

Levantamento da atual situação das nascentes classificadas pelo Programa Produtores de Água¹

Juliana Cristina Teixeira Dantas Pereira²; Hallyne Araújo Ferreira³

¹Artigo apresentado à Faculdade de Engenharia Ambiental como parte dos requisitos para obtenção do título de Engenheiro Ambiental, Faculdade de Engenharia Ambiental, Universidade de Rio Verde, 2012.

²Graduando do curso de Engenharia Ambiental da Universidade de Rio Verde – FESURV. E-mail:

julianadantasrv@hotmail.com

³Orientadora, Prof., da Faculdade de Engenharia Ambiental da Universidade de Rio Verde – FESURV. E-mail: hallynearaujo@hotmail.com

Resumo: Uma das principais fontes de abastecimento de água do município de Rio Verde Goiás é o Ribeirão Abóbora, responsável por abastecer mais de 70% da população da cidade que nos últimos anos vem tendo um crescimento significativo, onde atividades humanas e industriais têm representado ameaça crescente aos sistemas hídricos, como a possível escassez de água, sendo ela um recurso natural essencial para a vida. Para conhecer as condições atuais destes mananciais, foi usada a metodologia de Furtado 2008 onde foram classificadas 54 nascentes da microbacia do Ribeirão Abóbora e reclassificadas pelo Programa Produtores de Água em 2011 de acordo com seu estado de conservação, tendo como objetivo estudar os levantamentos das nascentes desta microbacia, classificadas por Furtado 2008 e reclassificadas pelo Programa Produtores de Águas (2011); Identificando as nascentes com placas informativas com mês, ano e o estado de conservação atual, visando facilitar levantamentos futuros, concluindo-se que assim será garantida água de boa qualidade e quantidade de modo a assegurar para a atual e as futuras gerações a necessária disponibilidade de água em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos, compensando os produtores rurais pelos serviços ambientais prestados.

Palavras-chaves: degradação ambiental, recuperação, reflorestamento.

Survey of the current status of the program classified springs water producers.

Abstract: One of the main sources of water supply in the municipality of Rio Verde Goiás is the Ribeirão Pumpkin, responsible for supplying more than 70% of the population of the city in recent years has had significant growth, where human and industrial activity have shown increasing threat to water systems, such as possible water shortages, it is a natural resource essential for life. To know the current condition of these sources, we used the methodology Furtado 2008 where 54 were classified headwaters of the watershed of Ribeirão Pumpkin and reclassified by Water Program Producers in 2011 according to their condition, in order to study surveys of springs this watershed, sorted by Furtado 2008 and reclassified by Waters Programme Producers (2011), Identifying the sources with information board with the month, year and current conservation status, to facilitate future surveys, concluding that way ensuring good quality water and quantity to ensure for current and future generations the necessary availability of water quality standards appropriate to their uses, compensating farmers for environmental services.

Keywords: Environmental Degradation, recovery, reforestation

INTRODUÇÃO

A água é um recurso natural essencial para a existência e a manutenção da vida. A água potável acessível é relativamente escassa e será sem dúvida um grande problema para a humanidade nas próximas décadas. Segundo relatório da Organização das Nações Unidas (ONU) a água será um recurso escasso para este milênio, e daqui a três décadas, a carência de água vai afetar 2/3 da população mundial, o equivalente a 5,5 bilhões de pessoas (Almeida et al., 2000).

Os rios brasileiros guardam 13% da água potável superficial do mundo, mas a maior parte fica na Região Norte, de baixa densidade demográfica e baixo consumo. As Regiões Metropolitanas do Sudeste, super populosas e industrializadas tem acesso a apenas 6% do total da água doce do País (Venturoli, 2012).

Com isso, tem-se despertado certa preocupação das autoridades e profissionais para um monitoramento das nascentes que abastecem o sistema de captação dos centros urbanos, preocupação essa que abrange não somente cidade ou estado, mas sim a nação por ser um projeto desenvolvido pela Agência Nacional das Águas. Tendo como missão a gestão, a coordenação e a implementação compartilhada e integrada dos recursos hídricos, regulando o acesso à água, promovendo o seu uso sustentável em benefício da atual e das futuras gerações (ANA, 2003).

Segundo Alvarenga (2004), a maioria das nascentes está localizada nas regiões montanhosas, nas chamadas bacias de cabeceiras. A água que jorra de uma nascente formará um pequeno ribeirão que irá contribuir para o volume de água de outro curso e, assim, sucessivamente, formando grandes cursos d'água, fundamentais para o abastecimento urbano, agrícola, geração de energia, dentre outras funções. Portanto o desaparecimento de uma nascente resultará na redução do número de cursos d'água, significando a diminuição da disponibilidade de água para os diversos usos (Castro, 2001).

O Ribeirão Abóbora abastece aproximadamente 70% da população rio-verdense e também é utilizado em indústrias do município e em propriedades rurais para uso doméstico e dessedentação de animais. O mesmo é composto por diversas nascentes até o local de captação.

Desde 1995, tem-se uma preocupação com as nascentes que abastecem a cidade de Rio Verde e vários levantamentos foram realizados com o intuito de minimizar os impactos ocasionados nesta microbacia.

Furtado 2008 realizou um levantamento para identificação, localização e classificação das nascentes, identificando 54 nascentes que estão localizadas na microbacia do Ribeirão Abóbora em 29 propriedades rurais, situadas acima do ponto de captação de água da Empresa de Saneamento de Goiás. (SANEAGO). Em 2008, um trabalho realizado em parceria entre a Universidade de Rio Verde uma Agroindústria da região através de um termo de ajuste de conduta (TAC), tinha uma das responsabilidades recuperar as nascentes do Ribeirão Abóbora até o ponto de captação de água.

Vale salientar que, de acordo com o Código Florestal Lei 4.771/65, revogado pela Lei 12.651/ 2012, as vegetações em volta das nascentes devem compreender uma faixa marginal, em projeção horizontal, com largura mínima de 50 (cinquenta) metros, a partir do espaço permanentemente brejoso e encharcado.

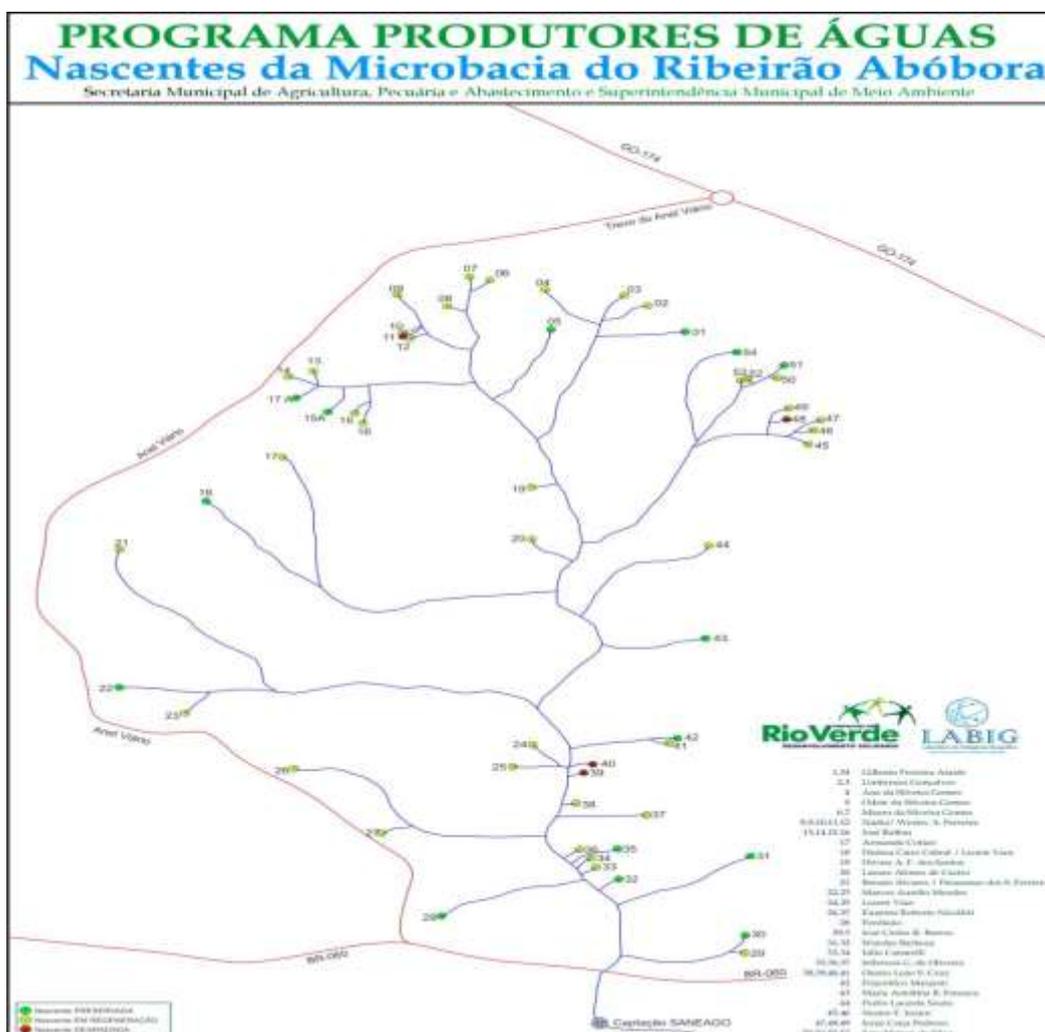
Com os dados do levantamento feito em 2008, em 2011 deu se início ao Programa Produtores de Água de Rio Verde - GO, iniciado oficialmente com a promulgação da Lei Municipal nº 6.033, de 28 de outubro de 2011, que criou o Programa Produtores Água, se tornando o primeiro município do Sudoeste Goiano a regulamentar o Pagamento por Serviços Ambientais, relacionados à água. Este Programa tem como objetivo principal promover a recuperação e a conservação das nascentes que abastecem o município a fim de garantir a qualidade e a quantidade de água, incentivando os produtores rurais a se envolverem nesse processo mediante compensação pelos serviços ambientais por eles prestados. O Programa Produtores de Água vem desenvolvendo o tema relativo à preservação e recuperação das nascentes de água, conjugando uma conduta ativa do Estado e da sociedade unificada num Pagamento por Serviço Ambiental - PSA (contrapartida financeira), sendo um instrumento sugerido pela Organização das Nações Unidas, já adotado com êxito em diversos países, e vem sendo objeto de programas em implantação em alguns municípios brasileiros.

Este trabalho objetivou estudar as classificações das nascentes da microbacia do Ribeirão Abóbora no município de Rio Verde, Goiás, realizado por Furtado 2008 comparando com a reclassificação feita pelo Programa Produtores de Água em 2011, identificando as nascentes com placas informando o mês, ano e o estado de conservação atual das nascentes, visando facilitar levantamentos futuros.

MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Área de Estudo/Localização e avaliação das nascentes

Estudo realizado sobre as nascentes da microbacia do Ribeirão Abóbora no município de Rio Verde que está localizada na porção sudoeste do Estado de Goiás, entre as coordenadas geográficas de 17°02'19" a 18°23'24" de latitude Sul e 50°18'33" a 51°46'58" de longitude Oeste, situando-se acima da captação de água para abastecimento urbano e distribuídas desde a margem esquerda da GO-174, saída para Montividiu, seguindo por todo anel viário e terminando na BR-060, perfazendo uma área de 54,79 km² mostrado no quadro abaixo.



Fonte: Programa Produtores de Água (2011).

Figura 1: Nascentes da Microbacia do Ribeirão Abóbora.

Furtado (2008) teve por objetivo acompanhar etapas de recuperação das nascentes na microbacia do Ribeirão Abóbora onde identificou as nascentes, produtores rurais, demarcou e isolou as Áreas de Preservação Permanente (APP), quantificou as mudas nativas plantadas e o índice de sobrevivência das mesmas e identificou espécies nativas remanescentes.

Furtado (2008) classificou as nascentes como “Preservadas e Regeneradas as nascentes totalmente arborizadas em um raio de 50 metros e com ausência de processos erosivos”.

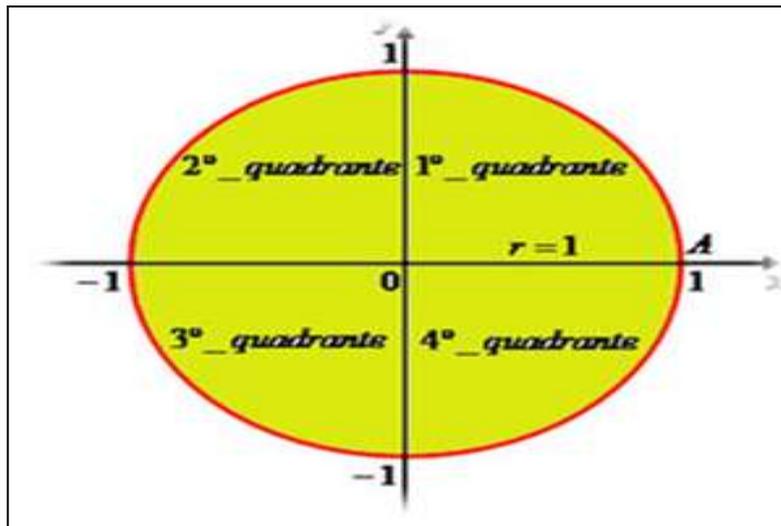
Nascentes Perturbadas foram classificadas as que não apresentavam 50 metros de vegetação natural ao seu redor, e que se encontravam em bom estado de conservação, mesmo as que estavam ocupadas em parte por pastagem ou agricultura.

Nascentes Degradadas foram as que se encontravam com elevado grau de perturbação, solo compactado, vegetação escassa e com erosões (PINTO, 2003).

Com base na metodologia de Furtado (2008), o Programa Produtores de Água em 2011 reclassificou e georreferenciou as nascentes do Ribeirão Abóbora, com o apoio do Laboratório de Inteligência Geográfica (LABIG), usando as ferramentas de Sistemas de Informação Geográfica (SIG) utilizadas para o georreferenciamento e mapeamento. As coordenadas geográficas foram registradas com o auxílio de um receptor GPS (Global Position System) Garmin® eTrex Vista HCx.

Para a reclassificação das Nascentes o Programa Produtores de Água usou um quadrante no processo de georreferenciamento.

Cada quadrante foi avaliado Pelo Programa Produtores de Água (2011), quanto à área de cobertura vegetal de espécies nativas do cerrado e a presença ou ausência de fatores de perturbação, a saber: resíduos sólidos oriundos das atividades agropecuárias no entorno das nascentes, uso conflitante das APP, isto é, utilização das APP como bebedouros para dessedentação de animais, substituição ou utilização das APP como pastagens ou lavouras e, sinais de processos erosivos (escoamento superficial de sedimentos, sulcos, ravinas ou voçorocas).



Fonte: Brasil Escola

Figura 2: Modelo de quadrante usado pelo Programa Produtores de Água

As nascentes foram reclassificadas pelo Programa Produtores de Água em 2011 em três categorias:

Nascentes Preservadas/Regeneradas aquelas que apresentaram todos os quadrantes com cobertura vegetal total de espécie nativa ou em faixa de 76 a 100%, com ausência de fatores de perturbação e de sinais de processos erosivos.

Nascente em Regeneração as que apresentaram pelo menos um dos quadrantes com cobertura vegetal parcial de espécie nativa ou faixa de 25 a 75%, onde as matas ciliares exibiam fatores de perturbações, tais como: evidências de presença de gado (pegadas e dejetos), ausência de cerca de isolamento, pois nem toda a nascente foi cercada em 2008.

Nascentes Degradadas considerada em 2011 pelo Programa Produtores de Águas um dos casos mais graves onde a cobertura vegetal nativa estava praticamente ausente ou com menos de 25% de cobertura vegetal em pelo menos um dos quadrantes avaliados, sendo em sua maioria substituída por pastagens ou área de cultivo. Foram observados os seguintes fatores de perturbação: escassa cobertura vegetal com espécies nativas do cerrado, ausência de cerca de isolamento, presença de gado, presença de processos erosivos (erosão laminar).

Através do laudo técnico utilizado pelo programa Produtores de Água 2011, foi possível identificar melhorias nas nascentes, devido ao levantamento e os processos de recuperação proposto por Furtado 2008. As nascentes foram identificadas com placas informativas com mês, ano e o estado e conservação atual.

RESULTADOS/DISCUSSÃO

As nascentes reclassificadas em 2011 pelo Programa Produtores de Água tiveram um crescimento percentual significativo, onde alterou o estado de conservação de várias nascentes, obtido pelo simples fato de Furtado 2008 ter isolado a maioria das áreas das nascentes e retirado fatores de perturbação, adequando a maioria das APP para o raio mínimo de 50 m exigidos pela legislação ambiental vigente, sendo que o Programa Produtores de Água diagnosticou que em algumas Áreas de Preservação Permanente os 50 m exigidos pela Legislação não foram cumpridos, o Programa Produtores de Água está mudando as cercas de lugar adequando á Legislação e trocando os postes usados para o cercamento por madeiras tratadas, para melhor recuperação das nascentes, tendo que ser feito as curvas em nível em volta da mesma.

Das doze nascentes preservadas, classificadas por Furtado (2008), somente nove foram cercadas com ajuda dos produtores rurais, pois asdemais praticavam atividades agrícolas em sua volta e Furtado (2008) não achou necessário o isolamento da área.

Tabela 1: Mostra que as nascentes reclassificadas obtiveram um crescimento significativo de 2008 para 2011, com 12 nascentes classificadas por Furtado 2008 como preservadas, 31 nascentes classificadas como em regeneração e 11 nascentes classificadas como degradadas. Em 2011 foram reclassificadas pelo Programa Produtores de Água 15 nascentes como Preservadas/Regeneradas, 35 nascentes reclassificadas em Regeneração e 04 nascentes reclassificadas como Degradadas.

Situação Atual	2008 ¹		2011 ²	
	Nº de Nascentes	%	Nº de nascentes	%
Preservadas/Regeneradas	12	22,22	15	27,78
Em Regeneração	31	57,41	35	64,81
Degradadas	11	20,37	4	7,41
ToTal	54	100%	54	100%

¹Baseados em dados de Furtado (2008); ²levantamento realizado na implantação do Programa Produtores de Água.

Tabela 2: Mostra que o estado de conservação das nascentes teve um crescimento percentual significativo de 2008 para 2011 com 5,56% nascentes Preservadas, 7,41 % de nascentes em Regeneração e -12,96% nascentes Degradadas.

%	2008		2011	%	Diferença
22,22	12	Preservadas/Regeneradas	15	27,78	5,56
57,41	31	Em Regeneração	35	64,81	7,41
20,37	11	Degradadas	4	7,41	-12,96
100%	54		54	100%	

Fonte: Pereira (2011)

Há casos mais graves como as nascentes, classificadas em degradadas em 2008 o estado de conservação ainda permanece o mesmo depois da reclassificação do Programa Produtores de Água em 2011, demonstrando às influências antrópicas e ausência de cercas; visto que outras medidas conservacionistas ainda são necessárias, podendo comparar os resultados atingidos com os resultados dos autores que diz que os planos de recuperação dessas áreas degradadas devem levar em consideração modelos de reflorestamento que acelerem o ganho de biomassa, mas, principalmente, auxiliem no processo de drenagem das águas pluviais de forma a minimizar o impacto do assoreamento das nascentes e maximizar a reposição hídrica dos lençóis (Gênova et al., 2007).

Segundo Melo e Durigan (2007) as Área Preservação Permanente (APP) plantada apresenta melhor desempenho em formação de biomassa do que a capoeira em regeneração natural, sendo isto um indício de que ações de reflorestamento auxiliam na mais rápida recuperação da cobertura vegetal do que modelos de plantio baseados em diferentes espécies arbóreas que exercem função consideravelmente distinta nos processos hidrológicos, especialmente pela grande diferença na interceptação da água das chuvas.

CONCLUSÕES

Conclui-se que o benefício do primeiro trabalho feito por Furtado 2008 foi preciso para elaboração e implantação do Programa Produtores de Água e a reclassificação das

nascentes através das medidas mitigadoras tomadas. Visando facilitar levantamentos futuros as nascentes foram identificadas com placas.

REFERÊNCIAS

ANA Agência Nacional de Águas. **Manual Operativo do Programa: Produtor de Água**. Brasília, 2003. 65p.

Almeida, D. S. et al. Projeto de recuperação de matas ciliares de nascentes da bacia do Rio dos Mangues. In: **Congresso de Exposição Internacional sobre Florestas, Porto Seguro**. Anais. Rio de Janeiro. 2000, p.575-576.

ALVARENGA, A. P. Avaliação inicial da recuperação de mata ciliar em nascentes. 2004. 175 dissertações (**Mestrado em Manejo Ambiental**), UFLA, Lavras, MG.

CASTRO, P. S.; LOPES, J. D. S. Recuperação e conservação de nascentes. **Centro de Produções Técnicas**. Serie Saneamento e Meio-Ambiente, Manual nº296. Viçosa, 2001. 84p.

FURTADO, R. P. Recuperação de nascentes na microbacia do Ribeirão Abóbora. **FESURV, Rio Verde**, 2008. 15 p. (TCC de Graduação em Biologia)

GÊNOVA, K. B.; HONDA, E. A.; DURIGAN, G. Processos hidrológicos em diferentes modelos de plantio de restauração de mata ciliar em região de Cerrado. **Revista do Instituto Florestal, São Paulo**, v. 19, n. 2, p. 189-200, dez. 2007.

MELO A. C. G.; DURIGAN, G. Evolução estrutural de reflorestamentos de recuperação de matas ciliares no Médio Vale do Paranapanema. **ScientiaForestalis**, Piracicaba, n. 73, p. 101-111, mar. 2007.

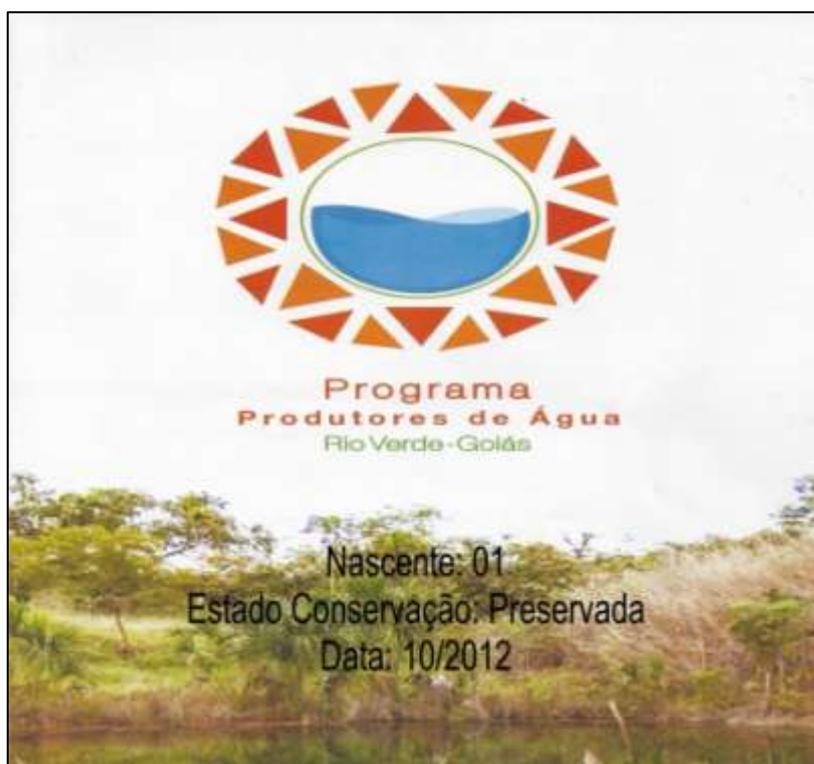
PINTO, L. V. A. **Caracterização física da sub-bacia do Ribeirão Santa Cruz, Lavras, MG, e proposta de recuperação de suas nascentes**. 2003. 165p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal)-UFLA, Lavras, MG.

VENTUROLI, T. 2012, caderno aluno. welbly.com. o medo da sede; **Ge Atualidades** 2012/2ºS, 2012. 173p.

WWW.leiscomentadas.com.br/novo-codigo-florestal-lei-12651-2012

ANEXOS

Anexo 1 - Placas que foram colocadas em cada nascente conforme seu estado de conservação, com o objetivo de facilitar levantamentos futuros.



Anexo 2 - Foto feita por Furtado 2008 da nascente nº 11 Classificada como Degradadas.



Fonte: Furtado 2008

Anexo 3 - Nascente n° 11 foto feita em Outubro 2012



Fonte: Acervo do Autor

Anexo 4 - Cerca nascente n°11 feita por Furtado 2008



Fonte: Furtado 2008

Anexo 5 - Mudança da cerca feita em Outubro de 2012



Fonte: Acervo do Autor.

Placas instaladas pela autora do Levantamento 2012



Fonte: Acervo do autor.