

Relatório de situação atual das comportas

1. Introdução

Esse documento consta de relatório da situação atual das comportas de adução do Rio Paraíba do Sul para sistema de canais da baixada campista. As visitas foram realizadas nos dias 30/06 e 01/07 de 2020 por Especialista em Recursos Hídricos do CBHBPSI, com apoio de representante da Associação Norte Fluminense dos Plantadores de Cana – ASFLUCAM.

O presente relatório está organizado da seguinte forma, inicialmente será feita uma breve contextualização para cada comporta; também são apresentadas observações referentes a sua estrutura, abrangendo aspectos gerais da instalação; o estado geral de conservação; a sua estrutura mecânica; e a estrutura física do canal. São apresentados também os aspectos ligados a funcionalidade da comporta. Será feito também uma descrição com a função e o estado do canal adjacente a ela. Por fim, será apresentado um relatório fotográfico das estruturas. Parte das informações contidas nesse documento, estão disponíveis no Atlas no Baixo Paraíba do Sul e Itabapoana. Foi inserido como anexo um mapa com localização dos canais e das comportas descritas nesse documento.

2. Sistema Itereré

2.1. Comporta Itereré

Comporta de adução para a sub-bacia Feia. Essa comporta e a do São Bento, são as que possuem capacidade de aduzir a água do sistema para toda a baixada campista. A comporta do Itereré, está numa cota de adução de 8,34 m, colocando-a bem mais alta que toda a baixada campista, ou seja, avalia-se que haja um degrau, onde o leito do rio se eleva, na região do Itereré. Ela deve ter sido construída pelo DNOS para essa função. A comporta pode aduzir água do rio Paraíba do Sul, com cerca de 8 a 10 m³/s, podendo alimentar diretamente a Lagoa Feia, uma vez que o canal do Itereré aduz água para o Rio Preto que, por sua vez, alimenta a Lagoa Feia. A comporta fica a maior parte do tempo fechada para que não cause inundações. Deve ser melhor utilizada em épocas de estiagem, quando por gravidade, pode abastecer a Lagoa Feia e conseqüentemente melhorar a reservação de água desse sistema.

Estrutura: A instalação de alvenaria que abriga a comporta apresenta necessidade de intervenção, pois o solo está cedendo em alguns pontos (**fotos 1a a 2b**) e vegetação com grande porte (**foto 3a**), próximo as paredes estão favorecendo a instabilidade e acelerando a deterioração da construção. O mecanismo de abertura e fechamento da comporta, após manutenção com soldagem, está funcionando adequadamente. As grades para controle da entrada de macrófitas foi danificada, possivelmente para acesso ao interior da comporta. A

estrutura interna da galeria, sobretudo a parte inferior apresenta sinais de fissuras no entorno, uma vez que mesmo fechada, a água continua a passar pela comporta, como será descrito na parte de funcionamento.

Localização: 21°40'56" S e 41°29'14" O

Funcionamento: Atualmente a operação da comporta é realizada por funcionários da empresa PROGECONS, sob a coordenação do INEA, sendo a decisão sobre abertura ou fechamento, tomada no âmbito do Grupo de Trabalho Manejo de Comportas do Comitê Baixo Paraíba do Sul e Itabapoana.

Na ocasião da visita, foi verificado que as comportas estavam fechadas, mesmo assim o pequeno fluxo que entrava na comporta, passava por sua estrutura, revelando que sua funcionalidade está prejudicada, ocorrendo possíveis fissuras para que o fluxo hídrico seja contínuo. Registra-se por fim que o canal de adução está parcialmente assoreado (**fotos 4a, 4b, 6a e 7a**). Existe a necessidade de desassoreamento a montante e a jusante da estrutura da comporta.

2.2. Canal Itereré

A bacia do Rio Preto tem sua ligação com o Rio Paraíba do Sul pelo canal do Itereré, que foi construído também pelo DNOS, com intuito de interligar o rio Paraíba do Sul ao rio Ururaí. Com a construção da estrada (BR356) e o dique nas margens do Paraíba do Sul, o Rio Preto foi seccionado e foi feito então o Canal do Itereré para interliga-lo o Paraíba, por um sistema de comportas. O objetivo era permitir a adução de água na época da seca, já que o rio Paraíba do Sul tem uma cota muito mais alta que a Lagoa Feia neste ponto. O Canal do Itereré tem cerca de 1.800 metros e é regulado por uma bateria de quatro comportas. Esse canal tem uma enorme importância pois tem a capacidade de aduzir água para o sistema da Lagoa Feia em qualquer época do ano, visto que ele tem uma cota de alguns metros acima da cota da Lagoa Feia.

2.3. Relatório Fotográfico



Estrutura externa da comporta e Solo cedendo em frente a estrutura da comporta



Outro ponto com solo cedendo.



Parte da comporta de adução do Paraíba do Sul



Estado aparente do sistema de adução, mostrando assoreamento na entrada da comporta do lado esquerdo



Grade de proteção contra entrada de macrófitas danificada para acesso por terceiros ao interior da comporta



Adução do Rio Paraíba do Sul e verificação da lâmina d'água (30cm)



Parte da comporta para o canal Itereré, visivelmente obstruído por vegetação e assoreamento



Parte interna da comporta

3. Sistema Cacomanga

3.1. Comporta Cacomanga

Comporta de adução para a sub-bacia Feia.

Estrutura: A instalação de alvenaria que abriga a comporta apresenta necessidade de intervenção, pois o capim ao redor está com porte alto (**foto 9a**). O mecanismo de abertura e fechamento da comporta, está funcionando adequadamente. O acesso à comporta é feito através de propriedade particular. O portão da comporta tem cadeado, mas precisa de reparos na estrutura de fixação (**foto 9b**). As grades para controle da entrada de macrófitas estão conservadas. Necessita de adução forçada por bombeamento na época que o Rio Paraíba está com cotas abaixo de 6,5 m. O canal encontra-se assoreado e com volume insignificante de fluxo (**foto 13b**).

Localização: 21°43'18.3" S e 41°22'20.8" O

Funcionamento: Atualmente a operação da comporta é realizada por funcionários da empresa PROGECONS, sob coordenação do INEA, sendo a decisão sobre abertura ou fechamento, tomada no âmbito do Grupo de Trabalho Manejo de Comportas do Comitê Baixo Paraíba do Sul e Itabapoana. Na ocasião da visita, foi verificado que as comportas estavam fechadas. O canal de adução e de descarga necessitam de desassoreamento (**fotos 11a a 13b**).

3.2. Canal do Cacomanga

O canal liga o Rio Paraíba do Sul ao Rio Ururaí, contribuindo para diluição de esgoto de comunidades ao longo do canal e abastece um conjunto de propriedade rurais dessa região. Assim como o Itereré aduz água do Rio Paraíba para Lagoa Feia. Precisa de adução forçada na época de seca, esse canal junto com Itereré. É dos menores canais em extensão.

3.3. Relatório Fotográfico



Entrada da comporta com capim alto e estrutura de fixação precisando de reparos



Foto 10a



Foto 10b

Entrada com cadeado na parte interior para evitar vandalismo. Pode ser observado na marcação em vermelho, vergalhões adicionados sobre o acesso interno da comporta.



Foto 11a



Foto 11b

Lado da adução da comporta



Foto 12a



Foto 12b

Trecho de adução assoreado e com proliferação de vegetação



Foto 13a



Foto 13b

Canal assoreado e com fluxo reduzido

4. Sistema Campos-Macaé

4.1. Comporta Campos-Macaé

Comporta de adução, com uma cota de soleira mais alta que as outras, o que impede a adução de água do rio no período de estiagem. Foi no passado um dos principais canais de drenagem da área urbana. É a comporta mais antiga do sistema e a primeira comporta no perímetro urbano.

Estrutura: A estrutura em concreto armado está em bom estado de conservação, apesar do acesso as comportas não possui cadeado (**foto 15a**), a mesma não apresenta sinais de vandalismo.

Funcionamento: A função da comporta, que está inserida na região central da cidade de Campos, tem função primordial de adução de água que contribui para diluição de esgoto (principalmente em períodos de cheia). A adução é feita por bombeamento, que é atualmente gerida pela empresa Águas do Paraíba. O volume aduzido está reduzido, uma vez que a estrutura atual de bombeamento é inferior a antiga (**foto 15b**). O antigo sistema de bombeamento está sucateado e foi substituído por outro de menor potência.

Localização: 21°45'12.9" S e 41°19'30.7" O

4.2. Canal Campos-Macaé

Mais extenso canal de toda região da baixada campista, cuja extensão original era de cerca de 110km. Diferentemente dos demais canais da região, não foi construído pelo DNOS durante a grande intervenção desse órgão ocorrida a partir da década de 1940. Sua construção ocorreu na segunda metade do século XIX, com a finalidade de escoamento da produção de açúcar da baixada campista através do porto de Macaé. A partir da construção da ferrovia, o canal perdeu essa função, mantendo as funções de drenagem e irrigação. Atualmente boa parte do seu trajeto encontra-se obstruído. Sua função de drenagem ainda ocorre em seu trecho inicial, que vai do Rio Paraíba do Sul até o Canal de Tócos, quando este assume esse papel, já que o Campos-Macaé se encontra totalmente assoreado desse ponto até a Lagoa Feia. Em seu trecho rural outros canais assumem a drenagem do Campos-Macaé, entre eles o Macacoá e o Nicolau.

4.3. Relatório fotográfico



Foto 14a



Foto 14b

Estrutura da comporta Campos-Macaé



Foto 15a

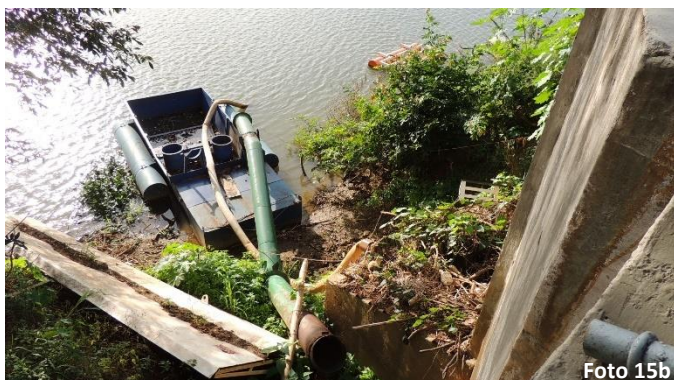


Foto 15b

Estrutura da de acesso para parte interna da comporta e antiga estrutura de bombeamento



Foto 16a



Foto 16b

Canal Campos-Macaé na parte central da cidade de Campos e trecho assoreado na área rural

5. Sistema Coqueiros

5.1. Comporta Coqueiros

Possui comporta de adução forçada devido a soleira alta. Atualmente encontra-se totalmente assoreada, necessitando de manutenção permanente. O canal Coqueiros é usado para diluição de esgoto da cidade de Campos que é lançado nele. É a segunda comporta em perímetro urbano.

Estrutura: A estrutura em alvenaria apresenta diferentes pontos onde a estrutura de ferro está exposta (**fotos 19a e 19b**). Uma parceria entre Coagro e Águas do Paraíba resultou em obra de engenharia para melhorar a adução da água e limpeza do trecho que liga o Rio Paraíba até a comporta (**foto 21b**), no entanto, devido o volume intenso de chuvas, a estrutura foi permanentemente danificada. Precisa ser redimensionada e executada uma nova obra.

Funcionamento: O canal na parte inicial passa por região urbana de Campos do Goytacazes diluindo o esgoto. Tem um sistema de bombeamento em funcionamento, mas insipiente, pois o custo de operação é elevado. O bombeamento é feito pontualmente, sobretudo na época de secas. Cotas abaixo 6,5 metros (cota ANA) impede a adução de a água pela comporta. Se tiver um funcionamento adequado é um dos pontos mais importante para abastecer grande parte da baixada campista em período de estiagem. O assoreamento do trecho que aduz água do Rio Paraíba necessita de constante manutenção, devido a deposição de bancos de areia nessa área. Na ocasião da visita, o esgoto lançado no canal estava com sentido inverso, retornado parte dos resíduos para o Rio Paraíba (**foto 20b**).

Localização: 21°45'30.4" S e 41°18'00.7" O

5.2. Canal Coqueiros

Tem extensão total de 48km, sendo o principal canal de drenagem da cidade de Campos dos Goytacazes, percorrendo 12km em seu trecho urbano. Na área rural cumpre importante função tanto de irrigação como de drenagem. Após se unir ao canal São Bento, deságua no canal das Flechas, que é o principal coletor de águas da região da baixada campista da margem direita do Rio Paraíba do Sul. Estando totalmente inserido no município de Campos, o canal Coqueiros possui sua adução no Rio Paraíba do Sul, que ocorria de forma natural no passado - principalmente no período de cheia, mas que atualmente é feita através de bombeamento. Esse canal necessita de constante manutenção para retirada de vegetação macrófita, visto que ainda recebe grande volume de esgoto doméstico.

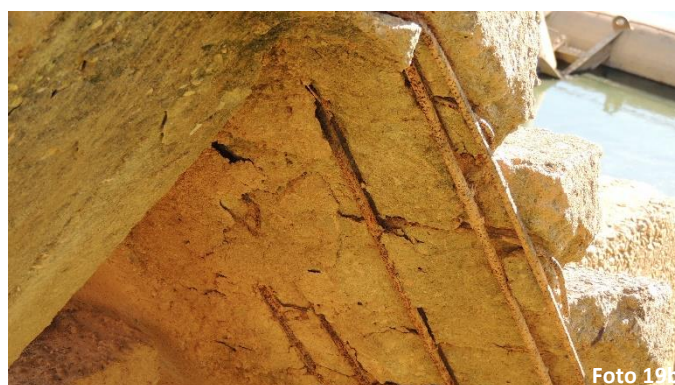
5.3. Relatório fotográfico



Estrutura da comporta Coqueiros



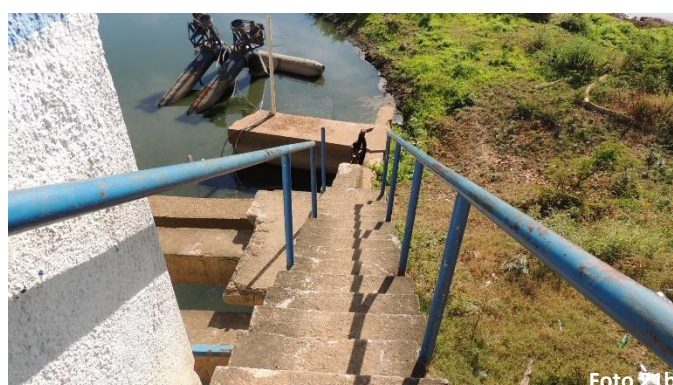
Área interna da comporta e sistema de abertura e fechamento



Estrutura de acesso e pontos com ferragens expostas



Lado de adução da comporta e parte onde pode ser observado a entrada de esgoto retornando do canal



Trecho de adução do Rio Paraíba do Sul



Canal assoreado

6. Sistema Cambaíba

6.1. Comporta Cambaíba

Comporta de Adução forçada, muito usada para adução para a porção inicial da baixada campista, durante muitos anos atendeu as usinas de Campos.

Estrutura: A instalação de alvenaria que abriga a comporta, apresenta necessidade de intervenção, pois a vegetação do entorno está com porte alto (**fotos 23a e 23b**), limitando o acesso. O mecanismo de abertura e fechamento da comporta, estão funcionando adequadamente, precisando de estrutura de vedação do acesso à comporta pela parte da adução do Rio, no momento existem sacos de areia para dificultar o acesso. As grades para controle da entrada de macrófitas e objetos danosos foram danificadas (**foto 25b**), possivelmente para acesso ao interior da comporta.

Funcionamento: Atualmente a operação da comporta é realizada por funcionários da empresa PROGECONS sob coordenação do INEA, sendo a decisão sobre abertura ou fechamento, tomada no âmbito do Grupo de Trabalho Manejo de Comportas do Comitê Baixo Paraíba do Sul e Itabapoana. Foi usado pela usina Paraíso para levar água até Tócos, dada a importância para a região da baixada campista, necessita de instalação de bomba para garantir o fluxo contínuo de água para canais secundários e benefício de amplas atividades econômicas e moradias na baixada (ver descrição abaixo sobre o canal). Sem essa ação, a salinização da região avança e ocasionando perda de áreas produtivas, assim como limita as atividades produtivas. Precisa de desassoreamento na adução e no canal (foto).

Localização coordenada: 21°45'59" S e 41°16'11" O

6.2. Canal Cambaíba

Foi construído para atender a demanda de água para a indústria açucareira e irrigação das lavouras, bem como de drenagem de áreas baixas. Percorre uma extensão de 16km, desde sua adução no Rio Paraíba do Sul até o canal São Bento. Atualmente, com o fechamento das Usinas não é feito mas o bombeamento, o que prejudicou as áreas agrícolas e outros usos dessa parte do município de Campos. Como outros canais que derivam do Rio Paraíba do Sul, em épocas de estiagem sua adução é feita por bombeamento. O canal Cambaíba atualmente tem sua adução conflitante com a drenagem urbana na cidade de Campos dos Goytacazes, uma vez que o canal São José, por ele alimentado, perdeu sua função de adução a partir do encerramento das atividades da usina São José, assumindo a função de drenagem com o avanço da expansão urbana de bairros adjacentes a ele. Neste sentido, surge a necessidade de implantação de estruturas hidráulicas que limitem a entrada d'água do Cambaíba para o São José e que facilite a drenagem deste para o canal Coqueiros através do canal de ligação existente.

6.3. Relatório fotográfico



Foto 23a



Foto 23b

Estrutura da comporta com proliferação de vegetação



Foto 24a



Foto 24b

Parte interna da comporta com sacos de areia para dificultar o acesso pela parte inferior da comporta



Foto 25a



Foto 25b

Trecho de adução da comporta e grades de proteção vandalizadas para acesso a parte interna da comporta



Trecho inicial do canal com assoreamento

7. Sistema São Bento

7.1. Comporta São Bento

É a comporta de adução mais importante da baixada campista com vazão constante durante o ano todo, por ter a cota da soleira bem abaixo do nível do rio. Necessita de manutenção constante devido ao grau de assoreamento, tanto da adução como a da descarga (**fotos 29a e 30a**).

Estrutura: A instalação de alvenaria que abriga a comporta apresenta necessidade de intervenção, o capim ao redor está com porte alto e árvores crescendo ao lado da parede pode danificar a estrutura (**foto 28a**). Uma árvore foi utilizada para acessar a parte superior da comporta e quebrar a parede para vandalizar a comporta (**foto 28b**), a porta de acesso possui cadeado. O mecanismo de abertura e fechamento da comporta, está funcionando adequadamente. O trecho de adução precisa de instalação de grade protetora. O trecho da adução precisa ser ampliado, além do fato que a estrutura atual está danificada (**foto 29a**).

Localização: 21°43'21.5" S e 41°10'39.2" O

Funcionamento: Atualmente a operação da comporta é realizada por funcionários da empresa PROGECONS com coordenação do INEA, sendo a decisão sobre abertura ou fechamento, tomada no âmbito do Grupo de Trabalho Manejo de Comportas do Comitê Baixo Paraíba do Sul e Itabapoana. Na ocasião da visita, foi verificado que as comportas estavam fechadas pelo motivo do canal não está totalmente limpo (o que causa inundação de algumas áreas). O Canal aduz água o ano inteiro por gravidade para toda a baixada. Precisa completar a limpeza no terço final até o terminal pesqueiro, onde tem o seu exutório. Na parte inicial do canal é necessário limpeza de bancos de areia que estão limitando o fluxo do canal. A falta de fluxo da sua da parte final propícia o avanço da salinização dessa área da baixada.

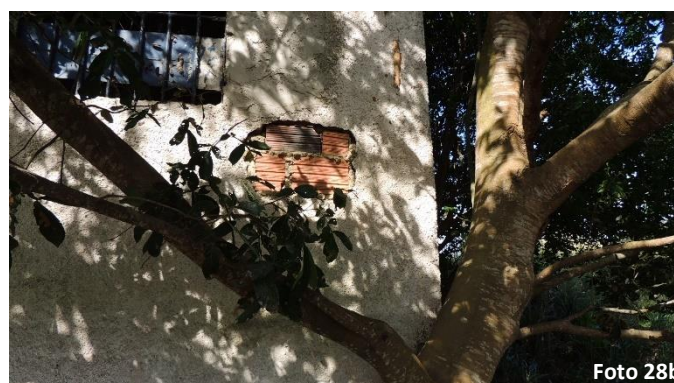
7.2. Canal São Bento

O sistema São Bento é o maior e o mais importante canal da baixada campista. Ele tem 47km de extensão e cerca de 30 metros de largura. Percorre uma das regiões mais importantes da baixada com áreas rurais e várias localidades e distritos do interior da baixada campista. Além disso, faz a divisa dos municípios de Campos e São João da Barra em grande parte de sua extensão. Ele passa por uma região produtora, tendo grande importância por conseguir aduzir a água sem necessidade de bombeamento durante todo o ano para baixada campista, mesmo em situações em que o Rio Paraíba do Sul apresente cotas inferiores a 5 m (ANA) ou 3,75m (IBGE). Ele se encontra com o canal Coqueiros, formando o Canal Baixo Caxexa, que deságua nas comportas do Terminal Pesqueiro, também conhecido como comportas do São Bento. O canal São Bento foi ligado ao canal Quitungute pelo canal de ligação denominado de Vila Abreu. Por isso, atualmente, a água do Quitungute vem do Canal São Bento, que é a artéria aorta da baixada campista por fornecer água para os dois maiores sistemas da baixada durante todo o ano, que são o Quintigute e o próprio São Bento

7.3. Relatório fotográfico



Área externa e interna da comporta, pode ser observado (destaque vermelho) a quebra da alvenaria para vandalismo da comporta



Árvore de grande porte no lado da parede que foi utilizada como apoio para acesso a parte superior da comporta para vandalismo



Lado da adução da comporta que precisa ser ampliado. Em destaque parte da estrutura que foi danificada.



Início do canal, ao fundo ponto de assoreamento

8. Sistema Jacaré

8.1. Comporta do Jacaré

Estrutura: A instalação de alvenaria que abriga a comporta apresenta necessidade de intervenção, pois o capim ao redor está com porte alto (**foto 31a**). O mecanismo de abertura e fechamento da comporta, está funcionando adequadamente (**foto34b**). O portão de acesso da comporta está sem cadeado.

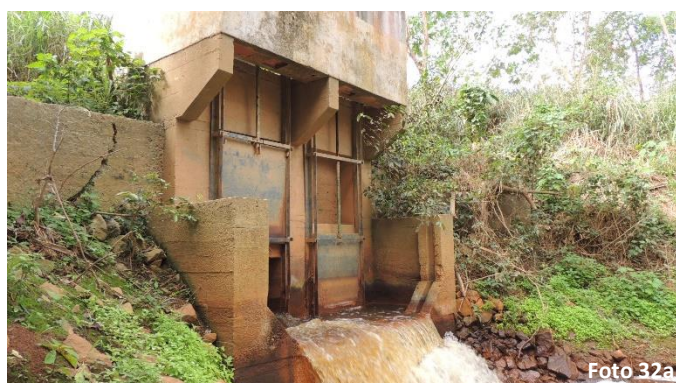
Localização: 21°43'16" S e 41°21'00" O

Funcionamento: Atualmente a operação da comporta é realizada por funcionários da empresa PROGECONS, sendo a decisão sobre abertura ou fechamento, tomada no âmbito do Grupo de Trabalho Manejo de Comportas do Comitê Baixo Paraíba do Sul e Itabapoana. Na ocasião da visita, foi verificado que as comportas estavam abertas, levando uma grande perda de água do canal para o rio Paraíba do Sul (**foto 32b**). Sua soleira é muito alta, só aduz água a partir de cota de 8 metros (Cota ANA). Esse canal alimenta uma série de lagoas marginais ao Rio Muriaé. Também necessita de desassoreamento no canal de adução (**foto 33b**).

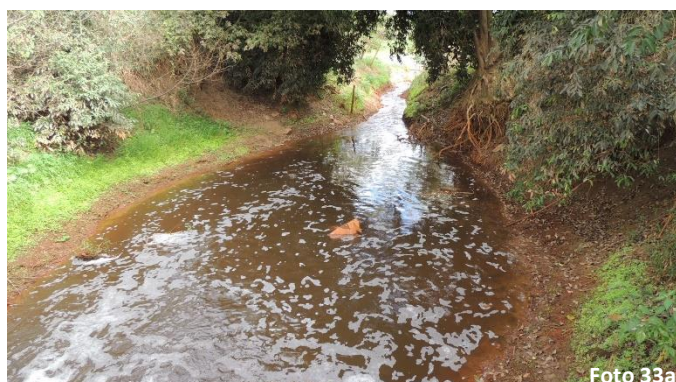
8.2. Relatório Fotográfico



Parte externa da comporta



Lado de adução da comporta, devido a comporta aberta a água estava saindo do canal e retornando para o rio Paraíba do Sul



Trecho de adução da comporta



Parte interna com comporta do lado esquerdo aberta



Trecho inicial do canal, na parte direita pode ser observado seção transversal reduzida por assoreamento.

9. Sistema Vigário

9.1. Comporta Vigário

Comporta de adução da Sub-bacia Paraíba do Sul aduz com a sub-bacia Campelo. Mais importante comporta da margem esquerda do Paraíba, construída na década de 1970 para redução de cheias na cidade de Campos. Atualmente aduz água do rio Paraíba para o sistema Campelo (segunda maior lagoa da RHIX) e Saudade. É importante para adução de água doce para o município de São Francisco de Itabapoana, pois todas as lagoas desse município são altamente salinas. Possui quatro comportas em bom estado de conservação.

Estrutura: A estrutura em concreto armado e alvenaria precisa de reparos, o acesso as comportas não possui cadeado (**fotos 35a, 37b e 41b**) e tem sido alvo de vandalismo impedindo o funcionamento adequado. O canal precisa de adução forçada por bombeamento pois é o principal canal de adução da margem esquerda do Rio Paraíba do Sul, sem esse bombeamento somente consegue aduzir água com cota de aproximadamente 5,5 m (cota ANA).

Localização: 21°45'07.08" S e 41°17'7.61" O

Funcionamento: Atualmente a operação da comporta é realizada por funcionários da empresa PROGECONS com coordenação do INEA, sendo a decisão sobre abertura ou fechamento, tomada no âmbito do Grupo de Trabalho Manejo de Comportas do Comitê Baixo Paraíba do Sul e Itabapoana.

9.1. Canal Vigário

Esse canal aduz água do rio Paraíba do Sul para a Lagoa do Campelo, contribuindo também para preservação de lagoas menores, como Santa Maria e São Gregório, integrantes dessa bacia. A Lagoa do Campelo e a Lagoa da Saudade são dois sistemas que se complementam por terem como exutório comum o Canal Antônio Resende. Esses dois sistemas atendem uma vasta região agrícola de pequenos proprietários e também de uma indústria de açúcar. A única fonte de água doce para esse sistema advém do canal do rio Paraíba do Sul através do canal do Vigário, essa comporta foi construída na década de 1970.

9.2. Relatório fotográfico



Foto 35a



Foto 36b

Parte externa da comporta com porta de acesso sem cadeado

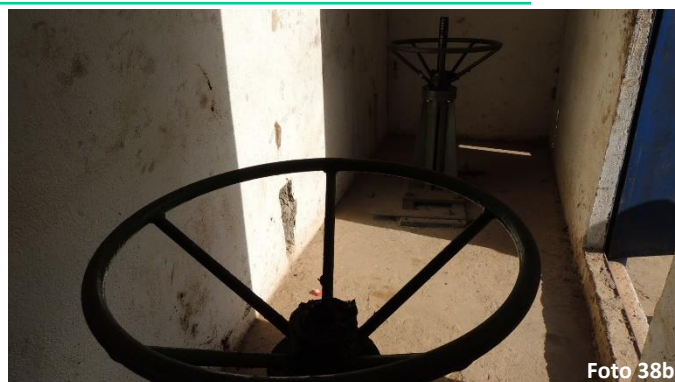


Foto 37a



Foto 37b

Estrutura de acesso a parte interna da comporta



Parte interna da comporta



Trecho de adução



Estruturas de abertura e fechamento das comportas vandalizadas



Trecho inicial do canal

Anexo – Comportas de adução Rio Paraíba do Sul para Baixada Campista

