

PROPOSTA DE INSTITUIÇÃO DO COMITÊ DA
BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DOS BOIS,
CONFORME RESOLUÇÃO Nº 003, DE 10 DE
ABRIL DE 2001, DO CONSELHO ESTADUAL DE
RECURSOS HÍDRICOS.

ABRIL DE 2003

APRESENTAÇÃO

Nos termos da Resolução CERH nº 003 de 10 de abril de 2001, o presente documento tem por objetivo apresentar ao Conselho Estadual de Recursos Hídricos – CERH proposta de instituição do Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio dos Bois, por ser este curso d'água de domínio do Estado, conforme Artigo 20, Inciso III, da Constituição Federal.

Conforme a referida Resolução, o presente documento está estruturado conforme se segue:

- justificativa circunstanciada da necessidade e oportunidade de criação do Comitê;
- diagnóstico da situação dos recursos hídricos na bacia hidrográfica e identificação dos conflitos entre usos e usuários, dos riscos de racionamento dos recursos hídricos ou de sua poluição e degradação ambiental em razão da má utilização desses recursos; apresenta, ainda, a caracterização da bacia hidrográfica com a identificação dos setores usuários de recursos hídricos, considerando os seguintes segmentos:
 - a) abastecimento urbano, inclusive diluição de efluentes urbanos;
 - b) indústria, captação e diluição de efluentes industriais;
 - c) irrigação e uso agropecuário;
 - d) hidroeletricidade;
 - e) hidroviário,
 - f) pesca, turismo, lazer e outros usos não consuntivos,
- indicação da Diretoria Provisória;
- subscrição da proposta pelas seguintes categorias:

- a) Secretarias de Estado responsáveis pelo gerenciamento de recursos hídricos;
 - b) Prefeituras Municipais;
 - c) Entidades representativas de usuários de recursos hídricos;
 - d) Entidades civis de recursos hídricos; e
- anexos: quadro contendo a relação dos municípios.

O Conselho Estadual Recursos Hídricos homologa as decisões dos Comitês de bacia hidrográfica. Para a implementação do comitê existem dois caminhos ou através de um ato administrativo ou como resultado de um processo participativo com a capacitação dos seus futuros membros.

Considerando a importância das competências previstas para o comitê de bacia hidrográfica em contraposição à geral falta de conhecimento sobre as legislações federal e estadual e particularmente sobre os sistema de gerenciamento de recursos hídricos exige na sua criação uma etapa de mobilização e capacitação dos futuros integrantes para que venha a possuir a representatividade necessária para cumprimento de seus objetivos.

SUMÁRIO

1- JUSTIFICATIVA CIRCUNSTANCIADA.....	5
2. CARACTERIZAÇÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA.....	8
2.1 – LOCALIZAÇÃO.....	8
2.2 – CLIMA.....	9
2.3 - GEOLOGIA.....	10
2.4 - RECURSOS HÍDRICOS EM GOIÁS.....	10
2.4.1 - Recursos Hídricos Superficiais.....	11
2.4.2 - Recursos Hídricos Subterrâneos.....	11
2.5 - DISPONIBILIDADE NA BACIA HIDROGRÁFICA.....	13
2.6- USO E OCUPAÇÃO DO SOLO.....	14
2.6.1 - A Ocupação e os Padrões de Utilização do Solo Rural.....	14
2.6.2 - Solo.....	15
2.6.3 - Cobertura Vegetal Natural.....	15
2.7 - USO DOS RECURSOS MINERAIS.....	16
2.8 - USO DAS ÁGUAS.....	17
2.8.1 - Abastecimento Público.....	17
2.8.2 - Lavouras Irrigadas.....	20
2.8.3 - Uso para Atividades Industriais.....	21
2.8.4 - Uso para Agricultura/Piscicultura.....	21
2.8.5 - Uso para Geração de Energia.....	22
2.8.6 - Uso para Atividades de Mineração.....	23
2.8.7 - Uso para Lazer e Recreação.....	23
2.9 - QUALIDADE DAS ÁGUAS.....	23
2.10 - OCUPAÇÃO PASSÍVEL DE CAUSAR POLUIÇÃO AMBIENTAL.....	24
2.10.1 - INDÚSTRIAS E OUTROS EMPREENDIMENTOS.....	24
2.10.2 - DEFENSIVOS AGRÍCOLAS (AGROTÓXICOS).....	26
2.10.3 – LIXÕES.....	26
2.11- ASPECTOS SÓCIO-ECONÔMICOS.....	26
2.11.1 - O Processo de Ocupação.....	26
2.11.2 – Distribuição Espacial da População.....	28
2.12 – INFRA-ESTRUTURA ECONÔMICA.....	28
2.12.1 – Transporte.....	28
2.12.2 – Comunicações.....	28
2.12.2.1 - Telefonia.....	28
2.12.2.2 - Imprensa, Radiodifusão e Televisão.....	29
2.13 – SETOR SOCIAL.....	29
2.13.1 – Setor Educacional.....	29
2.14 - PROGRAMAS E PROJETOS EXECUTADOS OU EM EXECUÇÃO.....	30
2.14.1 - Educação Ambiental.....	30
3 – INDICAÇÃO DA DIRETORIA PROVISÓRIA.....	31
4 – SUBSCRIÇÃO DA PROPOSTA.....	32
ANEXO.....	33

1- JUSTIFICATIVA CIRCUNSTANCIADA

O funcionamento do Comitê de Bacia deverá constituir-se em espaço privilegiado para o amplo debate dos Programas e Projetos em andamento na Bacia do Rio Turvo e Rio dos Bois. Desta forma a gestão da bacia passará a contar com um fórum de análise e eleição de prioridades e, a curto prazo, de fomento à organização de parcerias, tanto técnicas e administrativas, como econômicas e financeiras, estas últimas fundamentais para a execução de ações e obras que ajudem a controlar e recuperar as condições ambientais da bacia.

Da população de Goiás, 70%, ou seja, mais de 3,5 milhões de habitantes, vivem na bacia do rio Paranaíba, o que a torna de maior interesse e preocupação na gestão de recursos hídricos. 46 municípios estão contidos total ou parcialmente na Bacia Hidrográfica do Rio Turvo e Rio dos Bois e possui uma população de aproximadamente 15% da população do Estado, ou seja, mais de 700 mil habitantes.

A atividade agropecuária é intensa nessa bacia, e as culturas mais importantes são o milho, arroz, soja, cana-de-açúcar, feijão, frutíferas e hortaliças. O rebanho bovino é voltado tanto para a produção de carne como de leite, e está concentrado principalmente nos municípios de Rio Verde, Quirinópolis, Paraúna, Goiatuba, Palmeiras de Goiás e Acreúna.

O rio dos Bois, que dá nome à bacia, nasce na Serra do Congumé, na Fazenda Quilombo, na cota 920 metros, dentro do município de Americano do Brasil, e percorre uma extensão de 528,00 Km, até desaguar na margem direita do rio Paranaíba, na cota de aproximadamente 380,00 metros, a jusante do município de Gouverlândia.

A Bacia Hidrográfica do Rio Turvo e Rio dos Bois é composta pela área total ou parcial de quarenta e seis municípios e possui uma área de drenagem de 34.552,04 Km², o que representa aproximadamente 10% da área total do Estado.

Os principais afluentes do Rio dos Bois são, pela margem esquerda, o Ribeirão Anicuns, Ribeirão da Ressaca, Ribeirão Bom Sucesso e Rio Santa Bárbara, pela margem direita recebe o Rio das Antas, Rio Turvo e Rio Verde ou Verdão.

Segundo dados da ANEEL/CPRM, o rio dos Bois apresenta suas maiores cotas nos meses de dezembro a janeiro e as menores entre junho e outubro. As maiores vazões são observadas nos meses de janeiro a março e as menores em setembro.

O Rio dos Bois e seus afluentes seccionam em seu alto curso Rochas Granito Gnáissicas de Embasamento sob domínio do Planalto Goiano, na unidade denominada Planalto Rebaixado de Goiânia, e em seu médio e baixo curso rochas da Formação Serra Geral, constituídas de

basaltos intercalados com arenitos, pertencentes a Bacia Sedimentar da Bacia do Paraná sob domínio do Planalto Setentrional da Bacia do Paraná.

Nos Metassedimentos e no Embasamento, o padrão de drenagem predominante é o dendrítico a subretangular e está condicionado a processos de pediplanação muitas vezes com uma dissecação mais intensa e a estruturas lineares do tipo falhas e ou fraturas.

Nos terrenos da Bacia Sedimentar do Paraná o padrão de drenagem retangular a subretangular é mais marcante em consequência do controle estrutural exercido por falhas ou sistemas de diaclasamentos.

O Rio dos Bois, a exemplo dos outros mananciais do estado, recebe dejetos de origem urbana e rural que causam grande degradação ambiental e poluição de suas águas. Os dejetos de origem urbana são provenientes de várias cidades localizadas dentro de sua bacia hidrográfica.

Para este corpo d'água é canalizada a maior parte esgoto coletado sem nenhum tratamento além de efluentes de frigoríficos, fábricas de bebidas, curtumes e outros.

A degradação ambiental dos recursos hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Turvo e Rio dos Bois é agravada mais ainda ao se pensar que a grande maioria dos municípios localizada dentro desta bacia hidrográfica não possui um sistema de coleta de lixo eficiente e nem tão pouco locais adequados para destinação final dos dejetos.

Na realidade grande parte do lixo destas cidades é depositada em "lixões" sem nenhum controle técnico, em terrenos baldios e erosões dentro da malha urbana e nas faixas lindeiras das rodovias. O destino final desses dejetos são os corpos d'água, carregados por água de chuva.

Os núcleos urbanos concentram ainda agroindústrias com grande potencial poluidor.

As indústrias alimentares como frigoríficos e laticínios, muitas vezes não tem um sistema de tratamento adequado, lançando seus efluentes "in natura" na rede de drenagem.

Na Bacia Hidrográfica do Rio Turvo e Rio dos Bois estão concentrados inúmeros pontos de extração de areia devido a proximidade de pólos consumidores importantes como Goiânia, Anápolis, Aparecida de Goiânia, Morrinhos e etc. O mesmo acontece em relação a indústria da cerâmica.

O aproveitamento de minerais como areia lavada e argila para cerâmica, provocam o desmatamento de mata ciliar e áreas de várzeas, ocasionando processos erosivos severos com aumento dos níveis de turbidez das águas, poluição química através de óleos, graxas e detergentes e forte assoreamento da rede de drenagem.

Em relação às atividades agrícolas são extremamente preocupantes as atividades de desmatamentos, inclusive de mata ciliar e poluição por produtos agroquímicos. O manejo inadequado do uso e ocupação do solo e a utilização intensiva de adubos e defensivos potencializam sobremaneira a degradação ambiental com severos reflexos na qualidade das águas.

A cobertura vegetal nativa remanescente é bastante acanhada, inclusive ao longo dos corpos d'água, o que ficou evidente no decorrer dos trabalhos de campo e no manejo de algumas imagens de satélite.

A bacia tem uma carência muito grande de estudos sistematizados em relação aos níveis de contaminação por defensivos agrícolas. É de se esperar, entretanto, que o problema exista e deverá tomar grande monta, pois a agricultura irrigada cresce de forma rápida nos últimos anos.

A bacia apresenta grandes concentrações de pivôs centrais, com cerca de 30% de todos os equipamentos outorgados em todo o Estado de Goiás.

É importante que esta iniciativa consolide-se e haja o envolvimento de todos os setores da sociedade situados na bacia do Rio Turvo e Rio dos Bois, pois só assim o poder público poderá planejar e racionalizar a utilização deste recurso hídrico, pois a situação é bastante grave.

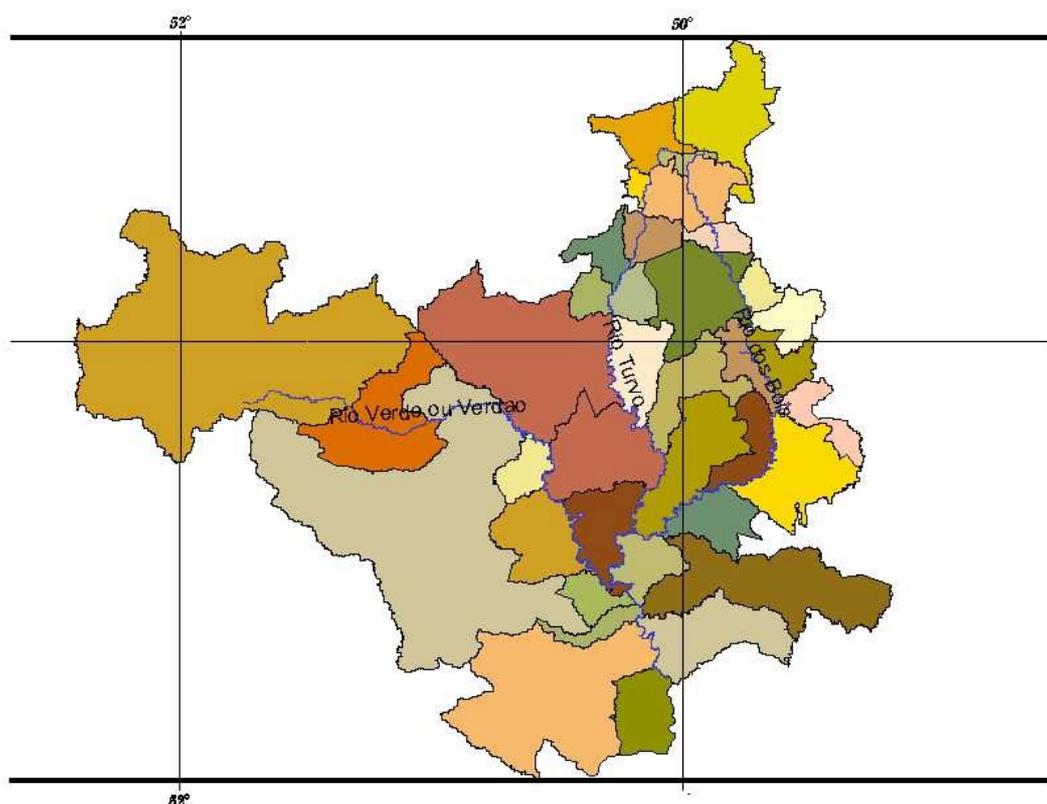
A criação de um comitê de bacia hidrográfica, importante passo para a implementação da legislação de recursos hídricos, contribuirá na correção e prevenção dos impactos ambientais, assegurando o desenvolvimento econômico a longo prazo, desta importante região do Estado de Goiás. Esta iniciativa não é só do Governo do Estado de Goiás, mas dos municípios, usuários e da sociedade civil organizada, conforme demonstrado neste presente documento.

2. CARACTERIZAÇÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA

2.1 – LOCALIZAÇÃO

O Rio do Bois, afluente do rio Paranaíba, nasce na serra dos Brandões, no município de Americano do Brasil. Seu curso tem direção predominante norte-sul na maioria de sua extensão.

A bacia hidrográfica, com área de drenagem de 34.552,04 Km², situa-se no centro-sul do Estado de Goiás e está contida entre os meridianos 49° 07' e 52° 26' de longitude a oeste de Greenwich e os paralelos 16° e 18° 36' de latitude ao sul do Equador.



Limita-se ao norte com a Bacia Hidrográfica do rio das Almas, a oeste com a Bacia Hidrográfica do rio Caiapó, a leste com a Bacia Hidrográfica do rio Meia Ponte, a sudoeste com a Bacia Hidrográfica do Rio Claro e ao sul deságua no rio Paranaíba.

Seus limites naturais são a Serra do Congumé ao norte, a oeste com a Serra do Caiapó, a leste com a Bacia Hidrográfica do rio Meia Ponte, a sudoeste pelo Chapadão da Cabeleira e Serra do Rio Preto.

A Bacia Hidrográfica do Rio Turvo e Rio dos Bois possui uma área de drenagem de 34.552,04 Km², aproximadamente 10% da área total do Estado. Seus principais afluentes são o Rio Turvo e o Rio Verde ou Verdão.

Outros afluentes de grande importância para a Bacia Hidrográfica do Rio Turvo e Rio dos Bois são:

- Pela margem direita: Córrego Boa Vista, Córrego Areado, Córrego Pedra Grande, Ribeirão Areias, Córrego Boi Vermelho, Córrego Cabeceira S7ja, Córrego Lajeado, Córrego Jaó, Córrego Descoberto, Córrego Cana brava, Córrego do Lajeado, Córrego Capão da Ponte, Ribeirão Paraíso, Córrego São Lourenço, Córrego das Traíras, Córrego da Volta Grande, Córrego Capão Alto, Córrego Encoberto, Córrego São Bento, Córrego Sucuri, Córrego Campo Limpo, Córrego Onça, Córrego Macaúbas, Córrego Quinhentos Reis, Ribeirão Castelo e Córrego Grande.

- Pela margem esquerda: Ribeirão Anicunsinho, Rio Anicuns, Ribeirão dos Pereiras, Córrego Jerônimo, Córrego Sapé, Córrego Queixada, Córrego Gruta Vermelha, Córrego Mata, Ribeirão Salobro, Ribeirão Água Limpa, Ribeirão das Flores, Córrego Veredão, Córrego Santa Ana, Córrego Água Limpa, Córrego Marimbondão, Ribeirão São Bento, Córrego Caetano, Córrego Guariba, Córrego Taioba, Ribeirão do Retiro, Ribeirão da Ressaca, Córrego Cervo, Córrego Pai Nosso, Córrego Catingueira, Ribeirão das Pombas, Córrego Fundo, Córrego do Brejo, Córrego Fortaleza, Córrego Grande, Córrego Gado, Córrego Barraquinha, Córrego Mariana, Córrego Limão, Córrego dos Olhos D'água, Córrego Retiros, Córrego Pontalzinho, Córrego Canoas, Ribeirão Bom Sucesso, Ribeirão Bom Jesus e Ribeirão Campo Grande.

2.2 – CLIMA

O clima da região, segundo a classificação de Köppen, insere-se no tipo climático Aw, clima tropical de cerrado, com duas estações bem definidas, o inverno (maio a setembro) seco e o verão (outubro a abril) chuvoso.

As temperaturas possuem variações, conforme as estações do ano.

Na região na qual está inserida a bacia a temperatura máxima anual é em torno de 27 °C à 30 °C. Em alguns pontos localizados mais ao norte pode obter variações que chegam a 33° C.

A temperatura média anual oscila entre 21 °C à 24 °C e a temperatura mínima anual registra-se em torno de 18 °C à 21 °C. As temperaturas ocorrem nos meses de junho e julho e as mais altas entre setembro e outubro, no qual ocorrem também as taxas mais baixas umidade do ar.

Também é freqüente na região, em determinados anos, a ocorrência de períodos de estiagem durante a época chuvosa, interrompendo-a por vários dias consecutivos. Esse fenômeno é conhecido como *veranico* e é muito prejudicial principalmente às lavouras.

A área da Bacia Hidrográfica possui uma boa intensidade de precipitação média, algo em torno de 1500 mm ao ano, sendo que a região do município de Rio Verde apresenta uma dos maiores índices de precipitação do Estado, apresenta um padrão de distribuição característico da região do cerrado. O

período chuvoso ocorre de outubro a abril, cuja concentração da pluviometria ocorre entre os meses de dezembro e março é responsável por 80% do total de chuvas.

Possui um índice de 210 a 240 dias de ocorrência de precipitação. A insolação aproxima-se de 2700 a 3000 h ao ano. A nebulosidade é de 4 a 5 1/10 ao ano é a umidade relativa do ar possui um índice de 60 a 70 % ao ano. A intensidade de evaporação é de 1200 mm a 1600 mm ao ano.

Os dados obtidos são de um balanço climático em uma série histórica de 59 anos.

Para um estudo mais pontual na sub-bacia, recomenda-se a utilização de dados obtidos nas estações climatológicas mais próximas para efetivação dos cálculos para um balanço mais criterioso.

2.3 - GEOLOGIA

A geologia local teve origem no Mesozóico, início do período Cretáceo, classificado no grupo São Bento formação Cuiabá.

Outras porções da sub-bacia se formaram no Arqueano, complexo Máfico-Ultrámáficos tipo Americano do Brasil com origem no Proterozóico Superior, Grupo Araxá.

É freqüente a ocorrência de derrames de basaltos toleíticos, creme – amarronzados, cinza – escuro é esverdeados. A textura predominante é afanítica, amigdalóide no topo e raramente antroférica. Presença de intertrapes areníticos, finos a muito finos, com estratificação cruzada de pequeno porte. Diques e soleiras de diabásio granular, cinza escuro é esverdeado nas proximidades da serra geral.

As unidades geomorfológicas presentes estão inseridas no Planalto Setentrional da Bacia do Paraná e Planalto rebaixado de Goiânia.

Em sua grande parte abrangem relevos de topo plano com interflúvios superiores a 3.750 m, separados por vales incipientes e por vertentes com inclinação em torno de 2°. Isso ocorre principalmente no topo dos chapadões. Os sedimentos presentes são provenientes do terciário com ocorrência no interflúvio do Rio dos Bois com o Rio Turvo.

No alto leito dos rios mencionados no parágrafo anterior, predomina a existência de crostas ferruginosas, que funcionam como camada mantenedora do nível da drenagem, dificultando seu aprofundamento.

Na região de enxutório onde entre o Rio dos Bois e o Rio Paranaíba, o relevo é bem dissecado em formas convexas, associadas à forma tabular amplas, com a drenagem pouco entalhada.

2.4 - RECURSOS HÍDRICOS EM GOIÁS

2.4.1 - Recursos Hídricos Superficiais

Os Recursos Hídricos do Estado de Goiás estão associados as principais bacias hidrográficas que cobrem o Estado que são: Bacia Hidrográfica do Rio Araguaia, Bacia Hidrográfica do Rio Paranaíba, Bacia Hidrográfica do Rio Tocantins e uma pequena parcela da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.

Os estudos sobre o potencial hídrico do Estado vêm sendo realizados através da ANEEL/CPRM, que operam um total de 414 estações hidrometeorológicas dentro de um espaço geográfico de 341.289,5 km², perfazendo uma densidade de uma estação para cada 830 km².

Além de uma densidade bastante baixa para coleta dos dados a distribuição das estações, sobretudo para Sub-Bacias hidrográficas de menor porte é bastante heterogênea, o que dificulta a correlação de dados.

A Tabela 1 a seguir caracteriza a rede hidrometeorológica do Estado de Goiás por tipo e quantidade de estação.

Tabela 1 – Rede Hidrometeorológica do Estado de Goiás

TIPO DE ESTAÇÃO	QUANTIDADE
Pluviométrica	131
Pluviográfica	40
Fluviométrica com medição	84
Fluviográfica com medição	17
Fluviométrica sem medição	68
Fluviográfica sem medição	3
Evaporimétrica	21
Climatológica	21
Sedimentométrica	3
Qualidade da Água	16
Telemétrica	10
TOTAL	414

FONTE: DIAGNÓSTICO PRELIMINAR DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DE GOIÁS (SEMARH, 1998).

2.4.2 - Recursos Hídricos Subterrâneos

As Províncias Hidrogeológicas existentes no Estado de Goiás, segundo Diagnóstico Preliminar dos Recursos Hídricos do Estado (1998), são classificadas de acordo com a natureza litológica e porosidade e permeabilidade dos aquíferos podendo agrupa-los em dois grandes conjuntos:

- Aquíferos sedimentares, permeáveis por porosidade granular;
- Aquíferos cristalinos, permeáveis por fraturamento de rochas.



Segundo o referido trabalho, os aquíferos fraturados ocupam a maior parte da extensão territorial do Estado de Goiás e são representados em sua maioria, por basaltos da Bacia Sedimentar do Paraná, rochas metassedimentares da Faixa de Dobramentos Uruçuanos, Seqüências Vulcanos sedimentares diversas e rochas granito gnáissicas do Embasamento. Estes aquíferos constituem a Província Escudo Central.

O Sistema de Aquífero Fraturado representado pelos basaltos ocupa grandes áreas do Sul e Sudoeste goiano. Uma grande porção dos poços perfurados apresentam profundidade em torno de 100 metros, podendo atingir em alguns casos profundidades de 150 a 200 metros. As vazões destes poços estão na casa de 6 a 60 m³/h, sendo a vazão média nos basaltos em torno de 15m³/h.

No Sistema do Aquífero Cristalino, representados pelos metassedimentos xistosos do grupo Araxá e terrenos granito gnáissicos do Embasamento, as zonas favoráveis à exploração de água subterrânea estão associadas a zonas de fraturas e lineamentos estruturais. Os poços perfurados nestes terrenos apresentam profundidades médias de 80 a 120 metros e com alguns mostrando, vazões de 4 a 25m³/h, sendo que a vazão média geral é de 6m³/h.

Os aquíferos associados a rochas calcárias existentes no Estado de Goiás se concentram no Nordeste Goiano e são considerados aquíferos fraturados. De uma maneira geral os poços podem atingir profundidades de 80 a 120 metros e vazões que podem variar de 5 a 30 m³/h, sendo que a vazão média é de 15 m³/h.

Os aquíferos sedimentares do Cenozóico ocupam pequenas faixas dentro do Estado de Goiás e são representados pelas Formações Bananal e Cachoeirinha, principalmente.

Os poços perfurados nos aquíferos da Formação Bananal tem profundidade média de 100 metros e vazão variando entre 2 e 10m³/h com vazão média na casa de 4m³/h.

Os aquíferos da Bacia Sedimentar do Paraná como os das Formações Aquidauana, Ponta Grossa e Furnas ainda não são muito estudados. Os poços perfurados apresentam profundidade na faixa dos 100 metros e vazões variando de 6 a 12m³/h.

O aquífero da Formação Botucatu – mais importante da Bacia do Paraná que representa 80% do potencial desta Bacia a nível de Brasil e contribui

para o abastecimento de muitas regiões no Estado de São Paulo e Paraná – aflora no Sudoeste goiano, mas ainda é pouco estudado no Estado. Dados de poços perfurados neste aquífero, segundo Diagnósticos Preliminar dos Recursos Hídricos do Estado de Goiás, mostram vazão da ordem de 150m³/h em poços jorrantes.

Como já foi dito existem poucas informações hidrogeológicas sistematizadas no Estado de Goiás. Em conseqüência, é extremamente difícil e até arriscado fazer considerações sobre as águas subterrâneas de alguma região mais particularizada do Estado.

Os dados praticamente inexistem, pois muito dos poços perfurados, são feitos por empresas particulares que não armazenam registros ou apresentam dificuldades para passar os dados para o poder público.

2.5 - DISPONIBILIDADE NA BACIA HIDROGRÁFICA

Como não existe controle muito definido pelo poder público da exploração de água tanto na bacia hidrográfica do Rio Turvo e Rio dos Bois quanto no Estado de Goiás, sendo, portanto, difícil apresentar dados adequadas para o consumo de água na região. O observado é que o mesmo vem se acelerando cada vez mais e a escassez já se manifesta com inúmeros conflitos.

Por um lado ainda não existem estudos sistematizados que possam subsidiar a disponibilidade de água nesta bacia e nem Estado.

De outro lado é possível apresentar alguns dados mais genéricos sobre o consumo e tentar extrapolar ou melhor dizendo especular, para a bacia.

É sabido, por exemplo, que o consumo médio diário de água por uma pessoa é de aproximadamente 150 litros por dia e que o consumo médio de um pivô de irrigação é de 1 litro de água por segundo por hectare irrigado.

Por outro lado a disponibilidade de água não tem fronteiras político-administrativa.

Na Bacia Hidrográfica do Rio Turvo e Rio dos Bois existem 45 cidades que estão na sua esfera, com uma população, segundo o Censo realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística-IBGE, em 2000, de aproximadamente 700 mil de habitantes. As atividades de irrigação dentro desta bacia hidrográfica também são intensas.

Se por um lado é difícil, na ausência dos dados sistematizados, mensurar a oferta e a demanda da água nesta região, os conflitos já têm grande visibilidade e escancaram os problemas mostrando que a água disponível, já não sustenta este consumo caótico e desorganizado em alguns municípios.

O resultado é a escassez de água para abastecimento público das grandes cidades da bacia e enormes conflitos de uso, com o abastecimento público de água comprometido em virtude da grande quantidade de sistemas de irrigação e demais problemas que afetam os recursos hídricos.

Atualmente o Estado de Goiás tem cerca de 3.500 usos outorgados, destes 2.000 são usos consuntivos, o problema é agravado pelo fato de ainda não ter sido implantado um sistema de fiscalização capaz de regularizar os usos que se encontram clandestinos. A situação da Bacia é um reflexo da situação encontrada no estado, onde existe uma quantidade considerável de usos ainda não outorgados, existem aproximadamente 800 usos outorgados na Bacia, sendo que cerca de 550 são usos considerados consuntivos.

Dados levantados pela SEMARH/SRH em 2003 mostram que os municípios de Itaberaí, Paraúna, Vicentinópolis, Goiatuba, Rio Verde, Acreúna, Pontalina, Palmeiras de Goiás, Joviânia, Bom Jesus de Goiás e Santa Helena, respondem por cerca de 70% dos usos outorgados na Bacia, pouco mais que 500 outorgas, sendo que a concentração de pivôs é muito alta, o que gera conseqüentemente inúmeros conflitos de uso da água.

Atualmente a Bacia Hidrográfica do Paranaíba - somente no Estado de Goiás onde está inserida a Bacia Hidrográfica do Rio Turvo e Rio dos Bois - concentra 75% dos pivôs de irrigação instalados no Estado de Goiás.

2.6- USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

2.6.1- A Ocupação e os Padrões de Utilização do Solo Rural

A Bacia Hidrográfica do Rio Turvo e Rio dos Bois caracteriza-se pela intensa atividade agropecuária. Nas áreas de lavouras a soja ocupa aproximadamente 4.000,00 km², difundida em grandes propriedades, com topografia plana e contando com a mecanização em todas as fases do cultivo, além do uso intensivo de agrotóxicos. É cultivada principalmente nos municípios de Rio Verde, Montividiu, Goiatuba, Bom Jesus de Goiás, Caiapônia, Vicentinópolis, Edéia e Paraúna.

A produtividade média é de 2.160 kg/ha e as principais cultivares plantadas são as desenvolvidas pelo Convênio Goiás (EMGOPA 302, 313, 315, 316, MT/BRS -159, GO/BRS - 160, 161, 162 e 163, MG), as cultivares FT e FT Cristalina RHC e a M-Soy da Monsanto.

O milho cerca de 2.700 km² sendo cultivado em todos os municípios. É comercializado ainda verde ou em grãos e a produtividade média é de 3.700 kg/ha ou 74 sacas/ha. Os grandes produtores geralmente cultivam os híbridos da Agrocere, Cargill, Pioneer, Brascal e BR-106 da EMBRAPA. Realizam tanto o plantio direto quanto o convencional, no entanto necessitam de média e alta tecnologia que envolve emprego de maquinário, fertilizantes, corretivos e herbicidas. Os pequenos produtores geralmente cultivam o milho para nutrição do gado de leite e utilizam principalmente as cultivares da EMBRAPA e EMGOPA. Os principais produtores são os municípios de Rio Verde, Montividiu, Goiatuba, Acreúna, Bom Jesus de Goiás, Caiapônia, Paraúna e Edéia.

A cana-de-açúcar aproximadamente 450, km². É plantada principalmente nos municípios de Santa Helena, Tuverlândia e Goiatuba.

O algodão ocupa cerca de 583,95 km² e é plantado principalmente nos municípios de Santa Helena e Rio Verde. A produtividade média é de aproximadamente 2.000 kg/ha.

Nas grandes propriedades produtoras de soja e milho as práticas conservacionistas geralmente empregadas são o terraceamento e o plantio em nível. Poucos proprietários se arriscam ao plantio sem nenhum planejamento uma vez que é notório o risco dos grandes prejuízos decorrentes da erosão do solo. Porém, inexistente na região um planejamento a nível de microbacias que poderia, se bem executado, trazer grandes benefícios ao meio ambiente de forma geral.

A pecuária representada pela bovinocultura de corte e de leite é a atividade predominante na maior parte da área e também a criação de suínos e aves de forma representativa. Nos municípios da bacia estão concentrados cerca de 21% do rebanho Bovino do estado e 24% dos suínos e aves do Estado.

As principais pastagens utilizadas são as do gênero *Brachiaria*. Pelo fato de fornecerem uma boa proteção ao solo, quando bem conduzidas, na maioria das vezes não são empregadas técnicas conservacionistas adicionais em áreas de pastagens. Os poucos proprietários que se preocupam em utilizar técnicas de controle de erosão normalmente se restringem a efetuar o terraceamento. No entanto é recomendável, especialmente nas áreas com moderada a forte predisposição à erosão, o uso adequado de práticas de manejo e conservação de solos para evitar a ocorrência de áreas degradadas, que resultam em altos custos para a recuperação das pastagens.

2.6.2- – Solo

As rochas que deram origem aos solos do cerrado são antigas, com idades que variam de 570 milhões a 4,7 bilhões de anos.

Aproximadamente 46 % dos solos do cerrado são profundos, bem drenados e possuem inclinações leves, comumente menores que 3 %. São ricos em argila e óxidos de ferro, que lhe proporcionam a cor avermelhada característica. Grande parte são solos distróficos, ou seja, são ácidos, de baixa fertilidade e alta concentração de ferro e alumínio.

Um dos agravantes que justificam a baixa fertilidade é a ocorrência de precipitações de intensidade considerável e concentradas, que percolam o cálcio para as profundidades do solo, aumentando a deficiência deste nutriente junto à superfície.

No entanto a alta concentração de alumínio pode inibir a absorção de nutrientes pela raiz. Ao combinar-se com o fósforo, forma o fosfato de alumínio, precipitando-se no solo e não sendo absorvido pelas raízes das plantas.

Na área de inserção da sub-bacia, pode-se observar a predominância de Latossolo Roxo distrófico e algumas ocorrências de solos Litólicos distróficos.

2.6.3- – Cobertura Vegetal Natural

A distribuição da vegetação dominante na área de estudo é praticamente domínio da Savana, com áreas de intersecção com florestas.

A cobertura vegetal teve formação na era mezozóica. Grande parte formada por floresta estacional semidecidual de formação aluvial, tipicamente ribeirinha. Esse tipo de formação predomina nos relevos dissecados em interflúvios tabulares e colivosos, principalmente na região das nascentes do Rio dos Bois e Rio Turvo.

As demais áreas são consideradas como sub-regiões de tensão ecológica. Pois existe nessas localidades o contato de diferentes formações das regiões fitoecológicas da Savana e da Floresta Estacional.

O uso alternativo do solo pelas atividades agropecuárias promoveu grandes desmatamentos sendo que atualmente apenas uma pequena porcentagem da vegetação nativa ainda resiste. Os fragmentos de vegetação natural correspondem a poucos remanescentes em estado primário e, em sua maioria, são representados por vegetação secundária com composição florística alterada em função de interferências antrópicas. As áreas de savana e as áreas de tensão ecológica com predomínio de savana foram as mais devastadas, provavelmente em função do relevo plano e favorável ao estabelecimento das atividades agropecuárias.

2.7 - USO DOS RECURSOS MINERAIS

Atualmente as atividades econômicas voltadas para este setor na bacia podem ser resumidas na exploração dos minerais de uso direto na construção civil – areia lavada.

O setor de Minerais de Uso Direto na construção civil são também classificados de “bens minerais de uso social” devido a sua grande importância para as áreas de habitação, saneamento e transporte.

De uma maneira geral no país e em Goiás particularmente, este setor é representado por empresas de médio a pequeno porte, a maioria por empresas individuais com baixa capacidade de organização empresarial e econômica. Assim, em função destas características apresentam baixo desempenho de gestão ambiental e um elevado índice de operações clandestinas. Esta atividade mineira é a mais comum no país e no Estado de Goiás estando presente em qualquer região onde existam obras civis.

Devido as suas peculiaridades geológicas e sociais as atividades são levadas a cabo por diferentes métodos de extração, embora não existindo modificações substanciais nas características básicas das atividades.

Um fator determinante na viabilização econômica da atividade é o transporte que influencia os custos finais da matéria prima, exigindo que o local de extração esteja relativamente próximo do centro consumidor, o que faz com que a maioria das atividades se desenvolvam nas proximidades de centros urbanos

ocasionando inúmeros conflitos de uso do solo e degradação de mananciais hídricos potenciais para o abastecimento de cidades.

A lavra mais comum de areia para construção civil em Goiás é a da extração em leito ativo do rio com algumas variações para o método de cava seca nas proximidades das margens dos corpos d'água.

Os dois grandes pólos consumidores de areia dentro da geografia goiana são Goiânia e o Distrito Federal, distribuindo-se, portanto, dentro do raio de influência destas duas grandes metrópoles a localização da grande maioria dos portos de areia do Estado de Goiás.

Assim, grande parte das atividades estão concentradas nas bacias hidrográficas dos rios Corumbá, Piracanjuba, do Rio Turvo e Rio dos Bois, Meia Ponte e outras que pertencem a Bacia Hidrográfica do rio Paranaíba.

Excluindo-se as lavras de areia do rio Paranaíba com uma estrutura empresarial mais organizada e onde existe um acompanhamento sistemático do Departamento Nacional de Produção Mineral – DNPM e da Agência do Meio Ambiental do Estado de Goiás, um percentual bastante elevado destas atividades de extração de areia é clandestino e se desenvolve a revelia da legislação mineral e ambiental.

Assim, são bastante comuns danos ambientais como: desmatamento de mata ciliar para implantação das “caixas de areia”, pátios de depósitos de areia e cascalho e estradas de acesso; cortes de taludes (barrancos) e aterros para implantar “caixas de areia”, estradas de acesso provocando erosões e assoreamento; emissão de fortes ruídos quando dos equipamentos (dragas) em operação perturbando os moradores próximos; erosão de taludes nos pontos de retorno de água (com material em suspensão) da “caixa” para o leito ativo de corpos d'água; turbidez da água de drenagem, principalmente se for de pequeno porte, ocasionando problemas de aproveitamento; contaminação da água de drenagem por efluentes (óleo combustível, graxa etc.) devido a vazamentos e/ou acidentes; compactação do solo devido ao tráfego de máquinas pesadas na área de influência da calha de corpos d'água; contaminação de solos e água por destinação inadequada de lixo doméstico entre outros problemas.

2.8 - USO DAS ÁGUAS

A utilização da água na Bacia Hidrográfica do Rio Turvo e Rio dos Bois – como já foi discutido anteriormente – é destinada principalmente para abastecimento público e privado de água e diluição de efluentes domésticos e industriais, dessedentação de animais, lavouras irrigadas, atividades industriais (basicamente a agroindústrias), geração de energia, lazer e recreação e atividades mineiras (exploração de areia para construção civil, principalmente).

2.8.1 - Abastecimento Público

O uso das águas para abastecimento público é feito principalmente pelas águas de superfície e secundariamente por águas subterrâneas através de

concessões feitas a Companhia de Saneamento de Goiás S/A – SANEAGO e em alguns municípios pela própria prefeitura.

Cerca de 70% dos domicílios da Bacia são abastecidos pela rede pública de abastecimento, 29% são abastecidos por poços e 1% por outros meios.

Historicamente os municípios inseridos na área de estudo, apresentam uma economia voltada à exploração de suas áreas rurais pela prática da agricultura e pecuária. Porém, mais recente, alguns municípios tem buscado incentivar a industrialização.

Assim, nos últimos anos o desenvolvimento industrial e o crescimento populacional dos municípios da Bacia, têm afetado negativamente a quantidade e qualidade de suas águas.

Algumas das indústrias localizadas na bacia, não possuem sistemas de tratamento e disposição de resíduos sólidos, lançando seus efluentes nos mananciais sem um tratamento satisfatório.

Em relação aos efluentes sanitários, grande parte dos municípios não possui sistema de tratamento de esgotos.

A Tabela 2, abaixo, mostra a relação de cidades da Bacia Hidrográfica do Rio Turvo e Rio dos Bois que têm abastecimento público de água, o manancial onde é feito a captação e o percentual da população atendida.

Tabela 2 – Abastecimento Público de Água na Bacia Hidrográfica do Rio Turvo e Rio dos Bois.

Município	Manancial	% da População atendida
Acreúna	Córrego do Comprido	94
Adelândia	Rio São Manoel	95
Americano do Brasil	Córrego do Pepe	82
Anicuns	Córrego Boa Esperança	94
Araçu	Córrego Fundo	91
Avelinópolis	Córrego Dois Irmão	93
Bom Jesus de Goiás	Ribeirão Bom Jesus	74
Caiapônia	Córrego das Galinhas	95
Castelândia	Poço Profundo	80
Caturai	Rio do Peixe	94
Cezarina	Córrego Borá	81
Edealina	Córrego Matinha	96
Edéia	Ribeirão Fala Verdade	90
Firminópolis	Córrego Campestre	92
Goiatuba	Córrego Lageado	87
Guapó	Ribeirão dos Pereiras	96
Indiara	Ribeirão Galheiros	95
Inhumas	Rio Meia Ponte	87
Itaberaí	Córrego das pedras	83
Itauçu	Rio Meia Ponte	91
Joviânia	Ribeirão Santa Bárbara	96
Mairipotaba	Córrego Lageado	92
Maurilândia	Córrego da Vertente	88
Montividiu	Córrego da Raiz	94
Palmeiras de Goiás	Poço Artesiano/Córrego Alemão	50
Palminópolis	Córrego do Retiro	70
Paraúna	Córrego Samambaia/Córrego São José	88
Pontalina	Ribeirão Boa Vista	95
Quirinópolis	Rio das Pedras	92
Rio Verde	Ribeirão Abóboras/Córrego das Lages	91
Sanclerlândia	Ribeirão Cerrado	87
Santa Bárbara de Goiás	Córrego Água Limpa	90
Santa Helena de Goiás	Ribeirão São Tomás	86
São João da Paraúna	Córrego São João	86
São Luís de Montes Belos	Córrego Santana	97
Trindade	Córrego Arrozal	68
Turvânia	Córrego Tamanduá	92
Turvelândia	Poço Artesiano	88
Varjão	Córrego dos macacos	86

Fonte: SEMARH/SRH

2.8.2 - Lavouras Irrigadas



A Tabela 3 mostra a quantidade de sistemas de irrigação, entre eles aspersão convencional, aspersão por carretel, autopropelido, por gotejamento, por microaspersão e tipo Pivot Central, outorgados pela Superintendência de Recursos Hídricos, da Secretaria do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos, nos principais municípios da Bacia Hidrográfica do Rio Turvo e Rio dos Bois.

Tabela 3 – Sistemas de Irrigação outorgados nos principais municípios da Bacia Hidrográfica do Rio Turvo e Rio dos Bois. Fonte: SEMARH/SRH.

MUNICIPIO	Quantidade	Vazão utilizada (l/s)	Área em ha
Acreúna	17	1361	1493
Anicuns	9	0354	1438
Bom Jesus de Goiás	15	1440	1374
Caturai	3	0038	0056
Edealina	11	0820	0793
Edéia	7	0738	0750
Goiatuba	31	2764	5471
Inaciolândia	5	0274	0307
Indiara	13	0519	0575
Itaberaí	47	2716	7763
Itauçu	3	0126	0120
Joviânia	17	1159	1053
Maurilândia	8	0755	2954
Montividiu	14	1579	1439
Palmeiras de Goiás	10	0462	0533
Palminópolis	4	0254	0289
Paraúna	43	3610	3916
Pontalina	20	1300	1275
Quirinópolis	15	1160	1105
Rio Verde	28	2523	2734
Santa Helena de Goiás	15	1008	1041
Santo Antônio da Barra	8	0949	1009
São João da Paraúna	3	0317	0274
Trindade	7	0227	1380
Turvânia	2	0215	0194
Turvelândia	9	0931	0942
Vicentinópolis	36	2568	2478
Total	400	30167	42756

2.8.3 - Uso para Atividades Industriais

As atividades industriais no Estado de Goiás estão centradas principalmente no beneficiamento e transformação de bens primários.

Estas atividades concentram-se primordialmente na agroindústria como: laticínios, frigoríficos, esmagadoras de soja, curtumes, usinas de álcool e *etc.*, além da indústria de mineração.

A maior parte das atividades industriais do Estado está concentrada na Bacia Hidrográfica do Rio Paranaíba onde está inserida a Bacia Hidrográfica do Rio Turvo e Rio dos Bois e também a Bacia Hidrográfica do Rio Meia Ponte.

A demanda industrial é significativa pelo seu alto consumo e poder de poluição, o crescimento dessa demanda pode comprometer a disponibilidade dos recursos hídricos da área.

2.8.4 - Uso para Agricultura/Piscicultura



Três principais segmentos destas atividades vêm sendo desenvolvidas no Estado de Goiás nesta área: piscicultura, ranicultura e carpicultura.

Destas atividades, a piscicultura é a que está mais desenvolvida no Estado de Goiás e em praticamente todas as bacias hidrográficas.

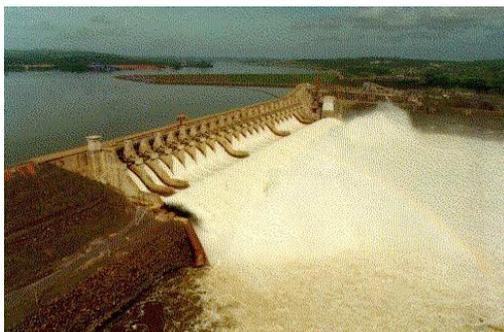
Esta atividade tem tomado grande impulso com a implantação de criatórios tipo “pesque-pague” voltados para o lazer.

Estas atividades vêm sendo desenvolvidas também pelo poder público estadual (SEMARH), dentro de um programa do Ministério do Meio Ambiente, visando – em parcerias com prefeituras – repovoar alguns corpos d’água do Estado.

Os conflitos de uso da água mais comuns que esta atividade causam são com: clubes de lazer, pequenas represas para fins de pecuária e outros.

Uma preocupação ambiental relevante que se deve ter em relação a esta atividade é a introdução nos rios goianos de espécies exóticas como: a Carpa, a Tilápia e principalmente o Bagre Africano cuja criação não é legalmente permitida e pode causar desequilíbrios na ictiofauna.

2.8.5 - Uso para Geração de Energia



Quase toda a energia elétrica produzida em Goiás – cerca de 7mil MW em 1999 – é proveniente de usinas hidrelétricas, graças ao grande potencial hídrico para geração de eletricidade do Estado.

O potencial inventariado para futuros aproveitamentos com potência até 100 MW inclui 38 usinas na bacia hidrográfica do rio Paranaíba, duas usinas na bacia do Araguaia e 22 na bacia do Tocantins, totalizando 62 aproveitamentos inventariados.

Para aproveitamentos com potencial acima de 100 MW esse inventário aponta quatro usinas na bacia hidrográfica do rio Araguaia, duas na bacia do Tocantins, 11 usinas na bacia do Paranaíba e uma na bacia do rio São Francisco. Ou seja, um total de 80 usinas hidrelétricas de diversos portes.

As principais gerações hidrelétricas operadas hoje se localizam na bacia do rio Tocantins (Usina de Serra da Mesa) e do Paranaíba (Usina de São Simão, Usina de Cachoeira Dourada, Usina de Itumbiara e Usina de Emborcação), além da Usina Hidrelétrica Corumbá I.

A tabela 4 mostra as principais Usinas do Estado.

Tabela 4.

Bacia Hidrográfica	Município	Nome da Usina	Manancial	Potência (MW)	Área de Inundação (Km²)
Tocantins	Sítio D'Abadia	Mambaí	Corrente	0,35	0,03
Paranaíba	Piracanjuba	Rochedo	Meia ponte	4,00	6,83
Paranaíba	Araguari	Emborcação	Paranaíba	1.192,00	435,32
Paranaíba	Santa Vitória	São Simão	Paranaíba	1.710,00	772,25
Paranaíba	Cassilândia	Cassilândia	Aporé	6,5	

Paranaíba	Caldas Novas	Corumbá I	Corumbá	375,00	68,83
Tocantins	São Domingos	São Domingos	São Domingos	14,34	2,25
Tocantins	Alto Araguaia	Alto Araguaia I	Araguaia	6,4	
Tocantins	Alto Araguaia	Alto Araguaia II	Araguaia	6,8	
Tocantins	Minaçu	Serra da Mesa	Tocantins	1.275,00	1.784
Total				4.572,89	3.086,51

Fonte: CELG, 2001.

2.8.6 - Uso para Atividades de Mineração

O uso das águas para atividades de mineração estão principalmente voltadas para a exploração de areia para construção civil e foi detalhado no item 2.7– Uso dos Recursos Minerais.

2.8.7 - Uso para Lazer e Recreação



O uso das águas para atividades de turismo estão relacionadas principalmente à pesca e aos lagos das hidrelétricas implantadas na esfera da Bacia Hidrográfica do Rio Turvo e Rio dos Bois como: Cachoeira Dourada, Corumbá, etc.

2.9 - QUALIDADE DAS ÁGUAS

A qualidade das águas da Bacia Hidrográfica do Rio Turvo e Rio dos Bois está potencialmente comprometida em função do intensivo uso antrópico, destacando-se um desmatamento significativo da mata ciliar, o que compromete não só a qualidade como a quantidade de água, o uso intensivo de produtos agroquímicos e o lançamento de efluentes diretamente nos mananciais. Em vários trechos, o desmatamento é total, com pastagens e lavouras indo até às margens dos cursos d'água.

A área da bacia vem sofrendo enorme pressão sobre os atributos ambientais, em especial, sobre a qualidade das águas superficiais e subterrâneas. As atividades agrícolas imprimem uma simplificação florística das matas ciliares, lançam indiretamente nas águas fertilizantes e defensivos agrícolas. As indústrias e núcleos urbanos contribuem com diversos lançamentos no solo e diretamente nas águas de seus efluentes.

Existem inúmeros conflitos em toda a extensão de diversos mananciais da bacia, como o Rio Turvo, Verde ou Verdão, Ribeirão Santa Bárbara, ribeirão Bonsucesso, entre outros.

Além de outros, os principais conflitos ocorrem entre o setor de abastecimento público e o setor de irrigação e pequenos usuários, como nas Sub-Bacias hidrográficas do Rio Turvo e Rio Verde ou Verdão.

2.10 - OCUPAÇÃO PASSÍVEL DE CAUSAR POLUIÇÃO AMBIENTAL

2.10.1 - INDÚSTRIAS E OUTROS EMPREENDIMENTOS

Na bacia Hidrográfica predominam as indústrias do ramo alimentício e, dentre estas, destacam-se as indústrias de Produtos Lácteos. Existem, ainda, indústrias de carnes, fubá, milho pré-cozido, agroindústrias que atuam no beneficiamento de grãos, algodão e outras atividades poluidoras ligadas à produção de alimentos como suinoculturas e granjas.

A tabela 5 mostra a quantidade de Estabelecimentos Industriais, Distritos e Condomínios Agro-industriais, Destilarias, Frigoríficos/ Entrepósitos e Laticínios, nos municípios da Bacia Hidrográfica do Rio Turvo e Rio dos Bois, demonstrando a importância destes na economia do Estado, dando uma noção do potencial poluidor dessas indústrias e da pressão exercida sobre os recursos hídricos na bacia.

Município	Estabelecimentos	Distritos e Condomínios Agro-industriais	Destilarias	Frigoríficos e Entrepósitos	Laticínios
Abadia de Goiás	43	0	1	0	2
Acreúna	38	0	0	0	0
Adelândia	2	0	0	0	1
Americano do Brasil	16	0	0	1	1
Anicuns	43	0	1	0	2
Araçu	12	0	0	1	0
Avelinópolis	5	0	0	0	0
Bom Jesus de Goiás	24	1	0	0	1
Caiapônia	17	0	0	0	1
Castelândia	1	0	0	0	0
Caturai	9	1	0	0	0
Cezarina	13	0	0	1	1
Edealina	6	0	0	0	1
Edéia	5	0	0	0	0
Firminópolis	28	0	0	1	1
Goiatuba	57	1	1	0	2
Guapó	22	0	0	0	0
Inaciolândia	4	0	0	0	0
Indiara	15	0	0	0	0
Inhumas	120	1	1	4	1
Itaberaí	57	0	0	2	2
Itauçu	14	0	0	0	0
Joviânia	7	0	0	0	2
Mairipotaba	6	1	0	0	1

Maurilândia	11	0	0	0	0
Montividiu	18	0	0	0	1
Mossâmedes	5	0	0	0	1
Nazário	7	1	0	0	0
Palmeiras de Goiás	33	0	0	0	2
Palminópolis	7	0	0	0	2
Paraúna	13	0	0	0	1
Pontalina	34	2	0	0	2
Porteirão	3	0	0	0	0
Quirinópolis	75	1	0	2	3
Rio Verde	195	1	1	2	3
Sanclerlândia	25	0	0	0	2
Santa Bárbara de Goiás	14	1	0	0	0
Santa Helena de Goiás	46	0	1	0	1
Santo Antônio da Barra	4	0	0	0	0
São João da Paraúna	3	0	0	0	1
São Luiz dos Montes Belos	64	1	0	1	3
Trindade	173	0	0	1	4
Turvânia	15	0	0	0	1
Turvelândia	4	0	1	0	0
Varjão	5	0	0	0	2
Vicentinópolis.	3	0	0	0	1
Total da Bacia	1321	12	7	16	49
Estado de Goiás	11801	43	12	54	199
Porcentagem em relação ao Estado	11.19 %	27.91 %	58.33 %	29.63 %	24.62 %

As indústrias de couro e usinas de álcool e açúcar estão em número considerável na região da bacia, a exemplo das destilarias de álcool e açúcar, que representa cerca de 58% do total do Estado, e apresentam alto potencial poluidor em virtude da natureza dos efluentes gerados.

Por este motivo torna-se necessário realizar uma fiscalização mais ostensiva na região, principalmente nos municípios com atividade industrial mais significativa, exigindo o licenciamento das empresas que estão irregulares junto à Agência Ambiental e, conseqüentemente, o atendimento à Lei de Controle de Poluição do Estado (Lei n.º 8.544, de 17 de outubro de 1978). É importante ainda, buscar o aumento da eficiência dos sistemas de tratamento exigindo das empresas que já atingiram a eficiência mínima de 80% para que planejem a melhoria contínua destes sistemas.

2.10.2 - DEFENSIVOS AGRÍCOLAS (AGROTÓXICOS)

Quanto à poluição causada pela agricultura os problemas mais sérios são decorrentes da não realização do Manejo Integrado de Pragas e Doenças nas propriedades que empregam alta tecnologia.

Geralmente é feita aplicação excessiva de agrotóxicos causando, além do desperdício de produtos químicos, poluição do solo e das águas, situação esta, agravada pela disposição inadequada das embalagens descartadas que, na maioria das vezes, ficam amontoadas sem o menor critério nas propriedades, expostas à ação das chuvas e do fogo. Problemas sérios também decorrem do manuseio inadequado dos agrotóxicos, expondo os funcionários à intoxicação e envenenamento. É imprescindível, portanto, um maior controle do uso destes produtos evitando prejuízos ao homem e ao meio ambiente.

Em virtude do baixo nível tecnológico empregado na atividade pecuária não ocorrem maiores problemas com relação à poluição dos solos e das águas.

2.10.3 – LIXÕES

Na maioria dos municípios da Bacia Hidrográfica do Rio Turvo e Rio dos Bois a coleta de lixo nas áreas urbanas é feita diariamente através de trator e carreta ou de caminhões prensa. Os resíduos domésticos, juntamente com os resíduos dos serviços de saúde, são coletados e descarregados a céu aberto em áreas próximas às cidades nos chamados lixões.

Em 74% dos domicílios é feita a coleta do lixo, nos 26% restantes o lixo tem outros destinos conforme dados do Censo realizado em 2000.

Alguns municípios da bacia foram implantados aterros controlados, que no ano de 1998 através do Programa de Governo “Aterro Controlado de Resíduos Sólidos Urbanos”, no entanto, a maioria não está em funcionamento de acordo com as técnicas adequadas por carência de maquinário específico.

2.11- ASPECTOS SÓCIO-ECONÔMICOS

2.11.1 - O Processo de Ocupação

O povoamento da região teve início durante a chamada Ocupação Pecuária de Goiás que se estendeu pelo período de 1822 a 1890. Esta fase se caracteriza pela entrada em terras goianas de criadores e rebanhos oriundos de São Paulo e Minas Gerais cuja via de penetração foram os antigos caminhos da mineração localizados no Sudoeste de Goiás. Extensas áreas foram aos poucos sendo ocupadas.

A Ocupação Pecuária fez com que surgissem novas povoações no território da província de Goiás, não obstante serem povoações esparsas e pouco habitadas. Tiveram origem nesse período na região as povoações de Santa Rita do Paranaíba (Itumbiara), Pouso Alto (Piracanjuba), Nossa Senhora do Monte do Carmo (Morrinhos), Santa Rita do Pontal (Pontalina), Rio Verde e Caldas Novas.

À exceção de Itumbiara cujo povoado surgiu em decorrência do porto ali organizado onde foi instalado um posto de arrecadação das rendas estaduais, os demais povoados surgiram através da construção de uma capela e a conseqüente doação de terras ao patrimônio da igreja pelos fazendeiros da região.

Com a economia voltada totalmente para a pecuária, Goiás permaneceu à margem da economia nacional, baseada à época, na exportação de produtos agrícolas. Em parte porque a província era inexpressiva no cenário nacional e, além disso, pelas próprias deficiências internas - o seu isolamento das porções mais desenvolvidas do país devido a entraves naturais e a precariedade das comunicações. Assim, sua produção destinava-se basicamente às necessidades locais.

Com o advento da estrada de ferro o Estado entra em uma nova etapa de expansão. Tem início a fase chamada Ocupação Agrícola que se estende de 1890 a 1955.

A chegada da estrada de ferro em Goiás em 1913 foi um marco para o desenvolvimento tanto da região em que ela foi adentrando (sudeste) quanto das regiões vizinhas, a exemplo da região em estudo.

A ocupação da região toma impulso a partir de 1915 em função do escasseamento das terras da região sudeste e do conseqüente movimento de expansão de fronteira. As terras da região passaram a exercer atração devido a sua indiscutível fertilidade e ao baixo custo das glebas.

O período de 1930 a 1945 representa uma nova fase da ocupação agrícola do Estado, tendo sido pontuado pela chamada "Marcha para o Oeste", política econômica nacionalista levada a efeito pelo então presidente Getúlio Vargas.

A construção de Goiânia na década de 40 se fez dentro dessa política de interiorização, tornando-se o ponto de partida de uma nova era para Goiás. Este processo se deu de forma espontânea em algumas áreas e induzida em outras.

Nas duas situações, não existiu a preocupação ou o cuidado de adequar as várias formas de apropriação com a sustentabilidade do meio natural. Como conseqüência existe hoje uma situação preocupante, não apenas do ponto de vista da degradação pura e simples dos ecossistemas naturais dessa região, mas também do futuro de suas comunidades.

No ano de 1956 foi concluída a Usina Hidrelétrica de Rochedo com uma capacidade instalada de 4.000 kw, para atender Goiânia, Piracanjuba, Morrinhos e Pontalina. Neste mesmo ano foram implementadas as obras de implantação da primeira etapa da usina de Cachoeira Dourada, cujas obras já tinham sido iniciadas em 1955. Em 1958 a usina começou a gerar energia para Goiânia, Brasília e o sul do Estado.

Com a política governamental para superar a crise econômica pela qual passava o país, o governo dirigiu seus esforços na modernização do setor agropecuário. Essa modernização consubstanciou na abertura de linhas de crédito agrícola, sistema de armazenagem, comercialização, conquista de novos mercados,

cuidados especiais com o gado, criação de complexos agro-pastoris com utilização de tecnologia moderna.

2.11.2 – Distribuição Espacial da População

A Bacia Hidrográfica do Rio Turvo e Rio dos Bois é composta por 46 municípios. O quadro populacional atual da região é reflexo dos fenômenos descritos anteriormente, ocorridos ao longo de décadas passadas.

Dessa forma, a população se encontra distribuída dentro do espaço geográfico de forma bastante heterogênea, estando concentrada naqueles municípios apontados como receptores de população migrante. Assim, a concentração da população ocorre principalmente nos municípios de Rio Verde, Trindade, Inhumas, Quirinópolis, Santa Helena de Goiás, Goiatuba, Itaberaí, São Luiz de Montes Belos, Anicuns, Acreúna, Palmeiras de Goiás, Pontalina e Bom Jesus de Goiás, onde se encontram aproximadamente 70% da população dos municípios contidos na Bacia. A maior concentração populacional está na cidade de Rio Verde e nas cidades de Inhumas, Quirinópolis, Santa Helena de Goiás e Goiatuba.

A população da Bacia é predominantemente urbana, com aproximadamente 85% ou 586 mil habitantes localizados nos centros urbanos e apenas 15% ou 104 mil habitantes na zona Rural, números muito próximos aos atribuídos ao Estado de Goiás.

2.12 – INFRA-ESTRUTURA ECONÔMICA

2.12.1 – Transporte

Na bacia o transporte rodoviário é o responsável por todo o deslocamento de cargas e passageiros.

A malha viária Federal e Estadual possui 1.531km de extensão, número que representa 00% do total da malha do Estado. Eixos rodoviários de fundamental importância no contexto do Estado cortam a região; a radial BR-060, que corta a área no sentido Leste-Oeste e funciona como ligação entre a região da bacia e a Capital do Estado, ligação com o estado do Mato Grosso na região do Alto Araguaia e escoamento da produção. A BR-452 que liga o Estado do Mato Grosso e o sudoeste goiano ao Triângulo Mineiro. A região ainda é cortada hierarquicamente, pela GO-320, GO-060, GO-164, GO-215 e GO-326, que são importante fluxo de veículos e escoamento da produção do Estado e da Região Centro Oeste.

2.12.2 – Comunicações

2.12.2.1- Telefonia

Os serviços de telefonia na região são oferecidos principalmente pela Brasil Telecom, através da Telegoiás - Telecomunicações de Goiás S/A além de

outras operadoras. Quase todos os municípios são servidos por sistemas serviço de celular móvel.

Algumas cidades da região situam-se na rota de cabos ópticos subterrâneos que a Telegoiás vem implantando desde 1995, a exemplo de Bom Jesus de Goiás. Essa tecnologia de ponta significa a quebra de fronteiras nas comunicações, maior eficiência e menores custos. Na região, os trechos já se encontram ativados.

2.12.2.2- Imprensa, Radiodifusão e Televisão

As principais cidades da região possuem estação de rádio. São estações de OM – Ondas Médias e FM – Frequência Modulada. O rádio amador está presente na maioria dos municípios. Há uma estação geradora em Itumbiara – TV Rio Paranaíba, cuja área de cobertura abrange 05 municípios da Bacia, são eles: Bom Jesus de Goiás, Goiatuba, Itumbiara, Joviânia e Vicentinópolis. Estações Retransmissoras estão presentes na maioria dos municípios. Jornais locais com periodicidade que varia entre semanal e bimensal, circulam nas principais cidades.

2.13 – SETOR SOCIAL

2.13.1 – Setor Educacional

O quadro da região não é muito diferente do quadro do Estado. O percentual da população alfabetizada em 2000, ano em que a informação é disponível, resultou um percentual próximo ao do estado, aproximadamente 85% da população na região contra 89% no estado. Os demais indicadores, entre eles percentual de crianças em idade escolar fora da escola para as diversas faixas etárias também são bastantes próximos à realidade encontrada no estado.

Algumas mudanças estruturais foram verificadas em andamento no setor educacional, e sem dúvida contribuirão para a alteração do quadro verificado. Assim, há que se ressaltar o processo de desativação de escolas rurais iniciado com o intuito de melhoria da qualidade de ensino. A manutenção de escolas rurais com classes multiseriadas, pouco produtivas, é praticada atualmente em poucos municípios na região. A tendência é investir na melhoria das escolas urbanas e no transporte dos alunos da zona rural. Essa prática tem provocado um recuo nas taxas de evasão escolar e de repetência, de crianças fora da escola e certamente na taxa de analfabetismo, conforme opina a maioria dos profissionais da área de educação dos municípios da região.

Ainda que se encontre na região municípios cujo setor educacional, no aspecto qualitativo, já se situe em patamar elevado, de maneira geral a qualidade do ensino continua sendo comprometida, na maioria dos municípios pela desvalorização dos profissionais do setor, traduzida principalmente na defasagem de seus salários.

2.14 - PROGRAMAS E PROJETOS EXECUTADOS OU EM EXECUÇÃO

2.14.1 - Educação Ambiental

O primeiro objetivo do Programa de Educação Ambiental será fomentar nos municípios da bacia o desenvolvimento e a aplicação dos conceitos de desenvolvimento sustentável, através da sensibilização dos diferentes atores da comunidade para a questão ambiental no âmbito do desenvolvimento integrado e sustentável.

Neste sentido teremos como resultado esperado a comunidade consciente do princípio fundamental de conciliar o crescimento, com os fatores positivos para a sustentabilidade, e a diminuição dos impactos ambientais, sociais e econômicos indesejáveis.

O outro objetivo do projeto, mas não menos importante, será a capacitação de multiplicadores de práticas de gestão ambiental tendo como resultados um grupo de multiplicadores capacitados, estruturados e atuantes. Além desta etapa iremos viabilizar a capacitação de gestores locais em áreas com específicas de gestão como políticas ambientais, educação ambiental entre outros.

3 – INDICAÇÃO DA DIRETORIA PROVISÓRIA

Em conformidade aos disposto na Resolução do CERH, número 003 de 10 de abril de 2.001, abaixo está sendo indicada a Diretoria Provisória, encarregada de organizar no prazo de seis meses, todos os procedimentos visando a implantação do Comitê de Bacias e posse de sua Diretoria:

PRESIDENTE: Representante da Secretaria de Estado do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Habitação de Goiás.

VICE-PRESIDENTE: Representante da Agência Goiana de Meio Ambiente de Goiás

GRUPO ASSESSOR:

- a) 01 representante da Federação da Agricultura de Goiás - FAEG;
- b) 01 representante da Saneamento de Goiás S/A - SANEAGO;
- c) 01 representante da Federação da Indústria de Goiás - FIEG;
- d) 01 representante do Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia de Goiás - CREA-GO;
- e) 01 representante da Associação Goiana dos Municípios - AGM.

4 – SUBSCRIÇÃO DA PROPOSTA

ANEXO

RELAÇÃO DOS MUNICÍPIOS

Municípios

Anicuns;
Abadia de Goiás;
Acreúna;
Adelândia;
Americano do Brasil;
Araçu;
Avelinópolis;
Bom Jesus de Goiás;
Caiapônia;
Castelândia;
Caturai;
Cezarina;
Edealina;
Edéia;
Firminópolis;
Goiatuba;
Guapó;
Inaciolândia;
Indiara;
Inhumas;
Itaberaí;
Itaçu;
Joviânia;
Mairipotaba;
Maurilândia;
Montividiu;
Mossâmedes;
Nazário;
Palmeiras de Goiás;
Palminópolis;
Paraúna;
Pontalina;
Porteirão;
Quirinópolis;
Rio Verde;
Sanclerlândia;
Santa Bárbara de Goiás;
Santa Helena de Goiás;
Santo Antônio da Barra;
São João da Paraúna;
São Luiz dos Montes Belos;
Trindade;
Turvânia;
Turvelândia;
Varjão; e
Vicentinópolis.