

## **A PRÁTICA DO GOLFE, RISCOS AMBIENTAIS E RETORNO SOCIAL NO NORTE DA ILHA DE SANTA CATARINA**

Cristina Cardoso Nunes<sup>1</sup>  
Eliane de Fátima Ferreira do Amaral Westarb<sup>2</sup>  
Marcos Francisco da Silva<sup>3</sup>

### **Resumo Abstract**

O Sistema Aquífero Sedimentar Freático Ingleses está situado na ilha de Santa Catarina, no Distrito de Ingleses. Este sistema é do tipo poroso, freático, não confinado e desprovido de uma camada impermeabilizante. Ele é responsável pelo abastecimento de água de 130.000 habitantes do norte da Ilha de Santa Catarina. O objetivo deste trabalho é

The Ingleses free sedimentary aquifer system is located in the island of Santa Catarina, southern Brazil, in the district of Ingleses. This system is a porous non confined aquifer without a waterproof layer. It is responsible for the drinking water supply of 130,000 inhabitants of the northern part of the island of Santa Catarina. This work aims at discussing

---

discutir os riscos ambientais e o retorno social de um campo de golfe em âmbito local. Diversos motivos apontavam para o indeferimento do empreendimento, tais como os dados técnicos com indícios claros de risco de contaminação e o parco retorno social do empreendimento para a comunidade local. No entanto, o empreendimento recebeu o apoio político da Câmara de Vereadores de Florianópolis e da Fundação do Meio Ambiente (FATMA) para sua implantação, restando a perseverança do movimento popular, envolvido na defesa desse aquífero, como única esperança para reversão do processo.

**Palavras-chave:** golfe, riscos ambientais, aquífero

the environmental risks and the social return of a golf course at local level. Several issues indicated that the enterprise would not be approved: the technical data with clear indications of risk of contamination, the scanty social return of the enterprise for the local community. However, the enterprise received the political support of the City Council of Florianópolis and of the Environment Department (FATMA) for its implantation, remaining the perseverance of popular movement, involved in the aquifer defense, as the only hope for process reversion.

**Key-words:** golf, ambiental risks, aquifer

## 1 Introdução

A discussão da prática de golfe tratada neste estudo está vinculada ao recente movimento popular que discute em Florianópolis o risco ambiental e o retorno social desse esporte a partir da licença concedida pela FATMA (Fundação do Meio Ambiente) para implantação de um campo de golfe, no norte da Ilha de Santa Catarina, em área de captação de água potável da CASAN (Companhia de Águas e Saneamento do Estado de Santa Catarina).

Esse movimento, composto por diversas entidades comunitárias e ambientalistas, questiona a emissão do licenciamento ambiental e a conseqüente aprovação do Estu-

do de Impacto Ambiental/Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) do empreendimento "Condomínio Residencial Costão Golf". O EIA/RIMA prevê o uso de agrotóxicos e fertilizantes químicos para a manutenção do gramado do campo, localizado sobre o aquífero que abastece com água potável cerca de 130.000 usuários do norte da Ilha.

Assim, este trabalho tem como objetivo discutir os riscos ambientais e o retorno social de um campo de golfe em âmbito local, tendo como base dados científicos sobre o risco de contaminação do Sistema Aquífero Ingleses e os instrumentos político-representativos para aprovação do projeto de implantação.

## 2 A importância das águas subterrâneas e a vulnerabilidade de aquíferos

Nas últimas décadas, com a crescente deterioração das águas superficiais dos meios urbanos, as águas subterrâneas passaram a exercer um importante papel como fonte de abastecimento, constituindo uma grande reserva estratégica de água doce do planeta, em virtude da sua qualidade e baixo custo de exploração. No Brasil, estima-se a existência no Estado de São Paulo de 30.000 poços, que captam água subterrânea, num total aproximado de 45 milhões de metros cúbicos por ano, que abastecem total ou parcialmente 71,6% dos municípios. Este fato mostra que o uso deste recurso hídrico para abastecimento público brasileiro é atualmente uma realidade (COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL - CETESB, 1997).

No entanto, as águas subterrâneas vêm perdendo qualidade devido à sua contaminação por pesticidas, fertilizantes, salinização, fossas sépticas, aterros sanitários, depósitos subterrâneos de produtos químicos e por vazamento em tanques subterrâneos de armazenamento de combustíveis. No Brasil, as cidades de Cascavel e Campo Largo (Paraná), tiveram seu abaste-

cimento de água cortado em 2001 devido à contaminação dos respectivos mananciais fornecedores, a qual foi provocada pelo vazamento em postos de combustíveis da região (MANZOCHI, 2001).

Em Santa Catarina, diagnóstico realizado pela Secretaria do Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente, revelou o comprometimento de diversas bacias hidrográficas no meio rural, principalmente as localizadas no oeste catarinense, devido ao uso excessivo de agrotóxicos e contaminação por dejetos suínos (SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO URBANO – SDM, 1997). Com relação aos aquíferos de Santa Catarina pode-se regionalizar as ameaças segundo as principais atividades contaminantes para as águas subterrâneas existentes nas regiões. No oeste, a ameaça se estabelece por conta das atividades ligadas à agroindústria, sobretudo pelos dejetos suínos. No sul, são as atividades vinculadas à indústria carbonífera, e no norte, são aquelas referentes às industriais metalúrgicas. Por último, no leste do Estado, correspondendo à região costeira, os riscos são provenientes do adensamento populacional, da superexploração, de atividades antrópicas em geral e, principalmente da ausência de sistema de coleta e tratamento do esgoto ou a inefici-

ência dos sistemas de saneamento "in situ".

Assim, a preocupação com a preservação dos recursos hídricos subterrâneos levou a estudos sobre a vulnerabilidade dos mesmos. O conceito de vulnerabilidade de aquíferos foi inicialmente utilizado por Le Grand (1964), nos EUA, e Albinet & Margat (1970), na França, e mais amplamente nos anos 1980 por vários outros autores (ALLER ET AL, 1985; BACHMANN & COLLIN, 1987, FOSTER, 1987, FOSTER & HIRATA, 1988). Desde então, esse conceito tem sido usado para diversos fins: a) para expressar as características intrínsecas que determinam a sensibilidade de um aquífero ao ser adversamente afetado por uma carga contaminante antrópica; b) para a classificação dos aquíferos, baseada na importância do recurso hídrico no presente e no futuro e c) para a classificação, baseada na importância do aquífero em manter áreas ecológicas importantes. Basicamente a vulnerabilidade (FOSTER & HIRATA, 1988) de um aquífero pode ser entendida em função da acessibilidade hidráulica da zona não saturada à penetração de contaminantes; e da capacidade de atenuação da camada que cobre a zona saturada, resultado da retenção ou reação físico-química de contaminantes.

Como resultado desse conhecimento, tem-se notado a popularização do uso e do próprio desenvolvimento de técnicas de mapeamento de vulnerabilidade de aquíferos em relação à poluição, como uma ferramenta para a sua proteção. A cartografia de vulnerabilidade tem servido à racionalização de ações de proteção de aquíferos, na medida em que tenta compatibilizar as atividades antrópicas e a capacidade do terreno em suportá-las, sem prejuízo à qualidade das águas subterrâneas (FOSTER E HIRATA, 1988).

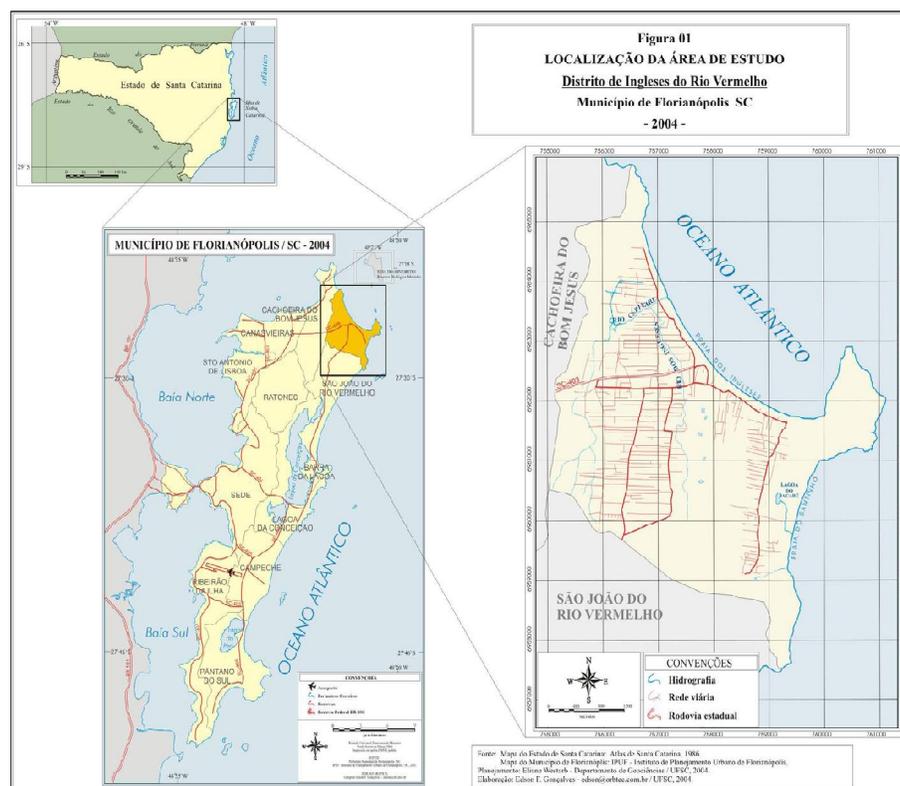
### **3 Caracterização, importância e vulnerabilidade do sistema aquífero ingleses**

No nordeste da Ilha de Santa Catarina está localizado o Distrito de Ingleses do Rio Vermelho (figura 1). A área é uma planície circundada por morros a oeste e apoiada a leste por dois pontais rochosos, o Morro dos Ingleses ou do Santinho e o Morro das Aranhas. Compreende duas praias, a Praia dos Ingleses e a Praia do Santinho, as quais encontram-se ancoradas em três pontais rochosos. A primeira constitui um arco maior voltado para nordeste e a segunda um arco menor, porém mais larga voltada para leste. A planície, na sua parte

central, apresenta campos de dunas ativas e cordões de dunas fixas intercaladas entre si, em forma alongada. Geologicamente, a área apresenta duas unidades distintas: o Embasamento e os Depósitos Sedimentares. Os depósitos predominantemente arenosos do Distrito de Ingleses possibilitaram a formação de um sistema aquífero sedimentar freático (WESTARB, 2004).

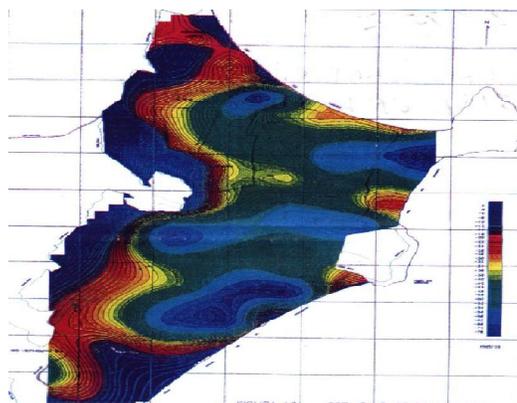
A seqüência deposicional dos depósitos arenosos que com-

põem a área do sistema aquífero até setenta e dois metros encontra-se documentada pelos perfis geológicos dos poços de captação de água da CASAN. Os perfis possuem profundidades de 56 a 73 metros. Ferreira (1999) demonstrou, através dos resultados obtidos pelas análises do perfil topográfico e sedimentológico, que os depósitos em superfície constituem-se de areia fina e são bem seleccionados.



Assim sendo, SASFI (Sistema Aquífero Sedimentar Freático Ingleses) é um sistema aquífero do tipo poroso, freático, livre ou não confinado<sup>4</sup>, por conseguinte, sem uma camada impermeabilizante e com uma zona não saturada altamente permeável e pouco espessa em quase toda a área.

Abrange toda a área da planície do Distrito de Ingleses estendendo-se até o Distrito do Rio Vermelho, incluindo aquela área das dunas, envolvendo dessa forma as praias de Ingleses, Santinho e Moçambique (COSTA ET AL., 1996) (figura 2).



No Distrito de Ingleses do Rio Vermelho, todos os estabelecimentos e residências são consumidores de água subterrânea, seja por captação particular, seja através da rede pública (WESTARB, 2004). A captação e distribuição pública de água subterrânea do SASFI abastecem oito comunidades, a saber: Ingleses, Ponta das Canas, Cachoeira do Bom Jesus, Canasvieiras, parte de Jurerê, Daniela, Vargem Grande,

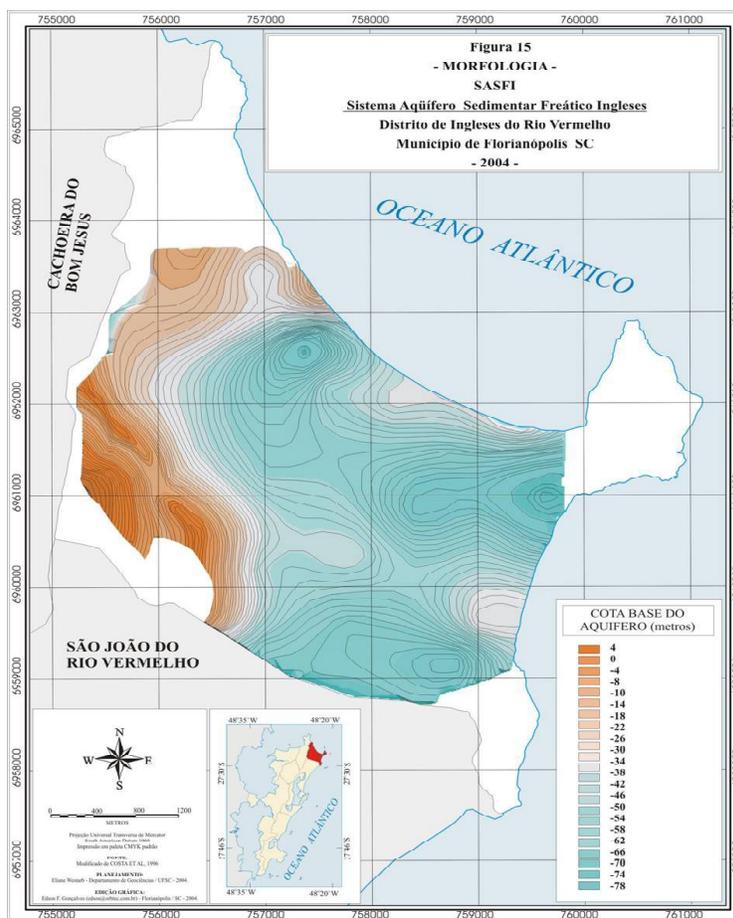
Vargem Pequena, Ratonas. O número de economias atendidas nestas localidades pelo sistema público de abastecimento é de 26.494 (CASAN, 2003). Este número possibilita estimar que a população abastecida pela água subterrânea do Sistema Aquífero Ingleses passa de 130.000 pessoas, se considerarmos um número médio de cinco pessoas por economia. Salienta-se que no verão, durante a temporada, esta população é normalmente duplicada.

## 4 Campo de golfe

### 4.1 Riscos ambientais

No Distrito de Ingleses, está prevista a construção de um empreendimento imobiliário denominado "Condomínio Residencial Costão Golf", cuja base é a implantação de um campo de golfe sobre

o Sistema Aquífero Freático de Ingleses (figura 3). O projeto em discussão prevê a interligação desse Condomínio com o outro empreendimento (Resort Costão do Santinho) do mesmo consórcio, localizado na base do Morro das Aranhas, através de um teleférico sobre as dunas de Ingleses.



O estudo de impacto ambiental (CARUSO JR. ESTUDOS AMBIENTAIS LTDA., 2004a) apresentado pelo empreendimento prevê a utilização de aproximadamente 30 toneladas/ano de fertilizantes (nitrato) e pesticidas como 2,4-Diclorofenol, Dicamba, Clorotalonil, Glifosato, Triadimefon na área do campo de golfe, que é de aproximadamente 180.000 m<sup>2</sup>.

Estudos (STIGER et al, 2002 & RIBEIRO, 2002) afirmam que campos de golfe são atividades contaminantes das águas subterrâneas devido à aplicação de fertilizantes e produtos fitossanitários que promovem o crescimento do grama e o controle de pragas e doenças, respectivamente. Schuler e Holland (1994a) observam que as taxas de aplicação de produtos químicos (pesticidas e fertilizantes) em campos de golfe podem ser tão altas e mesmo exceder àquelas utilizadas na agricultura intensiva. Dentre as medidas que citam para minimizar o impacto está a localização do campo de golfe em direção perpendicular ao fluxo de água subterrânea. Em outro trabalho (1994b), eles analisaram os efeitos ambientais em águas subterrâneas de 4 campos de golfe em Cape Cod (Massachusetts, USA). Nesta pesquisa foram detectados, nos poços de monitoramento dos campos de golfe, pesticidas como 2,4 Diclorofenol,

Dicamba, Clorotalonil, assim como a presença de nitrato. Portanto, o risco ambiental de contaminação detectado pelo manejo de campos de golfe é uma realidade internacional comprovada cientificamente.

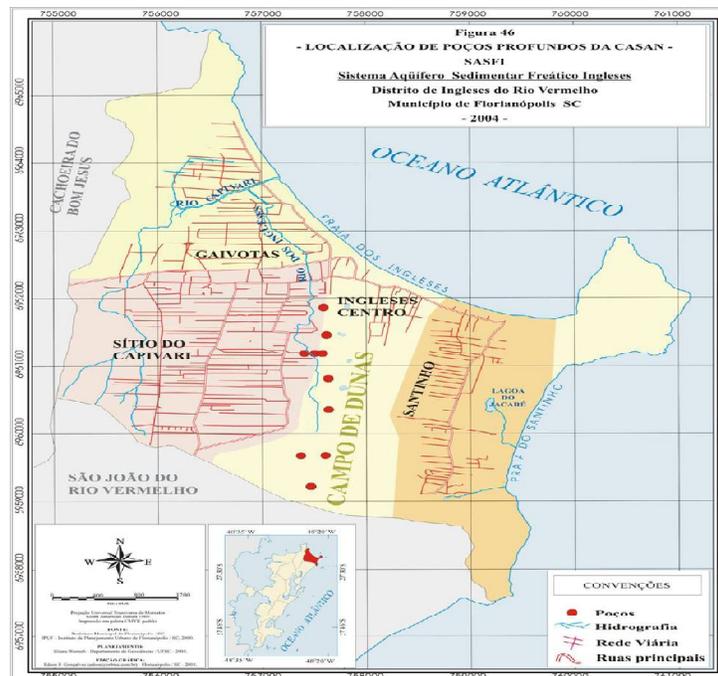
A Portaria federal 518, de 25.03.2004, rege a qualidade da água potável no Brasil. Caso as concentrações de determinados componentes químicos prejudiciais à saúde ultrapassem os valores permitidos, a água deverá ser interditada para o consumo humano, como foi o ocorrido em Cascavel e Campo Largo (Paraná). Dentre os compostos propostos para o manejo de grama do campo de golfe em questão, pode-se citar que as concentrações máximas para 2,4 Diclorofenol, Glifosato e nitrato são respectivamente 30 mg.L<sup>-1</sup>, 500 mg.L<sup>-1</sup> e 10 mg.L<sup>-1</sup>. As concentrações limites extremamente baixas revelam a toxicidade e o risco desses elementos químicos para o ser humano.

O campo de golfe projetado está localizado na área de captação da CASAN no Distrito de Ingleses (figura 4). Ainda que a captação para consumo humano seja realizada em poços profundos, entre 50 a 70 metros, conforme dados da CASAN (2003), os compostos orgânicos utilizados como pesticidas são solúveis em água e possuem densidade superior a da água, o que significa que existe a possibilidade de

migrarem para regiões mais profundas do aquífero. Como inexistente uma camada orgânica da área de implantação, a possibilidade de sorção dos compostos químicos pelo solo é muito baixa e basicamente não tem condições de reduzir a quantidade do contaminante que migrará para a água subterrânea.

O SASFI é um sistema aquífero do tipo poroso, freático, livre ou não confinado, sem camada de proteção, tornando-se vulnerável à contaminação através do transporte dos contaminantes pela zona não

saturada, altamente permeável e pouco espessa. A permeabilidade por porosidade dos depósitos sedimentares do Distrito de Ingleses, aliado às condições climáticas de pluviosidade durante todo o ano, e a ausência de uma zona não saturada espessa são fatores que determinam a alta vulnerabilidade do aquífero, conforme apresentado na figura 5. Scheibe (2005) acrescenta ainda que essa permeabilidade permite um excelente fluxo da água (e consequentemente dos eventuais poluentes solúveis) através de seus poros.





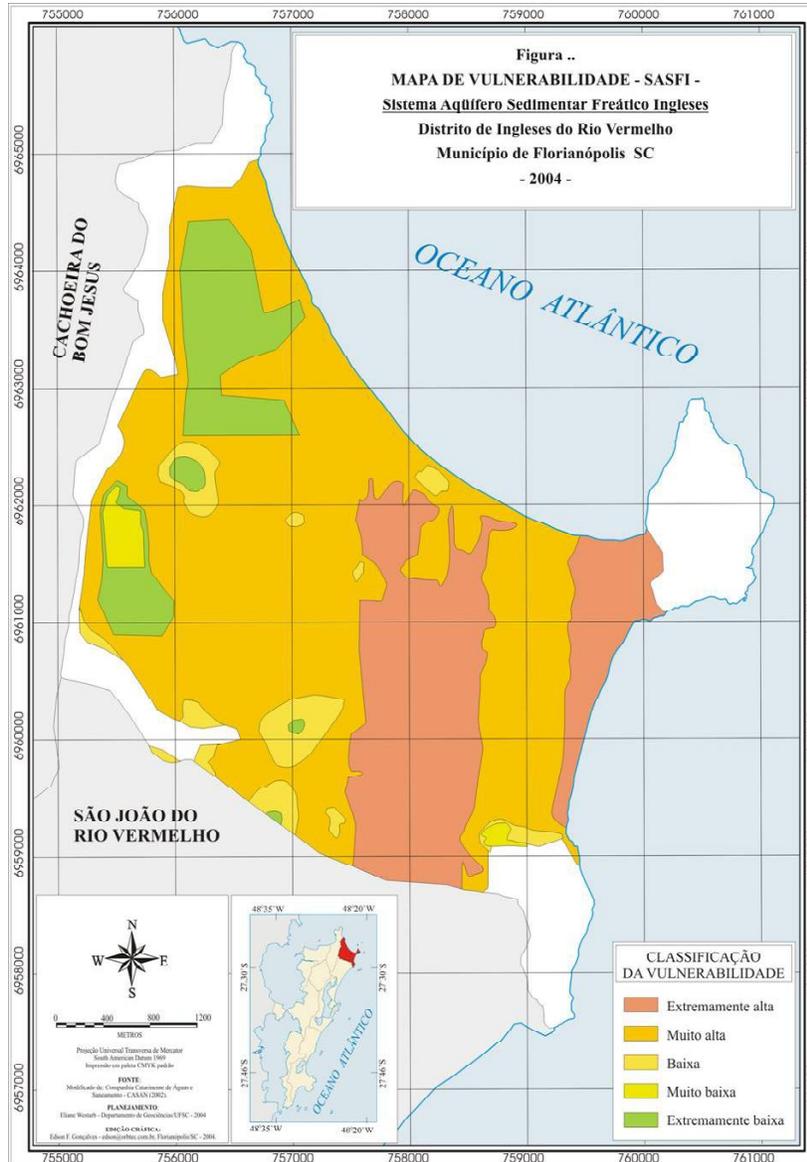
A conclusão do Estudo de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) do empreendimento afirma que: “não existe possibilidade alguma de contaminação de aquíferos quando se tem uma condução profissional na manutenção do campo de golfe” (CARUSO JR. ESTUDOS AMBIENTAIS LTDA. 2004b). Essa afirmativa é questionável devido à alta vulnerabilidade do aquífero (figura 5) na área de implantação do campo de golfe e da proximidade de poços de captação de água da CASAN (figura 4) (NUNES e WESTARB, 2005). Constata-se, portanto, que a permissão da FATMA para uso de agroquímicos na área da captação da CASAN (FATMA, 2004), sem a exigência de um estudo mais aprofundado que dê segurança à população usuária sobre o real risco de contaminação da água, parece não ter sido baseada nos indícios técnicos supracitados.

Não obstante a verdade científica sobre o risco ambiental de manejos de gramado de campos de golfe, o referido empreendimento, que pretende ser instalado sobre o Sistema Aquífero local, propõe os mesmos agroquímicos detectados nas águas subterrâneas de Massachusetts (USA). Além disso, há pelo menos mais dois elementos que deveriam convergir para que nesta área não fosse permitida a instalação desta atividade. Primeiro, os

estudos indicam que a instalação de um campo de golfe deve ser perpendicular ao fluxo das águas subterrâneas (SCHULER e HOLLAND, 1994a), e neste a localização é paralela, como pode ser observado na figura 6.

Segundo, os poços de captação de água para “ABASTECIMENTO PÚBLICO” encontram-se localizados nas imediações da área em questão conforme demonstra a figura 4. Assim, o princípio da precaução indica que, nesta área, qualquer uso do solo que possibilite o risco de comprometimento da qualidade das águas destinadas ao abastecimento deveria ser terminantemente proibido.

Por último, é importante destacar que o EIA/RIMA do empreendimento não apresentou outra opção locacional para a instalação do projeto. A emissão do licenciamento ambiental pela FATMA parece ter sido baseada na necessidade dos empreendedores em viabilizar a utilização e a interligação de suas propriedades, uma em Ingleses-Capivari (Condomínio Residencial Costão Golf) e outra no Santinho (Resort Costão do Santinho), ambas no Distrito de Ingleses. Quando, na verdade, o papel do órgão ambiental seria indeferir a utilização de agroquímicos sobre o Sistema Aquífero Freático Ingleses e exigir outras opções locacionais para o empreendimento.



## 4.2 O esporte golfe: custo e popularidade

A palavra golfe provém do inglês "golf", que significa taco. A origem mais provável desse esporte remonta aos escoceses que o tenham criado por volta do ano 1400. As regras do golfe, tal qual são conhecidas hoje, foram definidas no século XVIII, no ano de 1744, na cidade de Edimburgo, na Escócia. O golfe pode ser jogado individualmente ou em grupos de dois a quatro jogadores, e tem como particularidade a ausência de um adversário propriamente dito; o único adversário do golfista é o próprio campo, uma vez que não há nada que ele possa fazer no sentido de dificultar o desempenho de outros jogadores. O resultado depende de seu esforço individual e sorte (FEDERAÇÃO PAULISTA DE GOLFE, 2005a).

Internacionalmente, esse esporte encontra a sua maior expressão nos EUA, onde 31 milhões de pessoas, cerca de 13,5% da população, jogam golfe. No Canadá, são quase 5 milhões, correspondendo a 24% da população e no Japão, são 20 milhões de jogadores (15,7% da população). No Brasil, são apenas cerca de 15.000 praticantes de golfe (cerca de 0,01% da população adulta – IBGE - 2000) e a maioria

dos clubes é restrita aos sócios. O custo do esporte envolve o conjunto de tacos e bolsas e o uso do campo. O preço de um jogo completo varia entre 134 a 1.500 dólares. Caso exista a possibilidade de se jogar sem ser sócio, cerca de cinco horas, podem custar R\$ 60,00 (FEDERAÇÃO PAULISTA DE GOLFE, 2005b). Além disso, caso se pretenda defender esse esporte em áreas públicas, isto é, a sua popularização, é importante destacar que um campo de golfe oficial ocupa de 600 mil m<sup>2</sup> a 1 milhão de m<sup>2</sup>, e custa de 1 milhão a 6 milhões de dólares. Portanto, esse esporte não pode ser considerado popular, nem tampouco de fácil acesso à população brasileira e aos cofres públicos.

Mas razões históricas explicam como se processa a vinculação de determinados esportes a determinadas classes sociais, tornando a prática de determinado esporte um mecanismo de distinção e identidade entre as classes (BORDIEU, 1979). Como exemplo, pode ser citado o Estadunidense Tiger Woods, considerado o melhor jogador de golfe do mundo. Essa estrela do mundo do esporte foi o desportista mais bem pago do mundo em 2004, suplantando todo o gigantesco panteão dos milionários jogadores de futebol, ainda que este esporte seja indiscutivelmente o mais praticado no mundo e por di-

versas classes sociais, enquanto aquele seja notoriamente um esporte mais circunscrito às elites econômicas.

Assim, o objetivo da ampliação da prática desse esporte no Brasil acompanha esse movimento internacional de valorização de um esporte praticado por poucos. A razão para tal vai possivelmente ao encontro da lucratividade do empreendimento já que, segundo a Federação Paulista de Golfe (2005b), “o turista-golfista consome, em média, oito vezes mais que outro turista. Por isso, as grandes cadeias de hotéis internacionais têm procurado, cada vez mais, investir em empreendimentos onde possam, também, construir um campo de golfe para os hóspedes”.

## 5. Política e movimentos sociais

O aval da Câmara de Vereadores do município de Florianópolis e do órgão ambiental estadual FATMA, em novembro de 2004, a tal empreendimento, por mais que pareça sem lógica está em perfeita sintonia com o paradigma neoliberal imposto ao mundo, nas últimas três décadas<sup>5</sup>, aos países da

periferia do capitalismo. A busca ilimitada por cada vez mais taxas de lucro e a dificuldade em se manter o crescimento dessas taxas tornam o capitalismo cada vez mais predatório e nocivo à sociedade e à natureza. É somente na lógica de submissão das condições básicas de sobrevivência da vida à lógica de reprodução ampliada do capital, que podemos compreender a ligação entre os detentores do poder político em Florianópolis com os megaempreendimentos, como no caso do Condomínio Residencial Costão Golf e do Resort Costão do Santinho<sup>6</sup>.

A viabilização do empreendimento Condomínio Residencial Costão Golf apóia-se em decisões políticas questionáveis tanto do ponto de vista ecológico como político, a saber: a) lei complementar Nº 133/2003 (Prefeitura Municipal de Florianópolis, 2003) que altera as áreas de zoneamento, permitindo que em Ingleses-Capivari (área rural) pudesse ser implementado o empreendimento em discussão; b) a declaração da CASAN veiculada pela imprensa (BERTOLINI, 2005) de que não “acredita” em contaminação

(dos poços de captação através do uso de agroquímicos pelo empreendimento), cuja autoria não foi encontrada pelos próprios técnicos da CASAN; c) "parcerias" com a Prefeitura Municipal de Florianópolis e a UFSC, conforme matéria paga de autoria do consórcio empreendedor no jornal A NOTÍCIA (18.12.2004); d) além das supracitadas posições a favor do empreendimento da Câmara de Vereadores e da FATMA.

Diante dos fatos, fica claro o compromisso entre o poder público instituído, com a lucratividade da obra Condomínio Residencial Costão Golf, a união do poder político com o poder econômico, o primeiro dando o aval legal e o segundo garantindo o lucro, que certamente terá retorno certo, pois esta é uma demanda já constatada para consumidores das classes A e B, clientela à qual se destina tal obra. O apregoado "Modelo Catarinense de Desenvolvimento", sob olhares mais críticos, mostra o histórico vínculo entre Estado e poder econômico das elites em prol de benefícios mútuos, isto é, a histórica intervenção do Estado em Santa Catarina, conjugada com a superexploração dos trabalhadores, foi o sustentáculo de acumulação de capital no nosso Estado (MICHELS, 2001).

A manifestação popular posicionando-se contrária a qualquer ação autoritária é o elemento

fundamental e determinante na condução democrática da sociedade. Por essa razão e cientes de tal força social, os idealizadores do empreendimento Condomínio Residencial Costão Golf anunciaram publicamente junto à sociedade alguns "benefícios" de cunho assistencialista, os quais, em última instância, têm somente a função de silenciar vozes que possuam o verdadeiro potencial de oposição. Entre eles podem ser citados: o direito dos estudantes da rede pública utilizarem o teleférico uma vez por ano; o compromisso de parte irrisória dos lucros do empreendimento estar vinculado a investimentos sociais e, por último, o compromisso de contratação na comunidade da limitada mão-de-obra necessária para o empreendimento. Essas promessas são práticas populistas como o objetivo de silenciar as já contundentes oposições que vêm se manifestando em abaixo-assinados, passeatas, pressões na câmara de vereadores entre outros. Por isso é importante que façamos uma reflexão sobre o irrelevante retorno social de tal empreendimento para a comunidade na perspectiva de geração de empregos diretos ou indiretos e da pouquíssima ou nenhuma ligação de tal esporte com a comunidade circundante.

Sabendo da relevância do SASFI para o abastecimento de água do Norte da Ilha de Santa Catarina e

da articulação clara entre o poder político e econômico em Florianópolis para a aprovação do empreendimento Condomínio Costão Golf, entidades comunitárias e ambientalistas do município de Florianópolis [*Aliança Nativa, Associação Caeté Cultura e Natureza, Associação de Moradores da Praia do Forte, Associação de Moradores de Canasvieiras, Associação de Moradores do Rio Vermelho (AMORV), Conselho Comunitário de Ingleses (CCI), Fórum da Cidade, Fundação Lagoa, Movimento Ilhativa, União Florianopolitana das Entidades Comunitárias (UFECO)*] iniciaram, no final de 2004, um processo de conscientização da população de Florianópolis sobre os reais riscos de contaminação do aquífero, da divulgação do manejo do gramado do campo de golfe com o uso de agroquímicos nas imediações dos poços de captação da CASAN e do parco retorno social para a população local.

## 6. Conclusões

Infelizmente, o Estado de Santa Catarina é farto em exemplos do prejuízo do meio ambiente em prol da lucratividade de poucos, seja no oeste com a agroindústria, seja no sul, com a indústria carbonífera. A implantação do campo de golfe sobre o Sistema Aquífero Freático

Ingleses não foge a essa lógica. Diversos motivos apontavam para o indeferimento do empreendimento, sejam os dados técnico-científicos com indícios claros de risco de contaminação, seja o parco retorno social do empreendimento para a comunidade local. No entanto, o empreendimento recebe o apoio político da Câmara de Vereadores de Florianópolis e FATMA, ameaçando o abastecimento de 130.000 usuários e, conseqüentemente, a sustentabilidade do SASFI. Muito envolvimento e perseverança do movimento popular serão necessários para que medidas públicas sejam tomadas a fim de reverter o processo de licenciamento ambiental do empreendimento em questão.

## Referências

- ALBINET, M. & MARGAT, J. Cartographie de la vulnérabilité a la pollution des nappes d'eau souterraine. *Bull BRGM 2me Series* 3(4), 1970, 13-22.
- ALLER, L.; BENNET, T; LEHER, J.; PETTY, R. *DRASTIC: a standardized system for evaluating groundwater pollution potential using hydrogeologic settings*. USA, 1985.
- A NOTÍCIA, Florianópolis (SC), Moacir G. Thomazi, 18.12.2004.
- BACHMANN, Y. & COLLIN, M. Mapping to assess groundwater vulnerability to pollution. In: Duijvenbooden, W. van and

- Waegeningh, H.G. van (eds.), *Vulnerability of soil and groundwater to pollutants*, The Hague: TNO Committee on Hydrological Research, Proceeding and Information No. 38, 1987, p. 297-307.
- BERTOLINI, J. Campo de golfe vira polêmica. Entidades comunitárias querem proteção ao Aquífero Ingleses, na Capital. *Diário Catarinense*, 25 fev.2005. Geral, p. 24.
- BOURDIEU, Pierre. **La distinción – Criterios y bases sociales del gusto**. Madri: Minuit, 1979. 597p.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria ministerial n.518, de 25 de março de 2004, que estabelece os procedimentos e responsabilidades relativos ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade, e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.cvs.saude.sp.gov.br>>. Acesso em: 7 jul. 2004.
- CARUSO JR, F. G. *Mapa Geológico da Ilha de Santa Catarina*. Notas Técnicas. CECO, Instituto de Geociências. Porto Alegre, R.S., nº6. 1993, 28p.
- CARUSO JR. ESTUDOS AMBIENTAIS LTDA. *Estudo de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) para implantação do Condomínio Residencial Costão Golf, Sítio Capivari – Distrito de Ingleses Rio Vermelho, Florianópolis/SC. Planos Básicos Ambientais. Programa de Gestão do Gramado e das Pragas. Santinho Empreendimentos Turísticos S.A. Setembro 2004a.*
- CARUSO JR. ESTUDOS AMBIENTAIS LTDA. *Estudo de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) para implantação do Condomínio Residencial Costão Golf, Sítio Capivari – Distrito de Ingleses Rio Vermelho, Florianópolis/SC. Complementações. Santinho Empreendimentos Turísticos S.A. Setembro 2004b.*
- COMPANHIA CATARINENSE DE ÁGUAS E SANEAMENTO (CASAN).Diretoria de Operação. *Banco de Dados Operacionais – Exercício 2003*. Santa Catarina, Florianópolis, CASAN, 2003.
- COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL (CETESB). *Uso das águas subterrâneas para o abastecimento público no Estado de São Paulo*. São Paulo, CETESB, 1997, 48 p.
- COSTA, A.F.U., DIAS, N.L. & CORREA, O. *Levantamento Geofísico das Águas Subterrâneas na Região da Praia de Ingleses, Santinho e Rio Vermelho – Relatório CPRM*. Florianópolis. 1996.
- FEDERAÇÃO PAULISTA DE GOLFE. Disponível em: <http://>

- www.golfebrasil.com.br/html/sobre\_golfe/historia\_br.shtml. Acesso em 26 mar 2005a
- FEDERAÇÃO PAULISTA DE GOLFE. Disponível em: [http://www.fpgolfe.com.br/historia/historia\\_golf\\_br.asp](http://www.fpgolfe.com.br/historia/historia_golf_br.asp) Acesso em: 26 mar 2005b.
- FERREIRA, Tânia M. Machri. *Distrito de Ingleses do Rio Vermelho – Florianópolis – Um espaço Costeiro sob a ação antrópica*. Dissertação de Mestrado. Departamento de Geociências, UFSC, Florianópolis, 1999, 150p.
- FLORIANÓPOLIS. Lei Complementar N° 133/2003, que altera zoneamentos aprovados pela lei N° 2193/85 e pela lei complementar No. 116/2003 em área que especifica, e dá providências.
- FOSTER, S. & HIRATA, R. *Groundwater pollution risk assessment: a methodology based on available data*. CEPIS/PAHO Technical Report. Lima, Peru. 1988.
- FOSTER, S. Fundamental concept in aquifer vulnerability pollution risk and protection strategy. In: Proc. Intl. Conference *Vulnerability of soil and groundwater to pollution*, Nordwijk, The Netherlands, April 1987.
- FOSTER, S. Groundwater recharge and pollution vulnerability of British aquifers: a critical overview. In: Robins, N. (editor). *Groundwater pollution, aquifer recharge and vulnerability*. Geological Society, London, Special Publication, 130, 1998, 7-22.
- FUNDAÇÃO DO MEIO AMBIENTE – FATMA – Licença Ambiental Prévia (LAP N° 225/2004), de 05 de novembro de 2004.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). *Censo Demográfico 2000 - Resultados do universo. Tabela - População residente, por situação do domicílio e sexo, segundo os grupos de idade – Brasil*. Disponível em <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2000/tabelabrasil111.shtml>: Acesso em: 29 mar 2005.
- LE GRAND, H.. System for evaluating contamination potential for some waste sites. *American Water Work Association Journal*. V.56 (8), 1964, 959-974.
- MANOEL F°, João. Água subterrânea: Histórico e importância. In: FEITOSA, Fernando A. C., MANOEL F°, João. *Hidrogeologia: conceitos e aplicações*. Fortaleza: CPRM, LABHID-UFPE, 1997. 389 p.
- MANZOCHI, Clarisse I. S. *Gerenciamento Ambiental de Postos de Serviço Automotivos*. Dissertação de Mestrado. Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental – UFSC, Florianópolis, 2001
- MICHELS, Ido. *Crítica ao modelo catarinense de desenvolvimento*. UFMS, 2001, Campo Grande.

- NUNES, C.C.; WESTARB, E.F.F. do A. A vulnerabilidade do Sistema Aquífero Ingleses para o abastecimento de água do norte (da ilha) de Santa Catarina mediante a instalação de um campo de golfe. In: *1º Simpósio de Recursos Hídricos do Sul - 1º Simpósio de Águas da AUGM, 20 a 23 de março de 2005, Santa Maria (RS), Anais – Uso Sustentável dos recursos hídricos: tecnologia, gestão e educação*, 1 CD-ROM.
- RIBEIRO, L. Vulnerabilidade de aquíferos costeiros e risco de contaminação. In: *Anais do XII Congresso de Águas Subterrâneas*, Florianópolis-SC, 2002, 26p.
- SCHEIBE, Luiz Fernando. *Parecer sobre a vulnerabilidade do aquífero Ingleses na área prevista para a implantação de campo de golfe e condomínio residencial costão golf, Distrito de Ingleses do Rio Vermelho*, Florianópolis. 28 de fevereiro de 2005.
- SCHULER, Thomas R.; HOLLAND, Heather, K. (Eds.). Groundwater Impacts of Golf Course Development in Cape Cod, In: *A Quarterly Bulletin on Urban Watershed Restoration and Protection Tools* Vol. 1, No. 2 — Summer, 1994b, Technical Note #27 from Watershed Protection Techniques. 1(2): 86-88, 1994. Disponível em: <http://www.epa.gov/owow/nps/wpt/vol1no2.pdf> Acesso em: 30 nov. 2004.
- SCHULER, Thomas R.; HOLLAND, Heather, K. (Eds.). Minimizing the Impact of Golf Courses on Streams, In: *A Quarterly Bulletin on Urban Watershed Restoration and Protection Tools* Vol. 1, No. 2 — Summer, 1994a, Technical Note #20: 73-76, 1994a. Disponível em: <http://www.epa.gov/owow/nps/wpt/vol1no2.pdf> Acesso em: 30 nov. 2004.
- SECRETARIA DE ESTADO DE DESENVOLVIMENTO URBANO E MEIO AMBIENTE – SDM. *Bacias Hidrográficas de Santa Catarina – Diagnóstico Geral Santa Catarina*. Santa Catarina, 1997, 173 p.
- STIGTER, T., VIEIRA, J., NUNES, L., *Avaliação da susceptibilidade à contaminação das águas subterrâneas no apoio à tomada de decisão. Caso de estudo: Implementação de campos de golfe no Concelho de Albufeira (Algarve)*. Portugal, 2002.
- WESTARB, Eliane de F.F.do A. *Sistema Aquífero Sedimentar Freático Ingleses- SASFI – Depósitos Costeiros que te mantêm. Ocupação que te degrada!* Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Geografia. Departamento de Geociências, UFSC, Florianópolis, 2004, 154p.

Recebido: fev/2005.

Aprovado: mar/2005.