Unidade CI07. Os solos hidromórficos (GXbd2) ocorrem nas margens esquerda do Córrego Cortado e direita do Córrego Taguatinga. Novamente, o controle lito-estrutural é fundamental para explicar a assimetria em relação às outras margens destes córregos, onde ocorre PVA. Nas porções mais a leste destes córregos o mergulho das camadas é concordante com o relevo, enquanto que nas outras margens é discordante, o que condicionou, inclusive, o processo de acumulação na forma de rampas de colúvio. As encostas mostram solos rasos com horizonte B incipiente (CXbdc2 e CXbdc3) associados a saprólitos de metarrilito nas margens do Ribeirão Taguatinga, e associados a saprólitos do Quartzito Q<sub>1</sub> na margem esquerda do Córrego Cortado.

### **08 – Zona Dissecada Média**

*ZONA DE DISSECAÇÃO e CURSO MÉDIO.* Planícies descontínuas limitadas por vertentes com densidade média de drenagem, com altitudes variando de 1.058 a 1.228 m, com declividade de 0–3% nas planícies e de 8 a 45% nas encostas. Unidade CII08. A Zona Dissecada Média apresenta características intermediárias entre as outras duas porções dissecadas, as zonas dissecadas Superior e Inferior. Os depósitos apresentam características mistas, de origem coluvionar e aluvionar. O material de origem é formado por quartzitos, o que explicaria a relativa baixa densidade de drenagem em função da elevada permeabilidade destes materiais.

### **09 – Zona Dissecada Inferior**

*ZONA DE DISSECAÇÃO e CURSO INFERIOR.* Encostas fortemente dissecadas. Altitudes variando de 990 a 1.150 m e declividade de 20 a > 75%. Unidade CIII09. Esta Unidade apresenta a mais elevada densidade de drenagem de toda a BHRT. Os materiais desenvolvidos sobre rochas que dominam a fração argila, formados por saprólitos muito espessos, apresentam uma elevada impermeabilidade à água, o que diminui a infiltração e permite a evolução de uma vertente fortemente dissecada. A evolução desta Unidade

deve estar associada às mudanças do nível de base da Bacia do Rio Descoberto, o que provocou o elevado grau de aprofundamento de drenagem.

## **10 – Planície Aluvionar**

*ZONA DE DISSECAÇÃO e CURSO SUPERIOR.* Planícies contínuas limitadas por vertentes com densidade baixa de drenagem (CI07). Altitudes variando de 1.100 a 1.190 m e declividade de 0–3%. Unidade CI10. A planície aluvionar propriamente dita somente ocorre no Curso Superior. Isto deve-se à conformação da BHRT. O Curso Médio é formado por barreira de quartzitos que permitiu a evolução de uma cabeceira com uma planície mais extensa. Os horizontes orgânicos, típicos deste ambiente, ocorrem subjacente a horizonte microconglomerático. Neste horizonte orgânico foram encontrados instrumentos pré-históricos, caracterizando ambientes de Antropossolos (vide capítulo de Solos). Da mesma forma, ocorrem no Curso Médio, nas planícies descontínuas, colúvio-aluvionares.

## **11 – Planície Colúvio-Aluvionar**

*ZONA DE DISSECAÇÃO e CURSO MÉDIO.* Planícies descontínuas limitadas por vertentes com densidade média de drenagem (CII08), com altitudes variando de 1.060 a 1.230 m, com declividade de 0–3% nas planícies e de 8 a 45% nas encostas. Unidade CII11. Constitui as porções de acumulação sedimentar no Curso Médio. As vertentes com densidade de drenagem mais elevada ocorrem na margem direita da BHRT nesta Unidade, em função de sua assimetria. Cambissolos e afloramentos de rochas são freqüentes. Nesta porção ocorrem zonas de saturação em água, uma vez que os quartzitos constituem os aquíferos mais importantes da BHRT. As planícies descontínuas colúvio-aluvionares são formadas por depósitos acumulados em porções onde o vale torna-se mais amplo e associados a meandros condicionados por zonas de fraturas e de falha antigas, bem como descontinuidades litológicas

## **12 – Depressão Encaixada**

Depressão encaixada e descontínua. Apresenta aprofundamento de drenagem variando de 5 a 20 m, com altitudes entre 975 a 1080 m e declividade de 0–20 %. Unidade CIII09. Nesta Unidade pode-se observar que o maior aprofundamento de drenagem ocorre no Córrego Gatumé, onde ocorre contato brusco entre o latossolo e o vale. No caso do Ribeirão Taguatinga, os latossolos ocorrem na depressão, na forma de rampas de colúvio importantes, com alguma contribuição de materiais de origem fluvial.

## **13 - Zonas de Saturação em Água**

Ocorrem em todas as unidades geomorfológicas, excetuando a Zona Dissecada Inferior, em suas vertentes fortemente dissecadas. As zonas de saturação em água estão associadas a porções onde o lençol freático é próximo da superfície. Solos hidromórficos e campos de murundus são típicos destes ambientes. Do ponto de vista cartográfico, estas zonas sobrepõem outras unidades geomorfológicas e estão representadas em função de sua importância ambiental. Importantes zonas de saturação em água ocorrem na nascente do Córrego Taguatinga, onde ocorrem campos de murundus associados a solos hidromórficos (GXbd3). Vários solos hidromórficos ocorrem adjacentes ao canal principal da BHRT e em seus afluentes, como no Curso Médio, associados às fontes de



água sobre rochas arenosas. No Curso Inferior ocorre especialmente nas nascentes do Córrego Gatume.

O lençol freático elevado, próximo à superfície pode ser explicado pela posição no relevo, como adjacente ao canal principal da BHRT, mas também ocorre em posições elevadas, como na nascente do Córrego Taguatinga. Neste caso, pode explicar a zona de saturação em água pela presença de um nível impermeável próximo à superfície. Isto demonstra que o contato dos horizontes superficiais de solo com o saprólito não é constante e varia dependendo do controle lito-estrutural e de evolução do perfil de intemperismo.

### 3.1.5.5. Conclusões sobre a Geomorfologia da ARIE “Parque JK”

A caracterização e mapeamento geomorfológico da BHRT, escala 1:25.000, permitiu a divisão em três níveis hierárquicos;

- 1) No 1º Nível a BHRT é dividida em três conjuntos maiores de acordo com as principais feições de relevo, nas unidades *TOPOS DE CHAPADAS (A)*, *RAMPAS (B)* e *ZONAS DE DISSECAÇÃO (C)*;
- 2) No 2º Nível a BHRT é dividida em três conjuntos maiores de acordo com os grandes traços dos sistemas naturais, nas unidades *CURSO SUPERIOR (I)*, *CURSO MÉDIO (II)* e *CURSO INFERIOR (III)*;
- 3) Estas três unidades são controladas especialmente pela organização lito-estrutural de rochas associadas às unidades Metarritmito Arenoso, Quartzito Médio e Metarritmito Argiloso. A organização lito-estrutural ocorre perpendicularmente ao vale, com mergulhos suaves para SW;
- 4) No 3º Nível a BHRT foi dividida em treze unidades, de acordo com a relação da forma de relevo e a sua dinâmica ambiental em Topos Convexos (1), Superfície Plana-Convexa das Cabeceiras (2); Superfície Côncava Suave (3); Superfície Plana-Convexa do Curso Inferior (4); Rampas Suaves Convexas e Erosivas (5); Rampas Suaves Côncavas e de Colúvio (6); Zona Dissecada Superior (7); Zona Dissecada Média (8); Zona Dissecada Inferior (9); Planície Aluvionar (10); Planície Colúvio-Aluvionar (11); Depressão Encaixada (12); Zonas de Saturação em Água (13);
- 5) A BHRT apresenta uma assimetria de relevo sutil, mas o suficiente para produzir uma diferenciação das ocorrências de solos em suas diferentes margens.
- 6) O relevo mostra-se com maior declividade nas vertentes da margem direita do Ribeirão Taguatinga, em relação ao da esquerda. Isto deve-se à disposição da superfície axial de dobras que afetaram as rochas, na direção NE e mergulho para NW. Desta forma, o relevo é concordante com o mergulho desta superfície axial na margem esquerda e discordante na margem direita. Por outro lado, os córregos Cortado e Taguatinga também mostram este mesmo tipo de assimetria, as margens direita e esquerda, respectivamente, apresentam solos derivados de colúvios (PVA), enquanto que as margens opostas mostram solos hidromórficos. Este fato está associado ao mergulho principal das camadas, no sentido SW;
- 7) No curso superior ocorrem materiais derivados de rochas da Unidade Metarritmito Arenoso. Os relevos são os mais suaves de toda a BHRT. Do ponto de vista geomorfológico, o principal fator de fragilidade ambiental são as zonas de saturação em água, importantes na nascente do córrego Taguatinga e ao longo dos vales;

- 8) No curso médio ocorrem materiais derivados de rochas arenosas das unidades Metarritmito Arenoso e Quartzito Médio. O relevo mostra características intermediárias entre as unidades curso superior e inferior. Nesta Unidade ocorrem os topos mais elevados da BHRT, o que condicionou a presença de depósitos aluvionares, sendo que os quartzitos funcionaram como barreira para a erosão. Do ponto de vista geomorfológico, vários fatores são importantes para dimensionar índices de fragilidade ambiental, tais como a dominância de materiais arenosos, porções com relevo com declividade relativamente elevada, baixa profundidade efetiva dos solos, e zonas de saturação em água devido às fontes naturais de aquíferos de grande importância devido aos maiores reservatórios nos quartzitos;
- 9) No curso inferior ocorrem materiais derivados de rochas com domínio da fração argila. O relevo apresenta a maior intensidade de dissecação de toda a BHRT. Do ponto de vista geomorfológico, o principal fator que condiciona a fragilidade é a declividade, mas as zonas de saturação em água também apresentam grande peso.

Em anexo (Volume I – Tomo II) é apresentado o Mapa Geomorfológico, onde são mostradas as unidades (3º Nível), conforme descrito anteriormente.

**Foto 17 - Perfil representativo da Unidade de Mapeamento Rubd2, NEOSSOLO FLÚVICO Tb Distrófico antrópico textura argilosa fase Mata de Galeria e Campo Sujo Úmido relevo plano substrato Metarritmito Argiloso (ANTROPOSSOLO). Ponto 17 (48). Y 8245950 X 172387,5**

**Foto 18 - Perfil representativo da Unidade de Mapeamento RQg1. NEOSSOLO QUARTZARÊNICO HIDROMÓRFICO A fraco fase Campo Limpo Úmido e Campo Sujo Úmido relevo suave - ondulado substrato Quartzito Médio. Ponto 9 (16). Y 8244225 X 167750**

**Foto 19 - Perfil representativo da Unidade de Mapeamento LVd1 - LATOSSOLO VERMELHO Distrófico A moderado textura muito argilosa fase Cerrado Típico relevo plano e suave - ondulado substrato Metarritmito Arenoso com intercalações de Quartzitos e Metassiltitos, Ponto 19 (52). Y 8242999 X 172124**

**Foto 20 - Perfil representativo da Unidade de Mapeamento FFcd1. PLINTOSSOLO PÉTRICO Concrecionário Distrófico A moderado textura argilosa concrecionária fase Cerrado Ralo e Campo Sujo Seco relevo suave - ondulado a ondulado substrato couraça laterítica maciça fragmentada + Afloramento de Rocha (couraça laterítica). Ponto 27. Y 8240800 X 163500**

**Foto 21 - Perfil representativo da Unidade de mapeamento PVAd1. ARGISSOLO VERMELHO AMARELO Distrófico latossólico A moderado textura muito argilosa fase Cerrado Típico e Mata de Galeria não Inundável relevo suave - ondulado substrato Metarritmito Arenoso com intercalações de Quartzito e Metassilito. Ponto 14 (37, 41). Y 8247950 X 170787,5**

**Foto 22 - Perfil representativo da Unidade de Mapeamento CXbd4 - CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico léptico A moderado textura média cascalhenta fase Cerrado Ralo relevo suave - ondulado a ondulado substrato quartzito médio (80%) + CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico léptico plíntico A moderado textura média concrecionária fase Cerrado Ralo e Cerrado Rupestre relevo suave - ondulado a ondulado substrato quartzito médio, abaixo do nível de couraça laterítica (20%), Ponto 8 (14). Y 8243850 X 167750**

**Foto 23 - Perfil representativo da Unidade de Mapeamento CXbdc5. CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico léptico plíntico A moderado textura média cascalhenta fase Cerrado Ralo e Campo Sujo Umido relevo ondulado a forte-ondulado substrato Quartzito Médio + afloramento de rocha de quartzito. Ponto 47. Face N-S, no sentido perpendicular ao acamamento da rocha. Y 8244650 X 167350**

**Foto 24 – Paisagem característica da Unidade de Mapeamento RQg1 (NEOSSOLO QUARTZARÊNICO HIDROMÓRFICO) sob a Unidade de Relevo 7 (Zona Dissecada Média), mostrando erosão na forma de voçoroca. Y 8244475 X 167812,5**

**Foto 25 - Paisagem característica da Unidade de Mapeamento GXbd2 (GLEISSOLO HÁPLICO), sob a Unidade de Relevo 6 (Zona Dissecada Superior), mostrando ao fundo a presença da fitofisionomia Mata de Galeria no Córrego Taguatinga. Y 8245950 X 172387,5**

**Foto 26 - Paisagem característica da Unidade de Mapeamento CXbdc4 (CAMBISSOLO HÁPLICO) sob a Unidade de Relevo 3 (Rampas Suave Convexo-Côncavas). Y 8243850 X 167750**



**Foto 27 - Paisagem característica da Unidade de Mapeamento PVAd1 (ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO), na Unidade de Relevo 6 (Zona Dissecada Superior). Y 8246325 X 169875**

**Foto 28 - Paisagem característica da Unidade de Mapeamento Rubd1 (NEOSSOLO FLÚVICO), sob a Unidade de Relevo 6 (Zona Dissecada Superior), no Ribeirão Taguatinga. Y 8245900 X170500**

**Foto 29 - Paisagem característica da Unidade de Mapeamento GXbd1 (GLEISSOLO HÁPLICO), Na Unidade de Relevô 9 (Depressão Encaixada). Observa-se neste contexto um processo de erosão na forma de voçoroca. Y 8240887 X 164487**

**Foto 30 - Paisagem característica da Unidade de Mapeamento LVd3 (LATOSSOLO VERMELHO), na Unidade de Relevô (Rampas Suaves Convexo- Côncavas). Y 8241675 X 163550**

**Foto 31 - Paisagem característica da Unidade de Mapeamento FFcd1 (PLINTOSSOLO PÉTRICO), no primeiro plano e da Unidade LVd3 no topo do segundo plano. Notar que FFcd1 também ocorre no relevô de borda da superfície convexa, em segundo plano. Y 8244793 X167070**

### 3.1.6. Recursos Hídricos

A ARIE “PARQUE JK” localiza-se na unidade hidrográfica do rio Melchior, pertencente a bacia do rio Descoberto, que compõe a região hidrográfica do Paraná. Esta região hidrográfica ocupa cerca de 64% da drenagem do Distrito Federal, sendo 15% do sistema fluvial pertencente ao rio Descoberto, que corresponde a 895,9 km<sup>2</sup>, e 49% pertencente ao rio São Bartolomeu.

Na altura da cota 1.300 m, aproximadamente nas coordenadas 15°37' S e 48°10' W, o rio Descoberto nasce, com a confluência dos córregos Barrocão com o Capão da Onça, pouco ao norte da cidade de Brazlândia. Nesse local, a área de drenagem é de 38,4 km<sup>2</sup>, correspondente à soma das sub-bacias do Barrocão e do Capão da Onça, que já recebeu a contribuição do córrego Bucanhão. Logo após esse ponto, o rio Descoberto estabelece, a oeste, a linha divisória entre o Distrito Federal e o Estado de Goiás.

Mais à frente, quando já acumula uma área de drenagem da ordem de 115,0 km<sup>2</sup>, inicia-se o reservatório do Descoberto (ponto mais a montante). No local do barramento, o rio Descoberto drena uma área de 437 km<sup>2</sup>. Contando com a já referida área de drenagem, volume máximo de acumulação de 102 x 106 m<sup>3</sup>, espelho d'água de 14,8 km<sup>2</sup>, 7 m de profundidade média e 125 dias de tempo de detenção, o lago Descoberto possui uma elevada relação entre área do lago/área da bacia (1:30), o que já é um indicativo de que esse ecossistema lacustre é muito suscetível às ações desenvolvidas em sua bacia.

Antes de receber o rio Melchior, a área drenada pelo rio Descoberto é de 742 km<sup>2</sup>, sendo 437 km<sup>2</sup> até a barragem Descoberto e mais 305 km<sup>2</sup> até a foz do rio Melchior. Após essa confluência, que contribui com 213 km<sup>2</sup>, o rio Descoberto segue sem receber afluentes importantes até as proximidades da entrada do futuro lago de Corumbá IV, quando então recebe o ribeirão Engenho das Lajes, com 174,7 km<sup>2</sup>. Nesse ponto, antes da confluência, o rio Descoberto acumula 1.086 km<sup>2</sup>. Na sua foz, no rio Corumbá, a área total é de 1.438 km<sup>2</sup>. Desde sua nascente até a sua foz, o rio Descoberto percorre uma extensão de 104,3 km, desaguando na cota 785 m no rio Corumbá.

O rio Melchior tem suas cabeceiras nos córregos Taguatinga e Cortado, os quais se unem, aproximadamente, nas coordenadas 15° 50' S e 48° 04' W, na região central de Taguatinga. O córrego Cortado nasce na cidade de Taguatinga, na cota 1.200m, e o córrego Taguatinga, nasce margeando a parte sul de Taguatinga também na cota 1.200m. Esses córregos se encontram na cota 1.137m, onde então o ribeirão Taguatinga, resultante da confluência dos dois córregos, corre no sentido Oeste, no vale localizado entre as cidades de Ceilândia e Samambaia. Tendo percorrido aproximadamente 12 km e após receber as contribuições dos córregos do Valo e Gatumé, o ribeirão Taguatinga passa a se chamar rio Melchior. Após o rio Melchior ter percorrido cerca de 20 km, ainda no sentido Oeste e recebido as contribuições dos córregos Guariroba ou Coruja e Salta Fogo, finalmente encontra a sua foz no rio Descoberto, pouco a montante de Santo Antônio do Descoberto, na cota 887 m e, aproximadamente, nas coordenadas 15° 56' S e 48° 15' W, onde a área de drenagem de 213 km<sup>2</sup>.

Em anexo (Volume I – Tomo II) é apresentado o Mapa de Recursos Hídricos.

### 3.1.6.1. Parâmetros hidrológicos

#### A) Rio Descoberto

A bacia do rio Descoberto, na parte a montante da barragem do rio Descoberto, conta com uma rede bastante satisfatória de postos fluviométricos: são oito postos, medindo sistematicamente o rio principal em dois pontos e todos seus afluentes. A jusante da barragem, porém, só existem três estações: duas estações operadas pela CAESB e uma operada pela ANEEL. As estações da CAESB são: 1ª - chamada de “Descoberto – jusante barragem” localizada a jusante da barragem do Descoberto, dentro da área da Estação Elevatória de Água Bruta – EEAB para a Estação de Tratamento de Água – ETA do Sistema Descoberto; 2ª - localizada um pouco à montante do ponto de captação de água da cidade de Santo Antônio do Descoberto, que fica a montante da foz do rio. A estação fluviométrica operada pela ANEEL localiza-se próximo ao cruzamento da BR-060 com o rio Descoberto. As estações Descoberto – jusante barragem e a Descoberto – BR-060 contam com séries históricas de extensão razoável (desde 1978), porém os seus dados são fortemente afetados pela operação da barragem e as retiradas de água do Sistema Produtor Descoberto, para abastecimento do Distrito Federal.

O Estudo de Reavaliação do Sistema de Esgotamento Sanitário do Distrito Federal – Diagnóstico do Setor Oeste, elaborado pela SEECLA (2000), apresentou as características hidrológicas do rio Descoberto. A Tabela 31, a seguir, mostra as vazões médias diárias registradas na estação fluviométrica Descoberto Montante, apresentadas em tal estudo.

A partir dos dados apresentados na Tabela 31, verifica-se que a vazão específica média registrada nessa estação é de 19,96 l/s.km<sup>2</sup>. No Plano Diretor de Água, Esgotos e Controle da Poluição Hídrica do Distrito Federal (CAESB / ENGEVIX, 1990), a vazão específica média calculada foi de 18,2 l/s.km<sup>2</sup>.

Para avaliar as contribuições do rio Descoberto, dois valores são importantes: a vazão média de longo termo e a vazão de referência de estiagem, a  $Q_{7,10}$  (vazão média das mínimas de sete dias consecutivos com período de retorno de dez anos). Para que esses valores possam ser calculados em qualquer trecho da bacia, deve-se admitir que a relação entre vazão e área de drenagem permaneça constante.

A jusante da barragem do Descoberto as vazões medidas não são mais descargas naturais, ou seja, as estações registram dados fortemente influenciados pela operação do Sistema Descoberto de Abastecimento de Água, associado à regularização propiciada pelo reservatório. Nesse caso, considerando que a área de drenagem controlada pelo reservatório é de 437 km<sup>2</sup>, a estimativa de vazões médias e de estiagem pode ser feita diminuindo-se a vazão correspondente à contribuição controlada e adicionando-se as descargas mínimas liberadas pela barragem, registradas na estação Descoberto Jusante.

Assim, para a estimativa da vazão média, em qualquer ponto da bacia a jusante da barragem, o cálculo foi feito considerando duas parcelas: a montante da barragem, a vazão média em l/s é dada por  $\{(qm \times AD) - 6.500\}$ , sendo 6.500 o valor, em l/s, das retiradas do Sistema Descoberto,  $qm$  a vazão específica média (18,2 l/s.km<sup>2</sup>) e AD a área de drenagem (437 km<sup>2</sup>); a jusante da barragem, é preciso descontar a parte controlada

(437 km<sup>2</sup>) e depois adicionar a parte referente ao saldo médio da operação do reservatório.

O valor de  $Q_{7,10}$  determinado no trabalho da SEEBLA (2000) para estação Descoberto Montante foi de 343 l/s, estimando assim, em 2,986 l/s.km<sup>2</sup> a contribuição específica na bacia. Esse valor é ligeiramente inferior ao determinado no Plano Diretor (1990) que foi de 3,5 l/s.km<sup>2</sup>.

A Tabela 32 mostra os valores de vazões e a estimativa para  $Q_{7,10}$ .

Segundo o Plano Diretor, a  $Q_{7,10}$  específica para os postos fluviométricos Chácara 89 e Descoberto Jusante são de 3,57 l/s.km<sup>2</sup> e 3,33 l/s.km<sup>2</sup> respectivamente.

Assim, o rio Melchior, após a confluência com o córrego Gatumé, drenando uma área de 124 km<sup>2</sup> até esse ponto, tem uma vazão  $Q_{7,10}$  estimada em 413 l/s e, na sua foz, onde acumula uma bacia de drenagem de 213 km<sup>2</sup>, tem uma  $Q_{7,10}$  estimada em 709 l/s, considerando a  $Q_{7,10}$  específica do posto fluviométrico Descoberto Jusante:

- $Q_{7,10} = 124 \text{ km}^2 * 3,33 \text{ l/s.km}^2 = 411 \text{ l/s}$  (confluência com o Gatumé), e
- $Q_{7,10} = 213 \text{ km}^2 * 3,33 \text{ l/s.km}^2 = 709 \text{ l/s}$  (foz).

As vazões de cheia do rio Melchior, foram calculadas no Estudo Prévio de Impacto Ambiental – EPIA ETE Samambaia, elaborado pela DBO ENGENHARIA (1996), com base nos estudos de recursos hídricos do Plano Diretor (1990), onde foi definida uma curva adimensional de frequência de vazões máximas para diferentes bacias hidrográficas do DF. Em função da vazão das cheias observadas e da área de drenagem dos postos fluviométricos podem ser calculados os valores correspondentes a cheia de diferentes períodos de retorno, ou seja, de diferentes probabilidades de ocorrência.

Para o posto fluviométrico Descoberto – jusante, que apresenta uma vazão específica de cheia  $q_{\text{Max}} = 119 \text{ l/s.km}^2$ , são estimados para os períodos de retorno de 5, 10 e 25 anos, os valores de vazões naturais específicas de 143, 161 e 185 l/s.km<sup>2</sup>, respectivamente. Admitindo-se válidas essas vazões específicas para o rio Melchior, as vazões naturais máximas correspondentes a esses períodos de retorno estão apresentadas na Tabela 34.

**Tabela 31 - Descargas Médias Mensais (m<sup>3</sup>/s) Registradas na Estação Descoberto Montante.**

**Tabela 32 - Determinação da  $Q_{7,10}$  do Rio Descoberto em Descoberto Montante**

O Diagnóstico do Setor Agrícola do Distrito Federal, elaborado pela Secretaria de Agricultura e Produção em 1983, apresenta um potencial teórico da bacia do rio Descoberto, conforme mostrado na tabela a seguir. Neste trabalho, a bacia do Descoberto foi dividida em 10 principais sub-bacias, onde a vazão dos rios foi calculada com base no regime de pluviosidade, morfologia e do clima das bacias. Nessas sub-bacias estão incluídas também as sub-bacias contribuintes ao lago do Descoberto.

**Tabela 33 - Potencial Hídrico Teórico da Bacia do Descoberto**

Sub-bacias	Precipitação anual média (mm)	Área de drenagem (km <sup>2</sup> )	Vazão média (m <sup>3</sup> /s)	% da vazão	% da área de drenagem
Bacia do Descoberto	1490	895,9	13,68	100,00	100,00
Córrego Capão da Onça	1430	36,2	0,5	3,65	4,04
Córrego Chapadinho	1430	21,6	0,3	2,19	2,41
Córrego Olaria	1440	12,5	0,18	1,32	1,40
Ribeirão Rodeador	1430	119,3	1,66	12,13	13,32
Ribeirão das Pedras	1490	112,4	1,72	12,57	12,55
Córrego Rosinha	1470	12,4	0,18	1,32	1,38
Rio Melchior	1500	207,8	3,22	23,54	23,19
Ribeirão Samambaia	1510	44,9	0,71	5,19	5,01
Córrego Tricão	1520	23,6	0,38	2,78	2,63
Rio Engenho das Lages	1540	174,7	2,87	20,98	19,50
Outras sub-bacias	1480	130,5	1,96	14,33	14,57

**Tabela 34 - Vazões naturais máximas do rio Melchior, para os períodos de retorno 5, 10 e 25 anos.**

Período de Retorno	Vazão de Cheia (confl. Gatumé)	Vazão de Cheia (foz)
5 anos	17.732 l/s	30.459 l/s
10 anos	19.964 l/s	34.293 l/s
25 anos	22.940 l/s	39.405 l/s

Fonte: EPIA – ETE Samambaia , DBO Engenharia (1996)

Devido ao fato de a bacia do Descoberto apresentar alto grau de antropização, os regimes hidrológicos dos rios Melchior e Descoberto mostram-se bastante alterados. O principal fator modificador do regime hidrológico desses rios é o lançamento dos esgotos, provenientes das cidades que cercam as cabeceiras do rio Melchior, sendo elas: Taguatinga, Ceilândia e Samambaia, como apresentado na Figura 06, a seguir, e a retirada de água da barragem do Descoberto e a montante da cidade de Santo Antônio do Descoberto. No entanto, não são realizadas medições de vazão rotineiras no rio Melchior pela CAESB, sendo que nem ao menos medições esporádicas de vazão são realizadas neste rio, atualmente.



É importante salientar que as vazões de esgoto bruto de Taguatinga e Ceilândia, nos pontos mostrados na Figura 06, serão eliminadas após a conclusão das obras do Sistema Melchior, prevista para o ano de 2004.

RIBEIRO (2001) utilizou pontos de monitoramento na bacia do rio Descoberto, alguns já monitorados pela CAESB, a fim de utilizar dados fluviométricos e de qualidade da água no Estudo da Poluição e Autodepuração nos Rios Melchior e Descoberto.

No referindo estudo foram realizadas medições de vazão no rio Melchior, rio Descoberto e alguns de seus afluentes. As medições de vazão tiveram por objetivo o conhecimento do comportamento dos rios objetos de estudo. Tal comportamento pode ser conhecido ao longo do percurso do rio e em um determinado ponto ao longo do dia, dado que o regime de vazão desses rios não é permanente. Para melhor conhecimento do comportamento hidráulico/hidrológico dos rios Melchior e Descoberto, de posse de dados da CAESB (dados de consumo de água, produção de esgotos e volume de esgotos afluentes às ETE's), foi possível estimar os hidrogramas de vazão de esgoto nos pontos de lançamento. Com esses hidrogramas bem definidos, pode-se verificar, nos pontos de medição de vazão, qual é a parcela de vazão proveniente do lançamento de esgotos e qual é a parcela proveniente da vazão natural desses rios. Sem a medição direta da vazão de esgotos, o conhecimento dessas parcelas torna-se um processo de estimativa e verificação, sendo que as vazões medidas nesses rios, principalmente no Melchior, já contavam com uma certa parcela de vazão de esgoto.

Observou-se, neste estudo que as vazões tiveram variações consideráveis durante os meses de seca (julho a novembro), quando foram realizadas as medições de vazão. A vazão varia ao longo do dia em pontos fixos, configurando regime não permanente, como foi verificado nos pontos a jusante dos lançamentos de esgotos (TG02 e MC-JEC). Na natureza não existem rios com regime permanente de vazão em um tempo indefinido, onde não há variação de vazão na seção considerada. Ou seja, os rios naturais obedecem a um regime natural de vazão, apresentando variações de vazão ao longo do ano e até mesmo ao longo do dia, dependendo do tipo de rio, onde rios de estuário apresentam variações diárias de vazão. Devido aos lançamentos de esgoto bruto, o rio Melchior sofre influência do comportamento da vazão dos esgotos nele lançados, a qual pode ser verificada ao longo de um dia.

A fim de se conhecer a variação de vazão ao longo do dia, foram realizadas por RIBEIRO (2001) medições de vazão e monitoramento de nível da água no rio Melchior, em diversos horários. O ponto escolhido deveria apresentar influência dos lançamentos de esgoto e que se pudesse realizar as medições de vazão e do nível de água do rio. O ponto escolhido foi o MCJEC, localizado na área da ETE – Samambaia. A localização do ponto MC-JEC é estratégica também pelo fato de, naquele ponto, o ribeirão Taguatinga já ter recebido as contribuições de todos os lançamentos de esgoto bruto, provenientes de Taguatinga e Samambaia, que possuem significativas variações horárias de vazão. Durante as medições de vazão, não ocorreram eventos de precipitação que pudessem alterar o regime de vazão do rio. Foi verificado que a vazão medida às 16h00 é praticamente o dobro da vazão medida às 8h30, conforme verificado na Figura 07.

Na Figura 08 é apresentada a variação cíclica de nível encontrada no ponto MC-JEC. Pode-se verificar uma variação do nível da água com amplitude de aproximadamente 12 cm.

É verificada também a existência de dois picos de vazão bem definidos. O maior pico ocorre entre as 14h00 e 16h00, e o segundo, entre as 22h00 e 24h00. Já a vazão mínima foi registrada por volta das 08h00. Tal comportamento é bastante semelhante ao comportamento de um hidrograma típico de esgoto, com valores de vazões máximas e mínimas bastante distintos e em horários característicos, e observados nos esgotos afluentes à ETE Samambaia.

**Figura 6 - Localização dos Emissários Existentes, do Futuro Sistema Melchior edos Pontos de Amostragem.**

**Figura 7 - Variação de vazão no ponto MC-JEC ao longo do dia 10/10/2000.**

**Figura 8 - Medição do nível do rio no ponto MC-JEC ao longo do dia.**

Segundo informações da Gerência de Projetos de Sistemas de Esgotos da CAESB, fornecidas em 09 de junho de 2003, as vazões máximas estimadas nos pontos de lançamento de esgotos, apresentados anteriormente no Figura 06, são:

- $E_{Tg} + E_{Tg+Ceil} =$  Soma do ponto de descarga na confluência dos córregos Taguatinga e Cortado e do ponto de descarga junto à chácara 15 = 390 l/s;
- $E_{Ceil} =$  Ponto de descarga junto à chácara 105/112 (Final da Ceilândia) = 420 l/s

### 3.1.6.2. Usos da água e estruturas hidráulicas

Na bacia do Descoberto, de acordo com o Plano Diretor de Água, Esgotos e Controle da Poluição Hídrica do Distrito Federal, elaborado pela ENGEVIX (1990), o uso da terra é significativo principalmente nas regiões norte e central, sendo que a parte sul encontra-se ocupada por extensas áreas de vegetação natural. A jusante da barragem do Descoberto, a principal atividade antrópica é a ocupação urbana, existindo ainda algumas áreas com atividades agropecuárias.

O reservatório do rio Descoberto, concluído em 1973, é a fonte que fornece água para o maior sistema de abastecimento do DF, cerca de 65% da demanda, com uma vazão média captada de 6,5 m<sup>3</sup>/s, distribuída nas cidades satélites de Taguatinga, Ceilândia, Samambaia, Recanto das Emas, Núcleo Bandeirante, Guará II, Santa Maria e Gama. Esse sistema também complementa, quando necessário, o abastecimento do Plano Piloto e áreas adjacentes.

De acordo com o Estudo de Reavaliação do Sistema de Esgotamento Sanitário do DF – Diagnóstico do Setor Oeste, elaborado pela SEECLA (2000), a ocupação indiscriminada dessa bacia, através da criação de novos assentamentos, adensamento e expansão dos já existentes, aumento da atividade de extração de cascalho e areia, instalação de matadouros clandestinos, acréscimo da atividade agrícola (que, em certos casos, atinge as margens do reservatório) e o uso generalizado de agrotóxicos, refletem negativamente na qualidade da água de seus mananciais, podendo inclusive inviabilizar o uso dos mesmos para abastecimento público.

De acordo com SEECLA (2000), a pecuária é composta basicamente de gado de corte e leite, existindo também a criação de suínos e aves. Próximo à ETE Samambaia, existe um centro de processamento e abate de frangos. As principais culturas são o arroz, o milho, a cana de açúcar e a soja. No entanto, a agricultura não é tão intensiva, composta basicamente por pequenas propriedades.

As atividades antrópicas mais expressivas na bacia do Descoberto a jusante da barragem são as ocupações urbanas e, de uma forma menos expressiva, as atividades industriais.

Na parte alta do ribeirão Taguatinga, encontra-se a região mais populosa e povoada do DF, caracterizadas pelas cidades de Ceilândia, Taguatinga e Águas Claras. Todas essas cidades lançam seus efluentes sem tratamento no ribeirão Taguatinga e nos córregos Cortado e Taguatinga. Um pouco mais abaixo, já no rio Melchior, encontra-se a cidade de Samambaia, a qual lança seus efluentes nesse rio, após tratamento secundário por lagoas de estabilização, realizada na Estação de Tratamento de Esgoto - ETE Samambaia. Todos esses efluentes são transportados por meio do rio Melchior e vão desembocar no rio Descoberto, próximo à cidade de Santo Antônio do Descoberto.

Segundo RIBEIRO (2001) As atividades industriais na bacia do Descoberto não são significativas, apresentando um pequeno número de atividade desse tipo, sendo quase todas de pequeno porte. Conhece-se uma atividade de grande porte, representada por uma envasadora e distribuidora de refrigerantes, localizada em Samambaia, próxima ao Parque Boca da Mata. Além dessa, encontra-se próxima a ETE-Samambaia, uma processadora de frangos da Só Frangos. Todos esgotos industriais são coletados e lançados com os esgotos domésticos, com exceção da indústria Só Frango, que atualmente exporta seus efluentes tratados para outra bacia. Antigamente, esta indústria lançava seu esgoto bruto no córrego Samambaia, afluente do rio Descoberto.

### Projetos Existentes de Esgotamento Sanitário

As cidades de Taguatinga e Ceilândia já contam com quase a totalidade do sistema coletor em operação, enquanto que as redes coletoras de Águas Claras estão sendo construídas conforme o processo de saturação da área. O sistema de esgotamento sanitário proposto compreende o tratamento em conjunto, na ETE Melchior, que se encontra em implantação, dos esgotos produzidos nas cidades de Taguatinga, Ceilândia, Águas Claras e daqueles que seriam tratados no terceiro e quarto módulos da ETE Samambaia. A operação do Sistema Melchior está prevista para o ano de 2004.

A tabela a seguir, apresenta o resumo do sistema de esgotamento sanitário das Regiões Administrativas de Taguatinga, Samambaia e Ceilândia, conforme SIESG/CAESB, 2002.

**Tabela 35 - Resumo do sistema de esgotamento sanitário das Regiões Administrativas de Taguatinga, Samambaia e Ceilândia.**

Dados Básicos						Nº de Ligações e Economias		Comprimento de Rede (Km)		
	População Urbana (habitantes)			Vazão de Esgoto Coletado m <sup>3</sup> /mês	Consumo de Água m <sup>3</sup> /mês	Ligações	Economias	Em Projeto	Em Exec.	Em Oper.
	Saturação	Atual	Atendida (Coleta de Esgoto)							
Taguat.	489.474	261.144	224.347	1.086.268	1.357.835	37.900	75.563	85	-	431
Ceilân.	709.410	401.780	397.491	1.077.988	1.347.485	62.274	98.562	21	0,16	502
Samab.	360.000	182.709	175.158	476.742	648.703	34.799	42.843	98	-	537

Fonte: CAESB/SIESG, 2002

Inicialmente os esgotos coletados em Águas Claras estão sendo encaminhados para ETE Brasília Sul, através do recalque em estação elevatória provisória. Posteriormente esta elevatória será desativada e os esgotos exportados para o sistema coletor de Taguatinga pelas elevatórias definitivas.

Os esgotos atualmente lançados *in natura* nos córregos Cortado e Taguatinga serão coletados através de interceptor na margem direita do córrego Taguatinga e conduzidos até a travessia do ribeirão Melchior, através de sifão, de onde serão transportados pelo emissário geral até a ETE Melchior. Este emissário geral será executado em concreto armado, em uma extensão de 14.743 m, sendo 801 m em túnel. Os esgotos de Águas Claras, após recalque em dois estágios, serão lançados no início do interceptor da margem direita do córrego Taguatinga. O sistema prevê ainda a execução de 03 travessias aéreas ao longo deste interceptor.

O tratamento proposto para o sistema Melchior é constituído por Reator Anaeróbio de Fluxo Ascendente seguido de série de lagoas aeradas e desidratação mecânica de lodo através de centrifuga. Essa estação está projetada para produzir efluente com remoção de matéria orgânica e sólidos em suspensão da ordem de 90% e com consideração especial à remoção de nutrientes e patógenos.

O sistema de esgotamento sanitário da cidade de Samambaia foi construído dentro da nova filosofia adotada pela CAESB, a partir de 1991, de privilegiar a execução de sistemas condominiais de esgotamento. O sistema condominial encontra-se em operação em toda a cidade, podendo ser considerado o primeiro no mundo a ser implantado em larga escala em uma cidade deste porte. De acordo com dados da Companhia, o sistema vem apresentado resultados operacionais altamente satisfatórios.

De acordo com a Sinopse do Sistema de Esgotamento Sanitário - SIESG (2002), a Estação de Tratamento de Esgotos - ETE de Samambaia atende a população, residente na cidade de Samambaia, recebendo a contribuição de cerca de 182.700 habitantes, com capacidade média de projeto de 284 l/s.

Os esgotos sanitários de Samambaia são coletados e encaminhados, por gravidade, à estação de tratamento. A Foto 32 apresenta uma vista geral da ETE Samambaia, localizada fora da poligonal da ARIE, próxima a sua porção sudoeste.

A primeira etapa consiste em um sistema de gradeamento e desarenação, responsáveis por retirar a areia e detritos grosseiros dos esgotos. Após esta etapa, os esgotos são conduzidos através de caixas de distribuição para o fundo do reator anaeróbio, existente no interior da lagoa facultativa, com fluxo ascendente. Os gases são captados através de campânulas, que têm também a função de impedir a saída dos sólidos remobilizados pela produção de gás. O esgoto, após passar por este reator, encontra rapidamente uma camada oxidante, que cobre a parte superior das campânulas, que é a própria lagoa facultativa. Isto evita que odores desagradáveis sejam liberados para atmosfera e venham a incomodar a vizinhança. Os sólidos que eventualmente venham a passar pelo reator são decantados na lagoa facultativa, uma vez que perdem rapidamente a sustentação pela redução da velocidade ascensional.

A próxima etapa se refere a lagoa de alta taxa, onde são criadas condições para maximizar o processo de fotossíntese para obter a produção de oxigênio necessária à estabilização aeróbia da matéria orgânica. Nesta célula é adotada uma profundidade pequena (0,5 a 1 m) e introduzida uma pequena agitação de modo a permitir o acesso a todas as algas à luz solar. Isto acarreta a possibilidade de que as algas não móveis possam competir pelo substrato e luz solar, nas mesmas condições que as outras, o que será muito importante para a célula seguinte. Devido a alta taxa de fotossíntese, ocorre um aumento do pH do líquido, o que, junto com o maior exposição aos raios ultravioletas do sol, contribuem com uma maior taxa de desativação dos organismos patogênicos e remoção de nutrientes.

Finalmente, os esgotos chegam à lagoa de polimento, a qual tem a função de complementar o tratamento reduzindo a concentração de algas e de patogênicos que tenham passado pelas etapas anteriores. As algas provenientes de lagoas rasas de alta taxa, com movimentação, tem maior facilidade em decantar, mineralizando-se no fundo da lagoa de polimento. Foram usadas chincanas para melhorar o fluxo hidráulico e assim a eficiência do processo.

O sistema de tratamento de esgotos de Samambaia encontra-se em operação desde Setembro/96. O projeto deste sistema introduziu uma série de novos conceitos na concepção de lagoas de estabilização, como reator anaeróbio de fluxo ascendente dentro da lagoa facultativa, lagoa rasa de alta taxa de reação, lagoa de polimento com chincanas, que até o momento vêm funcionando como planejado.

O terceiro e quarto módulos de tratamento, inicialmente previstos no projeto da ETE Samambaia, na concepção atual da CAESB, deixará de ser construído, passando seus esgotos a serem tratados na futura ETE Melchior. Os efluentes da ETE Samambaia são lançados na confluência do Melchior com o Gatumé.

A ETE Melchior está localizada próxima à área da ARIE, ao lado da ETE Samambaia. A área guarda distanciamento adequado das áreas residenciais. A exalação de odores e sua propagação será minimizada com uma operação eficiente e o emprego de uma barreira de vegetação, constituída por eucaliptos e/ou pinheiros, distando no mínimo 15,00 metros do perímetro das lagoas, para evitar sombreamentos inconvenientes e manter as condições eólicas. O corpo receptor dos efluentes da ETE Melchior será o rio Melchior.

A proliferação de insetos será combatida com uma série de medidas, tais como: evitar os empoçamentos de água na área da ETE, a ocorrência de sobrenadantes e o crescimento de vegetação no talude interno, próximo à linha de água.

A ETE do Hospital Regional de Taguatinga localiza-se dentro da poligonal da ARIE, próxima ao Parque Cortado, sendo o córrego Cortado o corpo receptor de seus efluentes. O tratamento dos esgotos dessa estação é realizado anaerobicamente através de um reator. A Foto 33 apresenta uma vista da ETE deste hospital.



**Foto 32 - Vista da ETE Samambaia.**

**Foto 33 - Vista da ETE do Hospital Regional de Taguatinga.**

### 3.1.6.3. Qualidade da água

As características físicas, químicas e biológicas de um manancial devem-se a diversos processos decorrentes de reações que ocorrem. Assim, entende-se que as características de um corpo d'água refletem as condições gerais da bacia de drenagem no que se refere a geologia, vegetação, atividade antrópica, etc.

A bacia do rio Melchior ocupa a área mais populosa e densamente povoada do DF, concentrada principalmente em sua região de nascente. Segundo dados de IBGE (2000), as cidades satélites de Taguatinga, Ceilândia e Samambaia abrigam uma população de 781.575 habitantes.

A principal atividade humana é a ocupação urbana. Apenas os esgotos de Samambaia são tratados na ETE – Samambaia, enquanto os despejos de Taguatinga e Ceilândia, apesar de coletados em sua quase totalidade, são lançados *in natura* no ribeirão Taguatinga. Segundo informações da CAESB, mais de 95% dos esgotos gerados nesta área não é tratado. Além disso, existem ainda outras atividades antrópicas potencialmente poluidoras como: plantações e pastagens, desmatamento de matas galerias, erosões, disposição irregular de lixo e etc.

No lado de Goiás, encontra-se a cidade de Santo Antônio do Descoberto, às margens do rio Descoberto, a jusante da confluência com o rio Melchior, a qual utiliza esse rio como manancial para abastecimento público de água.

A Resolução CONAMA nº 20/1986 classifica as águas doces em cinco classes, com base em teores máximos permitidos de variáveis físico-químicas e bacteriológicas. A conformidade dos padrões de cada classe é relacionada aos critérios científicos de preservação da vida aquática, saúde humana e animal.

A Diretoria de Produção e Comercialização da CAESB forneceu dados de quatro pontos de monitoramento dos corpos receptores córrego Taguatinga, ribeirão Taguatinga e rio Melchior. A Figura 06, anteriormente apresentada, mostra a localização desses pontos, a seguir discriminados:

- Ponto TG01 – córrego Taguatinga - Montante do lançamento de esgoto bruto de Taguatinga, próximo à nascente do corpo d'água;
- Ponto TG02 – ribeirão Taguatinga - Jusante do lançamento de esgoto bruto de Taguatinga e Ceilândia, na rodovia DF-457;
- Ponto MC01 – rio Melchior - Jusante do lançamento de esgoto bruto de Ceilândia e da ETE Samambaia (efluente tratado), junto à rodovia DF-180;
- Ponto MC02 – rio Melchior - Após a confluência do córrego Salta Fogo, junto à rodovia DF-190.

O monitoramento dos pontos foi iniciado em maio de 1993 e possui frequência bimestral. Na bacia do rio Melchior, destacam-se três fontes pontuais de esgotos, a saber:

- Ponto A - Esgoto bruto =  $E_{Tg} + E_{Tg+Cei}$  = Soma do ponto de descarga na confluência dos córregos Taguatinga e Cortado e do ponto de descarga junto à chácara 15;
- Ponto B – Esgoto bruto =  $E_{Ceil}$  = Ponto de descarga junto à chácara 105/112 (Final da Ceilândia);

- Ponto C – Esgoto tratado na ETE Samambaia =  $E_{sam}$

### Comportamento Sazonal

Para uma avaliação do comportamento sazonal, realizada entre os anos de 1992 e 2003, estipulou-se como período seco os dados obtidos nos meses de maio, julho e setembro, e como período chuvoso os meses de janeiro, março e novembro. Para cada período, foi calculada a média dos três meses correspondentes. Considerou-se como início e término do ano hidrológico os meses de outubro de um ano e setembro do ano seguinte, respectivamente.

As Figuras 09 a 15, apresentam os resultados nos quatro pontos monitorados pela CAESB, das seguintes variáveis: Oxigênio Dissolvido (OD), Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO), Amônia (NH<sub>3</sub>), Nitrogênio Total de Kjeldahl (TKN), Fósforo Total (PT), Coliforme Fecal (CF) e Turbidez.

Analisando as figuras, pode ser observado, de uma forma geral, que os dados de qualidade da água apresentam os piores resultados no ponto TG02, o que pode ser verificado de forma bastante clara analisando os valores de OD, DBO, DQO, PT, TKN e CF. E ainda, nota-se que para todos os parâmetros, com exceção da turbidez, os resultados encontrados no ponto TG02 são os piores. Tal fato deve-se ao posicionamento dos pontos de lançamentos de esgotos (ponto A) brutos, logo a montante do ponto TG02. Desta forma, este ponto tem o maior comprometimento da qualidade da água entre todas as estações analisadas.

Segundo informações da Gerência de Projetos de Sistemas de Esgoto da CAESB, os esgotos lançados no ponto A têm as seguintes características: vazão máxima - 390 l/s, carga orgânica - 450 mg/l DBO<sub>5</sub> e coliformes fecais -  $1,50 \times 10^{+7}$  NMP/100 ml. A fim de se realizar uma comparação das vazões afluentes de esgoto e as vazões naturais no ponto A, verifica-se que a vazão máxima dos esgotos supera a vazão natural do corpo d'água, que em época de seca é de aproximadamente 370 l/s.

Pode-se verificar que de uma forma geral, os resultados dos parâmetros para o ponto TG02 foram piores no período anterior a 1997. A ETE Samambaia começou a operar no final de 1996. Antes de sua implantação, tal ponto recebia o esgoto bruto da parte mais antiga de Samambaia, além dos despejos de Taguatinga e Ceilândia (ponto A) atualmente lançados.

A tabela abaixo apresenta os valores típicos de alguns parâmetros do esgoto.

**Tabela 36 - Valores típicos de parâmetros de esgoto.**

Parâmetros	Concentração (mg/l)
DBO <sub>5</sub>	250 – 450
DQO	450 - 800
OD	0
Nitrogênio Total – TKN	35 - 75
Amônia NH <sub>3</sub>	20 – 40
Fósforo Total - PT	5 – 25

Fonte: VON SPERLING (1995)

**Figura 9 - Resultados de qualidade da água - OD, para os pontos monitorados - Período seco e chuvoso 1992 a 2003.**

**Figura 10 – Resultados de qualidade da água - DBO, para os pontos monitorados - Período seco e chuvoso 1992 a 2003.**

**Figura 11 - Resultados de qualidade da água - NH<sub>3</sub>, para os pontos monitorados - Período seco e chuvoso 1992 a 2003.**

**Figura 12 - Resultados de qualidade da água - TKN, para os pontos monitorados - Período seco e chuvoso 1992 a 2003.**

**Figura 13 – Resultados de qualidade da água - PT, para os pontos monitorados - Período seco e chuvoso 1992 a 2003.**

**Figura 14 - Resultados de qualidade da água - TURBIDEZ, para os pontos monitorados - Período seco e chuvoso 1992 a 2003.**

**Figura 15 – Resultados de qualidade da água - CF, para os pontos monitorados - Período seco e chuvoso 1992 a 2003.**

Comparando-se as informações da tabela com os dados do ponto TG02, verifica-se que, em vários períodos, os valores deste ponto apresentaram-se superiores aos valores mínimos típicos do esgoto, como por exemplo, os teores de DBO<sub>5</sub>, DQO, PT e TKN que em algumas vezes foram superiores a 250, 450, 5 e 35 mg/l, respectivamente.

Desta forma, o ribeirão Taguatinga, encontra-se extremamente comprometido nas proximidades do ponto TG02, com características de um canal de esgoto a céu aberto.

Os melhores resultados são encontrados no ponto TG01. Mesmo sendo um ponto próximo da cabeceira do córrego Taguatinga e sem interferência de lançamento concentrado de esgoto, para alguns parâmetros, o ponto TG01 apresentou valores que ultrapassam os permitidos para as classes 3 e 4 da Resolução CONAMA nº 20, como por exemplo, a média encontrada para a quantidade de coliformes fecal de  $1,6 \times 10^6$ . Assim, neste ponto são encontrados valores superiores aos permitidos nos usos menos exigentes, indicando o descuido com as nascentes do córrego Taguatinga e possivelmente, sua poluição por ligações clandestinas de esgoto.

De uma forma geral, assim como o ponto TG02, os valores dos parâmetros para o ponto MC01 melhoram consideravelmente a partir do ano de 1997, evidenciado quando se compara alguns parâmetros antes e depois deste período, como por exemplo: decréscimo da ordem de 1900% DBO (de 157,50 para 7,7) e acréscimo de 500% OD de (0,87 para 5,63). Este fato é comprovado com o início da operação da ETE Samambaia, no final de 1996. Atualmente, o ponto MC01 sofre a interferência dos despejos tratados de Samambaia (Ponto C) e dos despejos brutos de Taguatinga e Ceilândia (Ponto A e Ponto B). Segundo a Gerência dos Projetos de Sistemas de Esgotos da CAESB, no ponto B a carga de DBO é de 450 mg/l e a quantidade de coliformes fecais é de  $1,50 \times 10^7$ .

Considerando separadamente os parâmetros, observa-se:

- Oxigênio Dissolvido (Figura 09): com acréscimo de seus teores durante a época chuvosa e decréscimo no período de seca. A importância do teor de OD em cursos d'água está relacionada à quantidade necessária para a manutenção e a preservação da vida aquática. Segundo VON SPERLIN 1995, com OD inferior a 2 mg/l todos os peixes estão mortos e com OD igual a 0 mg/l tem-se condições de anaerobiose. O ponto TG02 apresentou valores próximos de 0 mg/l e os pontos MC01 e MC02 apresentaram, antes da implantação da ETE Samambaia, valores inferiores a 2 mg/l. Pode ser visto como ótimo indicador de contaminação orgânica, uma vez que permite diferenciar, a partir de suas concentrações, cada um dos pontos monitorados quanto ao nível de poluição.
- DQO e DBO (Figuras 10): a demanda de oxigênio necessária para a decomposição da matéria orgânica, quer seja ela imposta por processos químicos ou bioquímicos, sofre uma queda acentuada no período chuvoso, especialmente no ponto TG02. A DBO é um parâmetro de fundamental importância na caracterização do grau de poluição de um corpo d'água, que retrata, de uma forma indireta, o teor de matéria orgânica, sendo uma indicação do potencial do consumo do oxigênio dissolvido. Como mencionado anteriormente, o ponto TG02 apresenta valores de DBO e DQO similares aos índices típicos de esgoto bruto. Os pontos MC01 e MC02 apresentam valores superiores ao permitido para a classe 3 (10 mg/l).



- TKN, NH<sub>3</sub> e PT (Figuras 11, 12 e 13): considerados como os nutrientes que normalmente limitam a produtividade primária dos ecossistemas aquáticos, podem ser encontrados em despejos domésticos e industriais, excrementos de animais e fertilizados, o fósforo e o nitrogênio apresentam o seguinte comportamento:
  - a) decrescem no período chuvoso, quando a fonte poluidora for proveniente de esgotos, como verificado, por exemplo, no ponto TG02, e
  - b) aumentam neste período quando a fonte poluidora for proveniente de fertilizantes, uma vez que os nutrientes são carreados para os mananciais. Este fato, pode ser observado no ponto TG01, que não recebe influência de esgotos, mas localiza-se em uma área de agricultura da ARIE “PARQUE JK”.
- Turbidez (Figura 14): com acréscimo considerável durante o período chuvoso, este comportamento está intimamente relacionado no aumento do carreamento superficial.
- CF (Figura 15): assim como a turbidez, o CF tem um acréscimo durante o período chuvoso, devido ao aumento do carreamento superficial. Em todos os pontos, os valores de CF mostraram muito superiores ao permitido pela classe 3 (4.000 NMP/100ml).

De um modo geral, o período chuvoso é benéfico à qualidade da água do sistema Taguatinga/Melchior, oxigenando suas águas e diluindo os compostos nutricionais e inorgânicos. Nesta época, a qualidade da água piora apenas ao se analisar o aumento da turbidez e do número de coliformes fecais, relacionado ao carreamento de partículas junto às águas pluviais.

### Comportamento Longitudinal

O levantamento do perfil da qualidade da água ao longo do percurso do rio tem como objetivo o estudo do comportamento desse rio após o lançamento de cargas de poluição, ou seja, como ocorre a autodepuração, em que velocidade e sua capacidade de regeneração.

Conforme VON SPERLING (1995), o fenômeno de autodepuração está vinculado ao restabelecimento do equilíbrio no meio aquático, por mecanismos essencialmente naturais, após as alterações induzidas pelos despejos afluentes. Dentro de uma visão mais específica, tem-se que, como parte integrante do fenômeno de autodepuração, os compostos orgânicos são convertidos em compostos inertes e não prejudiciais do ponto de vista ecológico.

Para análise longitudinal, foram consideradas duas fases para a caracterização do perfil do corpo d'água:

- 1ª - antes da implantação da ETE Samambaia (período de 1993 a 1996);
- 2ª - depois da implantação da ETE (período de 1996 a 2003).

Para cada uma das fases, foram calculadas as médias dos parâmetros escolhidos para os períodos seco e chuvoso. Os parâmetros analisados foram OD e DBO.

As Figuras 16 a 19 apresentam os gráficos que representam o perfil da qualidade da água no sistema Taguatinga/Melchior, ou seja, o comportamento do rio ao longo do seu trajeto. Na abcissa dos gráficos, está representada a distância percorrida ao longo do trajeto fluvial, sendo consideradas as seguintes distâncias:

TG01: km 01;  
TG02: km: 5,25;  
MC01: km 15,25; e  
MC02: km 25,25.

Conforme VON SPERLING, em termos ecológicos, a repercussão mais nociva da poluição é a queda nos níveis de oxigênio dissolvido, causada pela respiração dos microrganismos envolvidos na depuração dos esgotos. O impacto da quantidade de oxigênio dissolvido é determinante para a seleção de determinadas espécies, viventes em meio aquático.

O perfil de OD, visualizado nas Figuras 16 e 17, demonstra a capacidade de autodepuração do rio Melchior, mesmo após o nível de OD ter chegado a praticamente zero no ponto TG02. Do primeiro para o segundo ponto (TG01 para TG02), devido ao lançamento dos esgotos brutos  $E_{tg}$  e  $E_{tg+Ce1}$  em trecho de pouca vazão, ocorre um brusco decaimento da concentração de OD.

Entre os pontos TG02 e MC01, mesmo havendo o ponto de lançamento de esgoto bruto de maior vazão,  $E_{ce1}$ , e do esgoto tratado de Samambaia,  $E_{sam}$ , verifica-se um aumento significativa na concentração de OD. Segundo RIBEIRO (2001), esta melhora se deve provavelmente ao aumento de vazão natural no leito principal no rio Melchior e às suas características hidráulicas em parte deste trecho (aproximadamente 8 km após TG02), representados por baixa profundidade média, alta declividade longitudinal, grande número de corredeiras e de cachoeiras de pequeno porte, que contribuem para uma elevada reaeração atmosférica, que é o principal fator responsável pela introdução de oxigênio no meio líquido.

Segundo RIBEIRO, o efluente da ETE Samambaia possui grande concentração de algas, o que pode ser benéfico ou maléfico ao balanço de OD, podendo produzir oxigênio por meio da fotossíntese, ou representando matéria orgânica a ser consumida após a morte das algas. No caso do Melchior, a presença de algas é benéfica à qualidade da água pela realização da fotossíntese.

Nas duas fases, entre o ponto MC01 e MC02, no período chuvoso, a concentração de OD aumenta, no entanto, ocorre o oposto no período seco, provavelmente pelo aumento da profundidade e diminuição da declividade longitudinal no trecho final do Melchior, diminuindo assim, a sua capacidade de reaeração.

As Figuras 18 e 19, apresentam o perfil da DBO para as duas fases. Pode ser verificado que TG02 é o ponto de maior valor de DBO. Após este ponto, o valor da DBO cai, devido aos altos coeficientes de reaeração e à decantação de grande parte da matéria orgânica

em "piscinas" formadas no rio Melchior, onde a velocidade da água é drasticamente reduzida, em outros trechos.

Verifica-se também que houve uma melhora nos resultados após a implantação da ETE Samambaia. No ponto MC01, por exemplo, que antigamente recebia a influência dos esgotos brutos de Samambaia, o decréscimo de aproximadamente 50% da concentração da DBO com a implantação da ETE Samambaia.

Segundo a Gerência de Projetos de Sistemas de Esgotos da CAESB, os seguintes dados de lançamento, 20 anos após a conclusão do Sistema Melchior:

- Vazão máxima de esgotos: 2.495 l/s;
- Carga orgânica: 25 mg/l DBO<sub>5</sub>;
- Coliformes fecais:  $1,50 \times 10^{+4}$ .

Conforme descrito anteriormente, as vazões de esgoto bruto de Taguatinga e Ceilândia, serão eliminadas após a conclusão das obras do Sistema Melchior, prevista para o ano de 2004. Desta forma, o rio Melchior receberá apenas esgotos tratados provenientes da ETE Samambaia e Melchior. No entanto, nos córregos Cortado, Taguatinga e no ribeirão Taguatinga, devem ser implementadas medidas de identificação e remoção de ligações clandestinas de esgotos nas redes de drenagem pluvial, para a efetiva recuperação dos mananciais.

### Enquadramento

Com base na Resolução do CONAMA nº 20/89, procedeu-se à classificação das águas superficiais da sub-bacia do rio Melchior. Para este enquadramento, foi considerada a média de alguns parâmetros (OD, DBO, PT, NH<sub>3</sub>, Turbidez e CF) do período após a implantação da ETE Samambaia (a partir de 1998).

- Ponto 1- TG01: classe 4, principalmente, devido aos teores de fósforo total e de coliformes fecais que foram em média 0,5 mg/l e  $1,7 \times 10^5$ , respectivamente, enquanto que a Resolução estabelece para a concentração de PT, o limite de 0,025 mg/l para as águas de classe 1 a 3, e para o número de CF, o limite de 4.000 NMP/100ml para a classe 4.
- Ponto 2 – TG02: não se enquadrando nem na classe 4, na qual os teores de oxigênio dissolvido devem se manter acima de 2 mg/l, este ponto pode ser considerado como esgoto a céu aberto, conforme descrito anteriormente.
- Ponto 3 – MC01: classe 4, apesar de ter sofrido um processo de autodepuração quando comparado com o ponto TG02, os teores de DBO, CF, PT e turbidez são superiores ao permitido para a classe 3.
- Ponto 4 – MC2: classificado como classe 4, devido às concentrações de DBO, PT e turbidez.

Segundo o trabalho desenvolvido pela TERRACAP (1993), os córregos Grotão, Lagoinha, do Valo e do Meio foram classificados respectivamente nas classes 4, 3, 2 e 2.

Desta forma, o sistema Taguatinga/Melchior enquadra-se atualmente em classe 4, com exceção de alguns pequenos afluentes. Os usos mais nobres como abastecimento, irrigação, balneabilidade e pesca desta água pela população deve ser destacada.

As Fotos 34 a 43 apresentam vistas do córrego Taguatinga, ribeirão Taguatinga e rio Melchior, nos pontos de coleta, conforme citação acima.

### Indicadores Operacionais da ETE Samambaia

A tabela a seguir e a Figura 20 mostram, respectivamente, os valores de alguns parâmetros de suas cargas efluentes e a evolução das remoções desses parâmetros.

**Tabela 37 - Parâmetros das cargas efluentes da ETE Samambaia.**

Mês	Vol. Afluente (m³/mês)	Vazão Real Proj (%)	DBO			DQO			TKN			PT			SS			CF		
			Conc. (mg/l)	Rem. (%)	Conc. (mg/l)	Rem. (%)	Conc. (mg/l)	Rem. (%)	Conc. (mg/l)	Rem. (%)	Conc. (mg/l)	Rem. (%)	Conc. (mg/l)	Rem. (%)	Conc. (mg/l)	Rem. (%)	Conc. (mg/l)	Rem. (%)		
			AFL	EFL	AFL	EFL	AFL	EFL	AFL	EFL	AFL	EFL	AFL	EFL	AFL	EFL	AFL	EFL		
Jan	441.963	58,10	606	44	93%	978	207	79%	71,80	28,40	60%	9,76	7,31	25%	439	96	78%	8,00E+07	9,00E+01	99,99%
Fev	428.421	56,32	463	46	90%	911	188	79%	65,30	30,80	53%	9,51	7,94	17%	401	96	76%	2,00E+07	3,00E+02	99,99%
Mar	457.910	60,20	735	48	93%	1000	215	79%	60,60	25,80	57%	9,64	7,49	22%	523	117	78%	3,00E+07	6,00E+02	99,99%
Abr	426.380	56,05	734	49	93%	841	208	75%	67,50	31,40	53%	10,27	7,66	25%	416	101	76%	8,00E+07	4,65E+03	99,99%
Mai	416.366	54,74	848	47	94%	1067	201	81%	81,00	34,00	58%	11,54	9,13	21%	541	98	82%	2,00E+07	4,40E+02	99,99%
Jun	363.544	51,74	869	46	95%	1217	243	80%	91,00	37,70	59%	9,81	7,39	25%	550	107	81%	1,00E+07	8,20E+02	99,99%
Jul	418.515	55,02	875	46	95%	1165	336	71%	72,60	30,30	58%	11,13	9,55	14%	629	168	73%	1,00E+07	3,65E+03	99,96%
Ago	396.625	52,14	592	40	93%	1094	240	78%	59,70	26,90	55%	11,23	9,81	13%	554	106	81%	3,00E+07	7,10E+02	99,99%
Set	407.053	53,51	566	47	92%	1064	280	74%	61,40	29,20	52%	11,44	10,94	4%	554	155	72%	5,00E+07	2,57E+03	99,99%
Out	440.064	57,86	644	48	93%	911	269	70%	71,70	26,60	63%	11,25	11,52	-2%	481	143	70%	2,30E+07	1,51E+02	99,99%
Nov	444.147	58,39	488	48	90%	839	248	70%	58,40	32,70	44%	8,78	10,37	-18%	404	116	71%	5,00E+07	1,65E+03	99,99%
Dez	476.742	62,67	418	48	89%	724	224	69%	61,40	30,20	51%	7,51	7,11	5%	343	126	63%	2,30E+07	1,70E+02	99,99%
<b>Média</b>	<b>428.979</b>	<b>56,40</b>	<b>653</b>	<b>46</b>	<b>93%</b>	<b>984</b>	<b>238</b>	<b>76%</b>	<b>68,50</b>	<b>30,30</b>	<b>56%</b>	<b>10,16</b>	<b>8,85</b>	<b>13%</b>	<b>496</b>	<b>120</b>	<b>76%</b>	<b>3,55E+07</b>	<b>1,32E+03</b>	<b>99,99%</b>

Fonte: CAESB, 2002

**Figura 16 - Perfil médio do OD, antes da implantação da ETE Samambaia - Períodos chuvoso e seco.**

**Figura 17 - Perfil médio do OD, depois da implantação da ETE Samambaia - Períodos chuvoso e seco.**

**Figura 18 – Perfil médio do DBO, antes da implantação da ETE Samambaia - Períodos chuvoso e seco.**

**Figura 19 - Perfil médio do DBO, depois da implantação da ETE Samambaia - Períodos chuvoso e seco.**

**Figura 20 - Evolução das remoções da ETE Samambaia.**

**Foto 34 - Ponto de coleta TG01, no córrego Taguatinga, antes de receber aporte de esgoto.**

**Foto 35 - Lançamento de esgoto bruto a céu aberto.**

**Foto 36 - Ponto de coleta TG02, no córrego Taguatinga. Observa-se, a mudança da qualidade da água em relação ao ponto TG01.**

**Foto 37 - Vista do ribeirão Taguatinga.**



**Foto 38 - Ponto de mistura do efluente da ETE Samambaia com o rio Melchior.**

**Foto 39 - Efluente do esgoto tratado da ETE Samambaia.**

**Foto 40 - Rio Melchior, logo a jusante da ETE Samambaia.**

**Foto 41 - Rio Melchior logo a montante do ponto de amostragem MC01.**

**Foto 42 - Rio Melchior – ponto de amostragem MC02.**

**Foto 43 - Camada de lodo e algas no ponto de monitoramento MC02.**

#### 3.1.6.4. *Produção e transporte de sedimentos*

As principais causas do assoreamento em cursos d'água estão relacionadas aos desmatamentos, tanto das matas ciliares quanto das demais coberturas vegetais que, naturalmente protegem os solos. A exposição dos solos abre caminho para os processos erosivos e para o transporte de materiais orgânicos e inorgânicos, que são drenados até o depósito final nos leitos dos cursos d'água e dos lagos.

A bacia do rio Melchior ocupa a área mais populosa e povoada do DF, concentrada principalmente em sua região de nascente. Em decorrência dos desmatamentos ocorridos, acompanhados da exploração de cascalheiras, exposição e degradação dos solos, movimentações de terra e forte urbanização, muitas vezes desprovidas das redes de infra-estruturas adequadas, tem-se um aporte substancial de sedimentos, comprovado pelo assoreamento de alguns de seus cursos d'água.

O transporte de sedimentos pelos rios afeta a qualidade da água e conseqüentemente, a aceitabilidade dessa para diversos usos antrópicos. Além da qualidade, o sedimento depositado em rios, por exemplo, reduz a capacidade de suporte dos mesmos, resultando no aumento do nível da água nos períodos de cheia e em possíveis inundações nas áreas ribeirinhas. Outro grave problema ocasionado pelos sedimentos refere-se ao assoreamento das nascentes de rios, reduzindo a disponibilidade hídrica dos mesmos (Filizola et al, 2000).

O rio Melchior e seus afluentes não possuem estações fluviométricas com medição de descarga sólida, não sendo possível maiores análises acerca do transporte de sedimentos nas calhas fluviais. Também não foram encontrados estudos que possam permitir quantificar a carga sólida em função da descarga líquida local. As principais fontes potenciais de sedimentos podem ser identificadas através da avaliação da perda do solo por erosão.

Em estudo apresentado pela Universidade de Brasília (Carmo, 2000), foram publicadas informações sobre a geoquímica dos sedimentos de corrente de toda Bacia Hidrográfica do Rio Descoberto, na qual se encontram o ribeirão Taguatinga e os córregos Taguatinga e Cortado. A pesquisa, feita em época seca e época chuvosa (com amostragem nas calhas dessas drenagens), mostrou um alto índice de fósforo nos sedimentos desses cursos d'água, indicando o escoamento de áreas agrícolas e urbanas para os seus leitos. Também foram encontradas altas concentrações de mercúrio (Hg) nos sedimentos de corrente dos pontos de coleta localizados na confluência dos córregos Taguatinga e Cortado e à jusante do Ribeirão Taguatinga (entre os córregos Lajinha e Lagoinha, já no rio Melchior). Essas concentrações equivalem às encontradas na literatura em regiões com minerais associados ao ouro (Au), visto que não é normal na Bacia já que não possui nenhuma história de garimpagem na região (CARMO, 2000) podendo causar problemas na área. As principais fontes de Hg são caracterizadas pela disposição de resíduos sólidos e líquidos provenientes das áreas urbanas ao redor da ARIE.

#### - Fontes Potenciais de Sedimentos

Nesse estudo interessa avaliar quais são as fontes potenciais de sedimentos em toda poligonal da ARIE "PARQUE JK". Conforme os estudos de Carmo, 2000, a identificação das principais fontes de sedimentos na área de influência do estudo deve ser feita com o

auxílio da conceituação da equação universal de perda de solos, apresentada abaixo, o que permite uma análise de natureza qualitativa:

$$A = R K L S C P,$$

onde:

A = índice que representa a perda total dos solos por unidade de área;

R = índice que expressa a capacidade da chuva de provocar erosão, conhecido como erosividade;

K = índice relativo às propriedades inerentes ao solo e que reflete sua maior ou menor susceptibilidade à erosão, sendo conhecido como erodibilidade;

L = índice relativo ao comprimento do declive;

S = índice relativo à declividade do terreno ou grau do declive;

C = índice relativo ao fator uso e manejo do solo;

P = índice relativo à prática conservacionista adotada.

A análise comparativa das regiões críticas em termos de perda de solos deve ser realizada utilizando-se os dados de declividade, erodibilidade dos solos, uso do solo e práticas conservacionistas.

#### - Fator topográfico

Os dados de declividade, classes de solos, uso atual e compartimentação geomorfológica estão apresentados em mapa, na escala 1:25.000, para BHRT.

Tanto o comprimento do declive quanto sua inclinação influem sobre a velocidade do deflúvio e, conseqüentemente, sobre as perdas por erosão. Observando as cartas de declividade e geomorfologia, percebe-se que a área de estudo corresponde a um terreno onde predominam declividades baixas, em geral inferiores a 10%. Apenas à jusante do Ribeirão Taguatinga, nas proximidades do Córrego do Valo, ocorrem vertentes íngremes com declividades acima de 30%, ocupando grande parte da porção oeste da ARIE. No restante da área observam-se declividades que variam de 15 a 30%.

De acordo com o Mapa de Geomorfologia, essa área de maior declividade corresponde a uma Região de Dissecação de Vales, caracterizada pelo relevo forte ondulado, elevada densidade de drenagem e ampla predominância de transporte.

Os índices referentes ao comprimento de declive da encosta e a sua declividade podem ser analisados em conjunto utilizando-se a seguinte fórmula desenvolvida por Bertoni (1959):

$$LS = 0,00984 \cdot L^{0,63} \cdot S^{1,18}$$

Onde:

L = comprimento da rampa em metros;

S = declividade expressa em percentual.

- Fator erodibilidade dos solos

O fator erodibilidade (K) está relacionado às propriedades físicas e químicas do solo. Pode-se verificar, na área de estudo, basicamente a ocorrência de 10 (dez) classes de solos: latossolos, argissolos, cambissolos, gleissolos, neossolos flúvicos e plintossolos. De uma maneira geral, verifica-se a predominância dos latossolos vermelho-amarelo, seguido dos cambissolos. Os neossolos flúvicos são encontrados ao longo dos vales das principais drenagens da ARIE “PARQUE JK” e são de baixa erodibilidade.

De acordo com Baptista (1997), a erodibilidade desses solos, definida como a vulnerabilidade ou susceptibilidade à erosão, apresenta os seguintes valores, expressos na tabela abaixo.

**Tabela 38 - Classes de solo e susceptibilidade à erosão. (Carmo, 2000)**

Classe de Solo	Fator de Erodibilidade
Latossolo Vermelho-escuro	0,013
Latossolo Vermelho-amarelo	0,020
Plintossolo	0,024
Cambissolo	0,024

- Fator Uso Atual da Terra

O recobrimento do terreno e as práticas conservacionistas adotadas constituem um fator importante, controlador da produção de sedimentos em bacias hidrográficas. De acordo com Bertoni e Lombardi (1990), a perda de solo para as pastagens pode ser até 100 vezes maior do que para o solo com floresta.

O fator correspondente às práticas conservacionistas foi considerado constante para a área de estudo. Esse fator expressa a maneira que a cultura foi feita no terreno (plantio em contorno, alternância de capinas, etc).

Com relação ao recobrimento do solo, de acordo com Carvalho *et al.* (1998), em áreas sem nenhuma vegetação, os índices referentes ao fator de uso do solo tende a 1,0, enquanto que florestas virgens têm um valor próximo a 0,0001.

A distribuição espacial do uso atual da área de influência do estudo pode ser visualizada no Mapa Uso do Solo. Nas proximidades do ribeirão Taguatinga existem chácaras com culturas temporárias (hortigranjeiros), anuais (soja, milho) e permanentes (frutíferas, café). Verifica-se a existência de chácaras com plantações semelhantes a jusante do ribeirão Taguatinga e no início do rio Melchior. Quanto ao recobrimento do terreno nessas áreas, podem ser identificadas duas características importantes: nas chácaras irregulares o recobrimento do solo é dado, em sua maioria, por vegetação rasteira de jardim e plantações em algumas chácaras, existindo, no geral, pouca cobertura de alto porte. As coberturas de maiores portes estão ao longo dos córregos e nos parques existentes na área.

Com relação ao potencial erosivo natural, observa-se que a extensa área recoberta pelos latossolos corresponde, em sua totalidade, às áreas de relevo plano a suave ondulado, com declividades quase sempre abaixo de 10%. Dessa forma, associam-se dois fatores positivos: menor susceptibilidade dos solos e menor condição topográfica para a perda de solos por erosão.

No entanto, especialmente na porção oeste da ARIE, na região a jusante do ribeirão Taguatinga e na sua junção com o córrego do Valo, ocorrem cambissolos e também altas declividades, formando uma associação de fatores negativos: maior susceptibilidade do solo e condição topográfica mais propícia à erosão.

Isso é comprovado no Mapa de Geomorfologia, no qual se observa que essas áreas estão inseridas em uma região de Dissecação de Vales, onde o transporte supera a pedogênese, sendo que a acumulação é comum nos vales que separam os morros de topos convexos. Essa área corresponde ao local mais dissecado e sua ocupação e uso podem desencadear processos erosivos lineares.

#### - Identificação e caracterização de pontos críticos

A definição dos pontos críticos do sistema hidrográfico para a área de influência do empreendimento foi realizada conforme o Termo de Referência. Assim, os pontos críticos foram considerados como sendo locais de surgência de água, bem como áreas de depressões geomorfológicas, propensas à concentração e acumulação de água.

No vale do Córrego Taguatinga, que constitui uma unidade geomorfológica de acumulação, é considerado ponto crítico, pois recebe, sem tratamento, os efluentes das cidades de Taguatinga e Ceilândia. No período seco do ano, há sedimentação de lodos no leito do córrego e no período chuvoso há acumulação de lixo urbano na planície de inundação.

Outro ponto com tendência à erosão fica na porção oeste da ARIE, próximo ao córrego do Valo e ao ribeirão Taguatinga, onde coincidem a erodibilidade do solo e a alta declividade, formando uma associação de fatores negativos.

De modo geral, ao longo dos vales dos cursos d'água da ARIE "PARQUE JK", são encontrados neossolos flúvicos, solos de potencial médio a alto com relação à erodibilidade.

As áreas com gleissolos, que se encontram em regiões de declividade superior a 10%, possuem os maiores potenciais de erodibilidade na ARIE. Estas áreas, conforme Mapa de potencial de erodibilidade, se encontram também relacionados aos constituintes geomorfológicos de dissecação de vale.

Em anexo (Volume I – Tomo II) são apresentados o Mapa de Erosão e o Mapa de Erodibilidade da Bacia do Ribeirão Taguatinga.



### 3.1.7. Considerações Finais sobre o Meio Físico

Na ARIE “PARQUE JK” ocorrem apenas rochas atribuídas às unidades **R<sub>3</sub>**, **Q<sub>3</sub>** e **R<sub>4</sub>** do Grupo Paranoá. Do ponto de vista geológico não há qualquer ponto relevante que justifique menção quanto à proteção de afloramentos rochosos ou estruturas sedimentares raras.

Das coberturas de solo presentes na região os mais sensíveis do ponto de vista geotécnico e ambiental é a associação de gleissolos, e plintossolos háplicos (hidromórficos indiscriminados). Esse tipo de cobertura deve ser preservada em todas as suas áreas de ocorrência. Uma iniciativa interessante no sentido de sua preservação é a transformação do Parque Boca da Mata em uma Área de Proteção Integral, que exige maior restrição de ocupação e permite que pesquisas científicas sejam desenvolvidas. No Parque Boca da Mata ocorre um amplo campo de murunduns já bastante degradado e pouco conhecido.

A exploração de Plintossolos deve ser proibida no interior de toda a poligonal da ARIE bem como na zona de amortecimento com o objetivo de manter a integridade ambiental da região. Para a recuperação das áreas já degradadas pela antiga exploração das cascalheiras, sugere-se que não sejam feitos grandes movimentos de terras para terraplanagem, e que a fase de revegetação inclua espécies arbustivas do Bioma Cerrado. Parte das antigas áreas afetadas já apresenta um processo natural de recuperação.

Quanto aos aspectos edafológicos, todas as classes de solos encontradas na área investigada apresentam predominantemente condições de baixa fertilidade, caráter álico e/ou forte distrofismo. Contudo, as áreas suavemente onduladas, especialmente aquelas ocupadas pelos latossolos vermelho-amarelos podem ser cultivadas com o uso de agricultura mecanizada e com a correção artificial de sua fertilidade, elementos que, aliados à disponibilidade hídrica relativamente alta da região, permitem que se verifique um elevado grau de aptidão agrícola.

A questão hidrogeológica é de grande importância na região da ARIE, pois a área corresponde a uma estreita faixa sem ocupação urbana, encravada entre três centros urbanos de grande densidade (Ceilândia, Taguatinga e Samambaia). A intensa ocupação urbana causou grande interceptação artificial, diminuindo a recarga natural. Assim, a poligonal da ARIE funciona como uma importante zona de recarga e exutório dos aquíferos locais.

Na região ocorrem aquíferos fraturados relacionados aos subsistemas **R<sub>3</sub>/Q<sub>3</sub>** e **R<sub>4</sub>**, que são recobertos por sistemas **P<sub>1</sub>**, **P<sub>3</sub>** e **P<sub>4</sub>** do domínio poroso. Neste contexto, ocorre um grande número de nascentes, classificadas como de contato, fratura ou mistas. As nascentes do tipo contato são as mais comuns sendo controladas pelo contraste de condutividades hidráulicas entre os latossolos e os cambissolos, ou entre os sistemas **P<sub>1</sub>**, **P<sub>3</sub>** e **P<sub>4</sub>**.

Os aspectos hidrogeológicos podem ser considerados excelentes argumentos em prol da efetiva implantação e implementação da ARIE “PARQUE JK”, pois na região ocorrem feições didáticas com relação ao uso, controle e proteção das águas subterrâneas. Por

exemplo, no Parque Três Meninas, ocorrem nascentes de fratura e de contato responsáveis pela formação de um afluente perene do ribeirão Taguatinga. Naquele local pode-se desenvolver um programa educativo com relação à importância dos aquíferos para a manutenção das descargas das nascentes e rios no período seco do ano e da importância da preservação das águas subterrâneas. Esta iniciativa pode ser vinculada aos programas educativos já em desenvolvimento no âmbito do Parque Três Meninas.

Do ponto de vista geomorfológico, a implantação da ARIE é fundamental para preservar parte das rampas (erosivas e de colúvio) dos cursos médio e inferior da BHRT, uma vez que estes compartimentos tendem a ser totalmente ocupado por expansões urbanas. As expansões generalizadas são desenvolvidas por meio de condomínios, ampliação de Riacho Fundo II, com uma nítida condição de conurbação, incluindo as RAs de Taguatinga, Samambaia, Riacho Fundo, Recanto das Emas e Gama – preconizadas pelo PDOT.

Quanto aos recursos hídricos superficiais, o aspecto mais importante observado é a péssima qualidade da água do ribeirão Taguatinga devido ao lançamento dos esgotos brutos das cidades de Taguatinga e Ceilândia no ribeirão Taguatinga, caracterizando essa bacia como uma das mais degradadas do Distrito Federal. Nos pontos analisados (TG-01, TG-02, MC-01 e MC02) foram verificados valores de concentração próximos às características de esgotos de concentração média, fazendo com que o ribeirão Taguatinga, a jusante dos lançamentos de esgotos *in natura*, possua características de um canal de esgoto a céu aberto. Após a implementação do novo sistema de tratamento de esgotos (ETE Melchior), é recomendável a elaboração de estudos que possam avaliar e verificar de que forma e com que velocidade a qualidade da água será recuperada.

A implantação da ARIE com seus parques urbanos associados apresenta ainda uma função de manutenção da qualidade de vida das populações residentes, mantendo áreas verdes que separam cidades e bairros, minimizando o impacto visual da densa ocupação urbana e contribuindo com a melhoria da qualidade do ar.

Quanto ao uso e a ocupação futura da ARIE, do ponto de vista do meio físico, recomenda-se que quaisquer tipos de usos sejam no sentido de manter a baixa densidade de impermeabilização da superfície. Grande parte das áreas já ocupadas por propriedades rurais (chácaras) pode ser mantida, entretanto deverá haver uma fiscalização especial destas áreas uma vez que apresentam forte pressão por parcelamento pela especulação imobiliária crescente nesta região do Distrito Federal. Os proprietários das concessões de uso deverão ser especialmente instruídos quanto às penalidades e sanções no caso de promoção do parcelamento de terras situadas no interior da ARIE.

As áreas degradadas situadas no interior da ARIE deverão ser progressivamente recuperadas e medidas efetivas deverão ser implantadas para que novos processos de degradação sejam evitados.

This document was created with Win2PDF available at <http://www.daneprairie.com>.  
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.