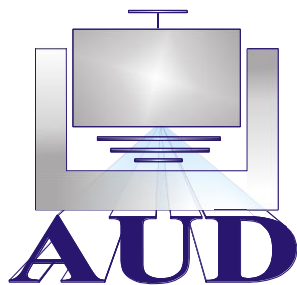


**Associação dos Usuários do Perímetro
de Irrigação do Arroio Duro**

Fundada em 02 de agosto de 1986

RELATÓRIO ANUAL DE GESTÃO 2024

Diretoria da AUD



Associação dos Usuários do Perímetro de Irrigação do Arroio Duro

Fundada em 02 de agosto de 1986

COMPOSIÇÃO DA AUD Gestão 2024/2026

CONSELHO DIRETOR

Presidente: Alvaro Huber Ribeiro

Vice-Presidente: Volzear Longaray Júnior

Secretário: Rogério Souza da Silva

Tesoureiro: Eder Leomar dos Santos

Conselheiros:

Celso Bartz

Luzardo Pereira Oschelski

Mauro Roberto Westphal

CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO

Presidente: Alexandre Longaray Buchain

Secretário: Jorge Longaray Jaeger

Sindicato Rural de Camaquã

Titulares:

Arilei Ribeiro Mendes

Jorge Longaray Jaeger

Ewerton Garcia Pires

Alexandre Longaray Buchain

Suplentes:

Fernando Mendes Gehling

Cleni Bartz Menezes

Helder Mendes Longaray

Frederico Bartz Menezes

Sindicato dos Trabalhadores Agricultores Familiares de Camaquã

Titulares:

Varlei Novinski Figueiredo

Evaldo Bartz

Ederaldo Vaz Dummer

Valdeci Dias Reis

Suplentes:

Silmar Alencastro Pitana

Carlos Warley Kruger

João Batista Barbosa Fontoura

Naldo Bierhals

CONSELHO FISCAL – Exercício 2024

Titulares:

Claudio Fantinelli

Evandro Francisco Verza

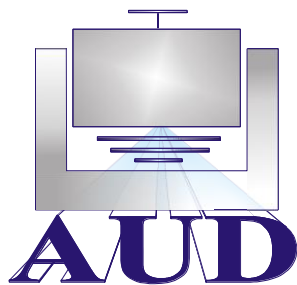
Alvaro Izidro Santos Bueno

Suplentes:

João Maximo Lopes Filho

Liberalino Gouvea Peres Junior

Adilson da Rocha Reis



Associação dos Usuários do Perímetro de Irrigação do Arroio Duro

Fundada em 02 de agosto de 1986

Camaquã-RS, 02 de junho de 2025.

RELATÓRIO

Em cumprimento ao que determina o Estatuto Social da Associação dos Usuários do Perímetro de Irrigação do Arroio Duro, relatamos, bem como submetemos a apreciação da Assembleia Geral Ordinária, o presente Relatório da Diretoria, correspondente ao Exercício Social de 2024.

1 – IRRIGAÇÃO E DRENAGEM

- Na safra 2024/2025, a área superficial irrigada foi de 18.423,89 hectares, cultivadas com lavouras de arroz, soja e milho. E, uma área superficial de 17.550,88 hectares, cultivadas com lavouras de sequeiro - soja, conforme segue:

1.1 – ÁREA IRRIGADA18.423,89 ha

Cultivo de Arroz..... 17.945,89 ha

Barragem Arroio Duro15.445,89 ha

Água Natural..... 13.802,76 ha

Água Bombada1.643,13 ha

Rio Camaquã.....1.742,34 ha

Água Natural.....1.214,19 ha

Água Bombada528,15 ha

Injetada no Perímetro – Levante Divisa757,66 ha

Água Natural.....757,66 ha

Cultivo de Soja454,50 ha

Barragem Arroio Duro454,50 ha

Água Natural454,50 ha

Cultivo de Milho.....23,50 ha

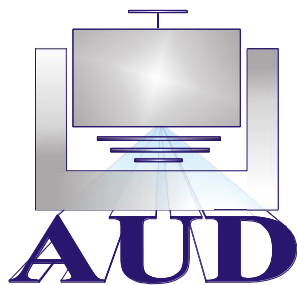
Barragem Arroio Duro23,50 ha

Água Natural23,50 ha

1.2 – ÁREA DE DRENAGEM17.550,88 ha

Cultivo de Soja 17.550,88 ha

1.3 – ÁREA TOTAL.....35.974,77 ha



Associação dos Usuários do Perímetro de Irrigação do Arroio Duro

Fundada em 02 de agosto de 1986

2 – OBRAS E REFORMAS DIVERSAS EXECUTADAS EM 2024

2.1 – CANAIS DE IRRIGAÇÃO

CI-0

- Construção de ponte em madeira junto ao lote 5 (Estação experimental AUD/IRGA). Obra realizada em cooperação com a Prefeitura Municipal de Camaquã, onde a mesma executou a obra e fez o aterramento, enquanto a AUD forneceu as madeiras e fez o seu transporte;
- Colocação de tubulação de polietileno (politubo) de 20 m sobre a transposição existente propriedade Casa Nova, sucessão de Manoel Crescêncio de Souza;
- Foi realizada a substituição do madeiramento na estrutura de transposição. Na jusante desta obra, foi executada a construção de um bueiro composto por 9 tubos de concreto com 0,60m de diâmetro, assentados sobre base de concreto e com alas executadas em Big Bags, na propriedade Casa Nova, sucessão de Manoel Crescêncio de Souza.

CI-0.1

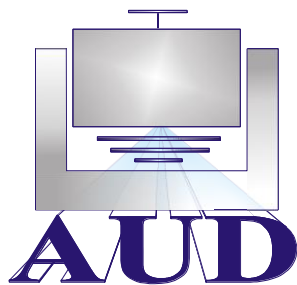
- Execução de serviço de limpeza e desobstrução do canal em uma extensão de 2.300 m, com início no CI-0 e término na propriedade Fazenda Mimosa;
- Reparo na estrutura de tomada d'água localizada na propriedade Sucessão Miguel Dib;
- Instalação de uma estrutura de tomada d'água de 0,30 m com barras de tubo em PVC de 300 mm de diâmetro, na margem esquerda do talude, na propriedade Granja Mimosa;
- Instalação de uma estrutura de tomada d'água de 0,30 m com barras em tubo de PVC de 300 mm de diâmetro, na margem direita do talude, na propriedade Granja Mimosa.

CI-0.1D

- Execução de limpeza do canal em uma extensão de 2.130 m, com início na propriedade do Sr. Solismar Paulo Freitas Fonseca e término na propriedade da Sucessão Dorival Gomes dos Santos;
- Instalação de 12 m de tubulação de polietileno (politubo), conectada à tomada d'água com diâmetro 0,20 m, na propriedade Rancho King, pertencente ao Sr. Solismar Paulo Freitas Fonseca;
- Instalação de 12 m de tubulação de polietileno (politubo) na tomada d'água de 0,20 m de diâmetro, na propriedade Rancho King, de Solismar Paulo Freitas Fonseca;
- Instalação de 15 m de tubulação de polietileno (politubo), vinculada à tomada d'água com 0,30 m de diâmetro, na propriedade Rancho King, pertencente ao Sr. Solismar Paulo Freitas Fonseca;
- Execução da instalação de 12 m de tubulação de polietileno (politubo) na tomada d'água de 0,30 m de diâmetro, na propriedade Rancho King, do Sr. Solismar Paulo Freitas Fonseca;
- Instalação de 13 m de tubulação de polietileno (politubo), proveniente de tomada d'água com 0,30 m de diâmetro, na propriedade Rancho King, do Sr. Solismar Paulo Freitas Fonseca.

CI-0.1E

- Instalação de uma tomada d'água com diâmetro de 0,20 m na margem direita do canal, na propriedade do Sr. Floriano Pagani;



Associação dos Usuários do Perímetro de Irrigação do Arroio Duro

Fundada em 02 de agosto de 1986

- Execução de limpeza do canal em uma extensão de 2.900 m, com início no CI-01 e término na propriedade do Sr. Floriano Pagani;
- Instalação de uma barra de tubulação de polietileno (politubo) de 300 mm de diâmetro para reparo da ala montante na estrutura de transposição do CI-01.

CI-0.2

- Instalação de uma tomada d'água de 0,30 m com barra de tubulação de polietileno (politubo) de 300 mm de diâmetro;
- Reparo de arrombamento no canal, localizado na propriedade do Sr. Ari Laguna Curtinaz;
- Execução de roçada manual em uma extensão de 400 m, na margem direita do 4º salto até a estrada municipal, abrangendo a propriedade do Sr. João Máximo Lopes Filho;
- Execução de bueiro composto por 8 tubos de concreto de 400 mm de diâmetro, com alas em Big Bags, na propriedade do pesqueiro da Sra. Maria Jussara Ribeiro;
- Limpeza do canal com extensão de 500 m a partir do 1º bueiro do canal até o CI-0.

CI-0.3

- Limpeza do canal em uma extensão de 500 m, na propriedade do pesqueiro do Sr. Luiz Adelino Hugo de Oliveira.

CI-0.3E

- Limpeza do canal em uma extensão de 510 m, com início no bueiro da propriedade Pesqueiro, do Sr. Antônio Zante Mariano da Silva, até a propriedade Limoeiro, do Sr. Mário Westphal.

CI-04

- Limpeza do canal em uma extensão de 655 m, com início no 3º salto, na propriedade de Vigia de Fazenda da Vigia PAP Ltda. até a propriedade da Vigia da Sucessão Manoel Crescêncio de Souza.

CI-0.5

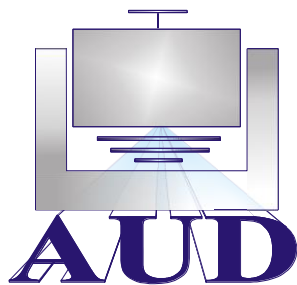
- Construção de laje de concreto sobre as alas do 1º salto, com o objetivo de facilitar a operação do sistema de irrigação, especialmente nas atividades de retirada e colocação das tábuas.

CI-0.6

- Limpeza do canal em uma extensão de 906 m, com início na propriedade da Vigia do Sr. Solismar Paulo Freitas Fonseca até o bueiro localizado na propriedade da vigia do Sr. Cláudio Fantinelli.

CI-0.6.2

- Limpeza do canal em uma extensão de 590 m, com início no CI-0.6 até a propriedade da Sucessão de Manoel Luiz Azevedo de Souza.



Associação dos Usuários do Perímetro de Irrigação do Arroio Duro

Fundada em 02 de agosto de 1986

CI-0.7

- Limpeza do canal em uma extensão de 600 m, com início a jusante do 4º salto, desde a propriedade Terra Dura dos Srs. Jorge e Roberto Longaray Jaeger, até a propriedade Terra Dura, do Sr. Solismar Paulo Freitas Fonseca.

CI-0.8

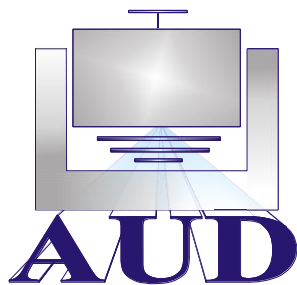
- Foi realizado um remonte de 1.510 m na margem direita do canal, paralelo ao aterro propriedade Aguapé de Sucessão Carlos Buchain;
- Reparo executado na margem direita do canal, a aproximadamente 200 m a jusante do 5º bueiro, na propriedade do Aguapé do Sr. Alexandre Longaray Buchain;
- Reforço realizado na tranca do dreno Butiá e limpeza de 492 m no canal de adução da bomba, para apoio à irrigação, na propriedade do Aguapé do Sr. Alexandre Longaray Buchain;
- Colocação de 13 tubos de concreto com diâmetro de 0,60 m, visando aumentar a vazão do 6º bueiro da propriedade do Aguapé do Sr. Alexandre Longaray Buchain;
- Execução de sifão composto por 3 barras de tubos plásticos com diâmetro de 0,20 m e 4 joelhos do mesmo diâmetro, na propriedade do Aguapé do Sr. Alexandre Longaray Buchain;
- Instalação de uma tomada d'água com diâmetro de 0,20 m e uma barra de tubo plástico com o mesmo diâmetro, na propriedade do Sr. Alexandre Longaray Buchain;
- Construção de bueiro composto por 13 tubos com diâmetro de 0,30 m no aterro interno da propriedade do Aguapé do Sr. Alexandre Longaray Buchain;
- Execução de remonte com extensão de 1.510 m na margem direita do canal, paralelo ao aterro, na propriedade do Aguapé de Sucessão Carlos Buchain.

CI-1

- Conserto da tomada de fundo utilizada para drenar o canal CD-1.2, sendo a mesma composta por tubos com diâmetro de 0,40 m;
- Limpeza do canal em uma extensão de 4.990 m, com início na 5ª elevadora de nível até a Fazenda Capoeira, de propriedade da Agropecuária Capoeira S.A;
- Reconstrução do talude na margem esquerda do canal, com extensão de 631 m, com início no salto vertedouro da propriedade Fazenda Tapera, do Sr. Fernando Mendes, até a propriedade Fazenda Santa Clara, de Agropecuária da Várzea Formosa Ltda;
- Reconstrução do talude na margem direita do canal, com extensão de 1.002,14 m, com início na propriedade Fazenda Santa Clara, de Agropecuária da Várzea Formosa Ltda, até a propriedade Santa Rita de Cássia, do Sr. Evilásio Dalbem da Silva.

CI-1.1.1

- Reforma do talude à esquerda do canal, com início no lote do Sr. Rubens Jacobsen até o CD-1.2D.



Associação dos Usuários do Perímetro de Irrigação do Arroio Duro

Fundada em 02 de agosto de 1986

CI-1.4

- Limpeza do canal em uma extensão de 490 m, com início em frente ao lote do Sr. Oscar Podeleski até o quarto salto vertedouro.

CI-1.4.1

- Colocação de uma porteira de 3 m na propriedade da Bocaina, do Sr. Benjamin Bartz;
- Limpeza do canal em uma extensão de 4.330 m, com início no CI-1.4.1 até a calha localizada no dreno Capoeira.

CI-2

- Limpeza do canal em uma extensão de 21.500 m, com início na vila do Banhado do Colégio – Núcleo 2 até a propriedade da Palmeira do Sr. Solismar Paulo Freitas Fonseca;
- Construção de transposição composta por duas barras de tubulação de polietileno (politubo) com diâmetro de 300 mm, na tomada do lote do Sr. Mário Westphal.

CI-2.1

- Construção de tomada com seção de 0,30 m x 0,30 m, utilizando 10 tubos de concreto e aproveitamento das barras de tubulação já existentes no local;
- Construção de tomada com seção de 0,20 m x 0,30 m no lote da Sra. Marlete Medeiros Bartz;
- Substituição do quadro de tomada com seção de 0,30 m x 0,20 m no lote do Sr. Teodulino da Cunha;
- Substituição da ferragem dupla com dimensões de 1,20 m x 1,20 m, localizada no 2º salto da Fazenda da Coxilha, de propriedade da Fazenda da Coxilha Agropecuária Ltda;
- Construção de tomada com seção de 0,40 m x 0,30 m, composta por 10 tubos de concreto com diâmetro de 0,40 m e 1 barra de tubo plástico com diâmetro de 400 mm, no lote do Sr. Hilson Jacobsen;
- Construção de tomada d'água com seção de 0,20 m x 0,30 m.

CI-2.1.1E

- Limpeza no canal em uma extensão de 700 m a partir do início do canal.

CI-2.1.4

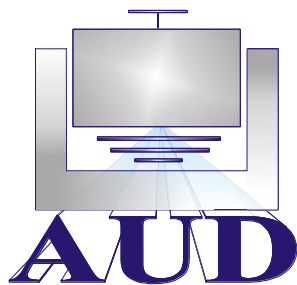
- Construção de um remonte com extensão de 400 m a partir do início do canal, sendo que no trecho remanescente foi executado serviço de limpeza em 400 m.

CI-2.2E

- Reforma da transposição, incluindo substituição de tubos e estrutura de madeiramento.

CI-2.2.1E

- Construção de remonte no canal nas proximidades da propriedade da Palma.



Associação dos Usuários do Perímetro de Irrigação do Arroio Duro

Fundada em 02 de agosto de 1986

CI-3

- Limpeza do canal em uma extensão de 6.430 m, com início abaixo do CI-3.1 até o CI-3.3;
- Construção de tomada composta por 5 barras de tubos plásticos com diâmetro de 400 mm.

CI-3.4

- Execução da escavação do canal com início na elevadora do CI-3.3 até o sifão da propriedade Capororoca, da Sra. Rosemeri Jacobsen Bartz.

CI-5

- Escavação de 4.530 m do canal - em pontos necessários - com início na tomada d'água que capta água do Rio Camaquã até a Fazenda Corticeiras;
- Substituição do quadro de ferro duplo com dimensões de 0,50 m x 0,30 m;
- Construção de tomada com seção de 1,20 m x 1,20 m, composta por 8 tubos de 1,20 m e alas à jusante com placas e pilares pré-moldados fabricados na AUD, na propriedade da Agropecuária Canjica S.A.

CI-5.1D

- Construção de tomada d'água com seção de 0,30 m x 0,30 m e colocação de 35 tubos de 0,40 m, na propriedade da Sra. Dirce Beatriz Andriotti.

CI-5.3

- Substituição de 5 quadros de 0,50 m x 0,30 m entre as propriedades do Sr. Leopoldo Bartz e da Agropecuária Canjica S.A.

CI-5.4E

- Limpeza do canal em uma extensão de 1.550 m, e construção de remonte na margem esquerda, na propriedade do Sr. Adolfo Westphal.

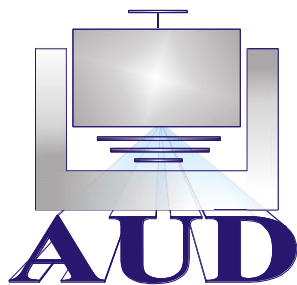
CI-6

- Construção de sifão duplo junto ao dreno do Tigre, composto por 52 tubos e alas de alvenaria, além de pilares pré-moldados fabricados na AUD;
- Colocação de 6 barras de tubos plásticos com diâmetro de 0,30 m e 9 tubos de concreto com diâmetro de 0,40 m, visando o melhoramento da drenagem na propriedade do Sr. Ari Laguna Curtinaz, na Pacheca.

2.2 – CANAIS DE DRENAGEM

Dreno Capoeira

- Limpeza do canal em uma extensão de 7.420 m, com início paralelo a pista da Fazenda Capoeira até em frente ao lote do Sr. Joaquim Deraldo Pogorzelski.



Associação dos Usuários do Perímetro de Irrigação do Arroio Duro

Fundada em 02 de agosto de 1986

Dreno Jacaré

- Retirada de areia próximo a estrada Terra Dura;
- Limpeza do canal em uma extensão de 10.610 m, com início na estrada municipal Santa Rita até a estrada municipal da Bocaina.

Dreno Morto

- Limpeza do canal em uma extensão de 1.390m, com início no CD Capoeira até o aterro interno da Bocaina de Bridi PAP;
- Construção de bueiro composto por 8 tubos de 1,50 m, na propriedade da Bocaina. Obra realizada em cooperação com o Sr. Benjamin Bartz.

Dreno Limoeiro

- Limpeza do canal em uma extensão de 1.600 m, com início no salto de reaproveitamento até o CD-04;
- Limpeza do canal em uma extensão de 1.600 m, com início no CD-04 até o salto vertedouro de reaproveitamento de água.

Dreno Roça Velha

- Limpeza do canal em uma extensão de 2.580 m, com início na ponte do aterro interno até o CD-2.1E (túnel).

Reaproveitadora Capoeira

- Limpeza do canal em uma extensão de 3.990 m, com início no CD Capoeira até a galeria do CI-1, próximo a Fazenda Capoeira, de propriedade da Agropecuária Capoeira S.A.

CD-0D

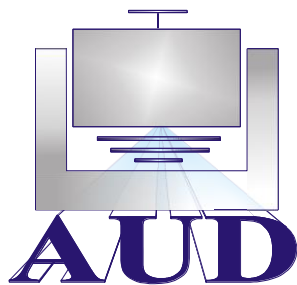
- Limpeza do canal em uma extensão de 3.200 m, com início na propriedade Casa Nova de Sucessão Manoel Luíz Azevedo de Souza até a propriedade Casa Nova de Sucessão Manoel Crescêncio de Souza;
- Aterro executado na cabeceira da ponte sobre o dreno, nas proximidades da propriedade Casa Nova, da Sra. Maria Elizabeth S. de Souza.

CD-0.2E

- Limpeza do canal em uma extensão de 1.290 m, a partir do início do CD-0.3 até o bueiro da propriedade do Sr. Delmar Gianechini.

CD-0.3

- Construção de passarela sobre o salto, com o objetivo de garantir a segurança dos operadores e otimizar as atividades de operação da estrutura existente.



Associação dos Usuários do Perímetro de Irrigação do Arroio Duro

Fundada em 02 de agosto de 1986

CD-0.4

- Limpeza do canal em uma extensão de 4.590 m, com início no CI-0 até a propriedade do Pesqueiro de Sucessão Adelino Flores de Oliveira.

CD-0.5E

- Limpeza do canal em uma extensão de 915 m, com início na propriedade da Vigia do Sr. Solismar Paulo Freitas Fonseca até o CD-0.6.

CD-0.6.1E

- Limpeza do canal em uma extensão de 1.420 m, com início no CD-06 até a propriedade do Sr. Luis Antônio Corrêa Dora.

CD-0.6.2E

- Limpeza do canal em uma extensão de 2.200 m, com início na propriedade da vigia do Sr. Mamedes Porto Vargas.

CD-1

- Limpeza do canal em uma extensão de 4.260 m, com início na BR-116 até a ponte próxima à propriedade do Sr. Ari Laguna Curtinaz;

- Construção de sifão composto por 18 tubos de 0,80 m no aterro interno da propriedade Santa Rita de Cássia, visando melhorar a drenagem das propriedades da Tapera, do Sr. Marino Cestari, e Santa Rita de Cássia dos Srs. Evilásio Dalbem da Silva, Jorge Longaray Jaeger e Roberto Longaray Jaeger;

- Construção de bueiro composto por 13 tubos de 0,80 m na estrada municipal de Santa Rita, visando melhorar a drenagem das propriedades a montante da estrada, sendo Tapera, do Sr. Marino Cestari, e Santa Rita de Cássia dos Srs. Evilásio Dalbem da Silva, Jorge Longaray Jaeger e Roberto Longaray Jaeger. Obra realizada em cooperação com a Prefeitura Municipal de Arambaré;

- Execução de limpeza do canal em uma extensão de 523 m, com início na propriedade do Sr. Paulo Sérgio Flores dos Santos até o CD-1, na Sanga do Passinho;

- Reparo realizado no salto vertedouro de reaproveitamento de água, destinado ao lote do Sr. Selmi Laerte Flores.

CD-1.1E

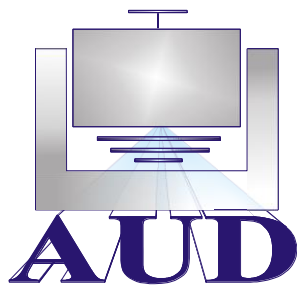
- Limpeza do canal em uma extensão de 1.560 m, com início a partir da galeria da estrada do Pesqueiro até o CD-2.1D.

CD-1.2D

- Limpeza do canal em uma extensão de 1.370 m, com início no lote 56 até o CD-1.3.

CD-1.3

- Limpeza do canal em uma extensão de 2.670 m, com início no CD-1.2 até o CD-1D.



Associação dos Usuários do Perímetro de Irrigação do Arroio Duro

Fundada em 02 de agosto de 1986

CD-1.4D

- Limpeza em uma extensão de 1.640 m, com início CD Santa Rita até a entrada do CI-1.4.1;

CD-1.4E

- Construção de bueiro composto por 15 tubos de 0,80 m. Obra realizada em cooperação com a Prefeitura Municipal de Camaquã, onde a AUD forneceu máquinas e mão de obra;
- Limpeza do canal em uma extensão de 4.950 m, com início no lote do Sr. Onildo Schwalbe até o CD Santa Rita.

CD-1.4.1.2E

- Limpeza do canal em uma extensão de 1.230 m, com início na estrada municipal até a propriedade do Sr. Cecy Andrade Ulguim.

CD-2

- Limpeza do canal em uma extensão de 17.710 m, com início na ponte da estrada municipal (Calilo) até a ponte localizada nas proximidades da Fazenda Estacada.

CD-2E

- Limpeza do canal com início na ponte da estrada da Bocaina até o salto do reaproveitamento do Santa Rita.

CD-2.1D

- Limpeza do canal em uma extensão de 2.220 m, com início no CD Roça velha até o lote de Sucessão Carlos Dameron Krugger.

CD-2.1E

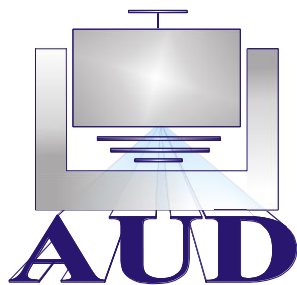
- Limpeza do canal em uma extensão de 1.800 m, com início no lote do Sr. Milton Queiróz até o aterro interno do lote do Sr. Luiz Romualdo Lemes;
- Limpeza do canal em uma extensão de 2.390 m, a partir do início do dreno até o lote do Sr. Silmar Alencastro Pitana.

CD-2.2E

- Limpeza do canal com início no Dreno Santa Rita até as proximidades da propriedade da Fazenda Invernada.

CD-2.3D

- Limpeza do canal em uma extensão de 3.070 m, com início na Fazenda Estacada de Agropecuária Canjica S.A, até a propriedade do Sr. Antônio Jorcey Colpes.



Associação dos Usuários do Perímetro de Irrigação do Arroio Duro

Fundada em 02 de agosto de 1986

CD-2.3.1E

- Construção de enrocamento na margem esquerda do canal, localizado na propriedade da Fazenda Palma.

CD-3E

- Limpeza do canal em uma extensão de 9.680 m, com início no lote do Sr. Arthur Bierhals até a ponte da propriedade do Sr. Luiz Antônio Bezerra Neto.

CD-3.1E

- Limpeza do canal em uma extensão de 1.430 m, com início na propriedade do Sr. Leopoldo Bartz até as proximidades dos tubos de drenagem situados na estrada municipal.

CD-3.2E

- Limpeza do canal em uma extensão de 2.580 m, com início no lote de Sucessão Roni Ruszkowski até o CD-2.1.

CD-3.3

- Limpeza do canal em uma extensão de 3.480 m, a partir do início do canal até a estrada inicial da Fazenda Capororoca de propriedade do Sr. Hugo Bartz.

CD-3.4E

- Limpeza do canal em uma extensão de 5.590 m, com início no CD-3 até o Lote do Sr. Antônio Carlos da Silva Colombi.

CD-5.4D

- Limpeza de 1.840 m, paralela à estrada do Núcleo-4.

CD-5.5D

- Limpeza de todo canal referente a extensão de 2.740 m.

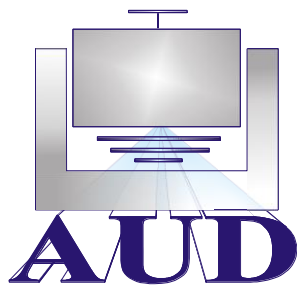
2.3 – OUTROS

Lote 5 – Estação Experimental

- Limpeza de 2.500 m, coincidindo com todos os canais de irrigação e drenagem.

Sede da AUD

- Substituição da calha do salão da sede social;
- Colocação de portão na entrada temporária;
- Construção de 80 m de muro lateral com o propósito de delimitar o pátio da sede;
- Construção e colocação de 58 m de gradil em concreto pré-moldado no pátio da sede;



Associação dos Usuários do Perímetro de Irrigação do Arroio Duro

Fundada em 02 de agosto de 1986

- Lavagem do prédio da oficina;
- Lavagem do muro do campo de futebol;
- Reforma do salão da sede social.

Sistema Gerador Fotovoltaico da Divisa

- Realização da demarcação do terreno para a implantação das placas solares;
- Execução de bueiro composto por 9 tubos de 0,40 m de diâmetro e alas em alvenaria, com o objetivo de otimizar o acesso até as placas solares;
- Execução do nivelamento do terreno, visando a adequação para a instalação das bases das placas solares;
- Implantação das fundações das bases para as placas solares;
- Construção de uma edificação de 3,0 m x 6,0 m, destinada à alocação dos inversores dos sistemas fotovoltaicos.

3 – SERVIÇOS DIVERSOS REALIZADOS PELO MAQUINÁRIO EM 2024

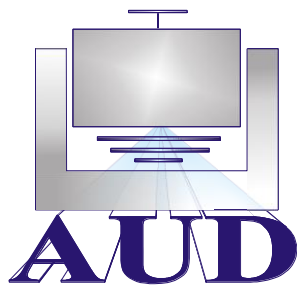
- **Escavadeira Doosan** - Limpeza de diversos canais totalizando 892 horas trabalhadas;
- **Escavadeira Hyundai** - Limpeza de diversos canais totalizando 1.051 horas trabalhadas;
- **Escavadeira Caterpillar** - Limpeza de diversos canais totalizando 1.241 horas trabalhadas;
- **Retroescavadeira Case** - Limpeza de diversos canais totalizando 513 horas trabalhadas, apoio a obras;
- **Máquinas locadas** - Limpeza de diversos canais totalizando 854 horas trabalhadas.

4 - APLICAÇÃO DE CAPINA QUÍMICA EM 2024

Há aproximadamente sete anos, iniciamos a adoção do uso de drones para a realização da limpeza dos canais de irrigação e drenagem no perímetro. Inicialmente, a capina química era realizada exclusivamente com o uso de bombas costais motorizadas. Posteriormente, evoluímos para a aplicação com trator acoplado a pulverizador, e atualmente utilizamos drones, por meio da contratação de empresas terceirizadas especializadas na prestação desses serviços — uma significativa evolução nos métodos adotados.

A utilização de drones apresenta diversas vantagens para a AUD, para os colaboradores e para a qualidade geral do serviço oferecido aos usuários. Destacam-se a redução da necessidade de mão de obra e a agilidade na execução das atividades. Um dos principais benefícios do uso de drones na pulverização de defensivos é justamente a substituição do trabalho manual. Além disso, há ganhos consideráveis em termos de precisão, qualidade, possibilidade de aplicações complementares e localizadas.

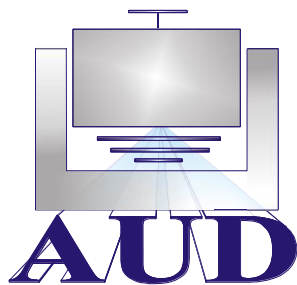
Na safra 2024/2025, considerando as aplicações e reaplicações realizadas nos canais de drenagem e irrigação, foram aplicados com drone 224.000 metros lineares de extensão.



Associação dos Usuários do Perímetro de Irrigação do Arroio Duro

Fundada em 02 de agosto de 1986

CI E CD 0			
CANAL	LITROS	METROS	LOCAL
CI - 0	34,0	6240	Início na entrada do CI - 0.2 até o CI - 0.6
CI - 0	3,5	1666	Canal da propriedade de Sucessão Erico Reis Neutzling Garcia e outros
CI - 0	3,0	2067	Canal na propriedade dos Srs. Jorge e Roberto Longaray Jaeger
CI - 0	1,0	900	Canal na propriedade do Sr. Luiz Adelino Hugo de Oliveira e outros
CI - 0	3,0	2500	Canal na propriedade de Sucessão Joaquina V. Borges e outros
CI - 0.1	4,8	3250	Todo o canal
CI - 0.1	1,0	900	Canal na propriedade do Sr. Ari Laguna Curtinaz
CI - 0.1.D	2,0	1915	Início do canal até a propriedade do Sr. Ari Laguna Curtinaz
CI - 0.1.E	3,0	1500	Início do canal até a propriedade de Bridi PAP
CI - 0.2	11,3	4945	Início do canal até a propriedade do Sr. Delmar Gianechini
CI - 0.2.1	0,7	420	Canal na propriedade de Sucessão Manoel Luiz Azevedo de Souza
CI - 0.2.2	0,7	280	Canal na propriedade do Sr. Delmar Gianechini
CI - 0.2.3	0,7	560	Canal nas propriedades dos Srs. Eduardo Delmar Gianechini e Ari Laguna Curtinaz
CI - 0.3	16,0	3675	Do início do canal até a propriedade de Bridi PAP
CI - 0.3.1	1,8	800	Canal na propriedade da Sra. Tânia Maria L. de Almeida Guimarães e outros
CI - 0.3.2	1,0	1090	Canal na propriedade de Bridi PAP
CI - 0.4.1	4,0	1830	Canal nas propriedades de Fazenda da Vigia PAP Ltda. e outros
CI - 0.5	26,0	5500	Todo o canal
CI - 0.6	20,0	4500	Do início do canal até a tomada final
CI - 0.6.3	0,8	750	Início do canal até a propriedade dos Srs. Jorge e Roberto Longaray Jaeger
CI - 0.6.4	1,2	850	Início do canal até a divisa da propriedade do Sr. Leopoldo Bartz
CI - 0.6.5	4,0	3150	Início do canal até a Fazenda Santa Clara
CI - 0.6.6	1,8	1070	Início do canal até propriedade do Sr. Roger Pierre Ferrão Vargas
CI - 0.6.7	2,0	1524	Todo o canal
CI - 0.7	11,0	5808	Do CI - 0 até a propriedade do Sr. Solismar Paulo Freitas Fonseca



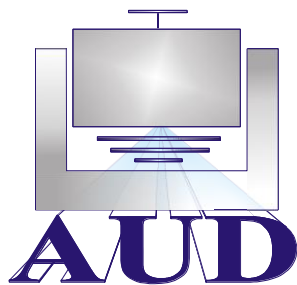
Associação dos Usuários do Perímetro de Irrigação do Arroio Duro

Fundada em 02 de agosto de 1986

CI - 0.8	12,0	8743	Canal da Fazenda Chaparral
CD - 0	28,0	11120	Início na entrada do CI - 0.2 até o Dreno Butiá
CD - 0.1	1,0	250	Dreno nas propriedades dos Srs. Luis Ubirajara Peres dos Santos e Solismar Paulo Freitas Fonseca
CD - 0.1	1,5	980	Dreno de Sucessão Alfredo Viégas e Srs. Solismar Paulo Freitas Fonseca, Leopoldo Bartz e Ari Laguna Curtinaz
CD - 0.1	0,5	300	Dreno nas propriedades dos Srs. Selmi Laert Flores dos Santos e Solismar Paulo Freitas Fonseca
CD - 0.3	7,0	3225	Início no CD-1 até o reaproveitamento do CI-0.3
CD - 0.3	3,0	1500	Dreno Limoeiro
CD - 0.4	8,0	4235	Dreno estrada da Bocaina
CD - 0.4	3,0	1800	Reaproveitamento do Colezinho
CD - 0.5	2,0	5450	Início do dreno até o dreno Jacaré
CD - 0.6	10,0	6047	Início do dreno até proximidades do dreno Jacaré
CD - 0.7	14,0	4300	Início no dreno Jacaré até a comporta da propriedade do Srs. Jorge e Roberto Longaray Jaeger
Total	248,3	105.640,00	

CI E CD 1

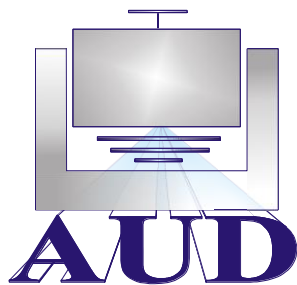
CANAL	LITROS	METROS	LOCAL
CI - 1	86,0	18.950,0	Início no CI - 2 até a ponte de concreto da Fazenda Tapera
CI - 1	1,5	800,0	Canal na propriedade do Sr. Santo Elton Peres e outros
CI - 1	1,5	1.200,0	Canal na propriedade do Sr. Evilásio Dalbem da Silva
CI - 1.1	7,0	3.828,0	Todo o canal
CI - 1.1.0	1,0	720,0	Canal nas propriedades dos Srs. Jorge e Roberto Longaray Jaeger e outros
CI - 1.1.1	7,0	3.800,0	Início do canal até a propriedade do Sr. Benjamim Bartz
CI - 1.1.1.1	2,5	756,0	Todo o canal
CI - 1.1.2	4,5	1.500,0	Canal na propriedade do Sr. Luiz Carlos Bortolotti Pinheiro e outros
CI - 1.1.4	1,0	860,0	Canal na propriedade da Sra. Noeci Maria dos Santos Voltz e outros
CI - 1.2	14,0	3.550,0	Início do canal até o açude da Fazenda Pesqueiro
CI - 1.3	14,0	3.700,0	Início do canal até a parte estreita do canal
CI - 1.4	46,2	12.000,0	Início do canal até a Fazenda Invernada
CI - 1.4.1	10,0	4.250,0	Início do canal até o Dreno Capoeira
CI - 1.4.1.1	1,0	1.000,0	Início no canal da propriedade do Sr. Ben-Hur Buchaim até a propriedade do Sr. Delmar Gianechini
CI - 1.4.1.2	1,5	730,0	Início no canal da propriedade do Sr. Ben-Hur Buchaim até a propriedade do Sr. Cecy Andrade Ulguim



Associação dos Usuários do Perímetro de Irrigação do Arroio Duro

Fundada em 02 de agosto de 1986

CI - 1.4.1.3	2,0	890,0	Início no canal da propriedade de Sucessão Edu Santana Ness até a propriedade de Sucessão Cláudio Centeno Cardoso
CI - 1.4.2	1,2	1.020,0	Início do canal até a estrada da propriedade de Sucessão Cláudio Centeno Cardoso
CI - 1.4.3	4,0	1.560,0	Canal na propriedade do Sr. Bruno Ritter e outros
CI - 1.4.5	0,8	330,0	Canal nas propriedades dos Srs. Marcos Westphal e Ayrton de Mattos Queiróz
CI - 1.4.6	4,7	1.300,0	Canal nas propriedades dos Srs. Adolfo Westphol e Ayrton de Mattos Queiróz
CD - 1	12,0	6.650,0	Início na comporta do CD - 1.3 até a comporta do Coleginho
CD - 1	2,5	1.553,0	Dreno na propriedade do Sr. Luiz Carlos Bortolotti Pinheiro e outros
CD - 1	0,5	400,0	Dreno reaproveitamento do Coleginho
CD - 1.1.0	0,5	700,0	Dreno nas propriedades dos Srs. André Luiz Zaikowski e Arno Bartz
CD - 1.1.1	3,0	2.500,0	Início no dreno do Banhado até a ponte do Sr. Benjamin Bartz
CD - 1D	6,5	2.140,0	Início na propriedade do Sr. Luiz Carlos Bortolotti Pinheiro até o reaproveitamento do CI - 1.2
CD - 1.1D	5,0	2.240,0	Dreno na propriedade de Sucessão Joana Siemionko e outros
CD - 1.1D	0,5	590,0	Dreno na propriedade de Sucessão Manoel Ately Fontoura e outros
CD - 1.1.1D	0,5	736,0	Dreno na propriedade de Sucessão Pedro Niewinski e Sr. Arno Bartz
CD - 1.1.E	1,5	880,0	Dreno na propriedade da Sra. Noeci Maria dos Santos Voltz e outros
CD - 1.2	31,0	9.800,0	Início no CI - 1 até o CI - 1.4
CD - 1.4	22,0	7.457,0	Início no dreno Capoeira (próximo a propriedade de Mário Westphal) até o Dreno Jacaré
CD - 1.4	2,0	1.800,0	Início na propriedade da Sra. Mara Beatriz Cardoso Scherer até o CD - 1
CD - 1.4	9,0	4.360,0	Início na propriedade das Sras. Leila e Eloá Oswaldt e outros até o dreno Santa Rita
CD - 1.4	2,0	965,0	Dreno na propriedade da Sra. Marilei Bueno Bernar de Medeiros e outros
CD - 1.4.1	10,0	2.960,0	Início no dreno da estrada Bocaina (próximo ao Coleginho) até o dreno Capoeira
CD - 1.4.3	1,0	275,0	Dreno na propriedade dos Srs. Bruno Ritter e outros
Total	320,9	108.750,0	

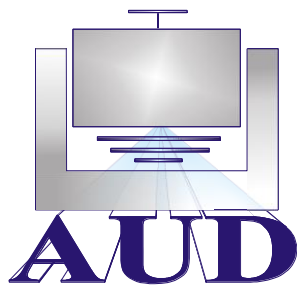


Associação dos Usuários do Perímetro de Irrigação do Arroio Duro

Fundada em 02 de agosto de 1986

CI E CD 2

CANAL	LITROS	METROS	LOCAL
CI - 2	48,0	20.260,0	Início no CTG até a fazenda Estacada
CI - 2	0,8	970,0	Canal do Sr. Celso Bierhals e outros
CI - 2	2,0	1.363,0	Canal na propriedade de Sucessão Jovelina Vaz Dummer e outros
CI - 2.1	15,0	9.160,0	Início do canal até o CI - 2.2
CI - 2.1	1,0	385,0	Canal nas propriedades dos Srs. Luiz Romualdo Lemes, Ataliba Pitana Dias e outros
CI - 2.1.1	2,0	940,0	Canal na propriedade do Sr. Rodrigo Graboski Reinard e outros
CI - 2.1.3	1,5	190,0	Canal nas propriedades dos Srs. Ataliba Pitana Dias e Rubim Bierhals
CI - 2.1.5	1,0	900,0	Canal na propriedade do Sr. Osvaldo Alves da Silva e outros
CI - 2.2	8,0	1.800,0	Início do canal até o açude da Manga
CI - 2.4	8,0	4.900,0	Início do canal até Fazenda Demanda
CI - 2.4.1	6,0	1.270,0	Início do canal até o fim na divisa da Fazenda Palmeira
CI - 2.5	2,0	3.100,0	Início na Fazenda Palmeira até a Fazenda Estacada
CD - 2	7,0	2.726,0	Dreno das propriedades dos Srs. Rodrigo Graboski Reinard e Joaquim Deraldo Pogorzelski
CD - 2	2,0	690,0	Dreno na propriedade de Sucessão Jovelina Vaz Dummer e outros
CD - 2	2,0	1.324,0	Início no dreno da propriedade do Sr. Ildomar Venske Hubner até o CD - 3
CD - 2	1,5	2.200,0	Dreno na propriedade do Sr. Antônio Jorcey Colpes e outros
CD - 2 D	39,0	20.120,0	Início do CI - 2.1 até a comporta da Fazenda Flor da Praia
CD - 2 E	33,0	16.667,0	Início na propriedade do Sr. Ayrton César Silveira até a comporta Draga Velha
CD - 2 (Santa Rita)	28,0	14.164,0	Início no CD - 2 até a comporta da Fazenda Santa Rita
CD - 2.1	11,5	5.812,0	Do CI - 2 até o CD - 3
CD - 2.1	1,2	1.170,0	Dreno na propriedade de Sucessão Etvin Carlos Dameron Krugger e outros
CD - 2.1	0,8	720,0	Dreno na propriedade do Sr. Élio Christimann e outros
CD - 2.1	2,0	680,0	Início no dreno Roça Velha do Túnel até a ponte
Total	223,3	111.511,0	



Associação dos Usuários do Perímetro de Irrigação do Arroio Duro

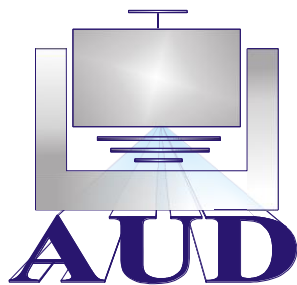
Fundada em 02 de agosto de 1986

CI E CD 3

CANAL	LITROS	METROS	LOCAL
CI - 3	62,0	22.400,0	Início do canal até o açude do Posto
CI - 3	6,0	2.067,0	Canal na propriedade do Sr. João Carlos Kennes e outros
CI - 3.1	23,0	7.061,0	Início no CI - 3 até a propriedade de Sucessão Arnei Bartz
CI - 3.1	6,0	1.702,0	Início no canal do salto Cassino até canal dos Bartz
CI - 3.1.B	39,2	12.500,0	Início na Estrada até o CD - 3.1.B
CI - 3.2	13,0	3.620,0	Início do canal até a estrada da Fazenda Capororoca
CI - 3.3	15,0	4.677,0	Início do canal até a bomba
CI - 3.4	32,0	7.800,0	Início do canal até o CD - 3.1.B
CD - 3	28,0	10.000,0	Início no Clube de Mães até a comporta do CD - 3.3
CD - 3	2,2	1.880,0	Dreno na propriedade da Sra. Leonir dos Santos e outros
CD - 3	1,5	1.152,0	Dreno na propriedade do Sr. Felipe Bierhals e outros
CD - 3.1.B	15,0	7.600,0	Início do canal até a Fazenda Pontal
CD - 3.2	6,0	1.980,0	Início na estrada da Fazenda Capororoca até o CD - 4
CD - 3.3	9,0	3.472,0	Início no CI - 3 até o CD - 4
CD - 3.4	12,0	4.379,0	Início no CI - 3 até o CD - 4
Total	269,9	92.290,0	

CI E CD 4

CANAL	LITROS	METROS	LOCAL
CI - 4	32,0	13.890,0	Início na BR 116 até a bomba na propriedade do Sr. Arno Bartz
CI - 4	7,0	2.493,0	Canal na propriedade do Sr. Arno Bartz e outros
CI - 4.1	9,0	2.420,0	Do início do canal até a galeria em frente a Vila do Banhando do Colégio
CI - 4.2	4,8	2.330,0	Todo o canal
CI - 4.2.1	0,3	334,0	Canal na propriedade do Sr. Nelson Dalbem Rosales
CI - 4.3	7,5	2.500,0	Início do canal até a propriedade do Sr. Adalberto Luiz Eymael
CD - 4	48,0	9.450,0	Início no dreno do antigo açude até a comporta da propriedade do Sr. Alexandre Longaray Buchain
CD - 4.2	2,0	1.390,0	Canal na divisa das propriedades dos Srs. Mario Westphal e André Luiz Zaikowski até o Dreno Canjica
CD Canjica1	8,0	1.510,0	Início no dreno Coletor até a bomba da Fazenda Canjica
CD Canjica2	10,0	1.480,0	Início no dreno Coletor até a Fazenda Canjica
CD Canjica3	24,7	9.438,0	Início do CI - 5 até o descarregador de cheias
Total	153,3	47.235,0	



Associação dos Usuários do Perímetro de Irrigação do Arroio Duro

Fundada em 02 de agosto de 1986

CI E CD 5

CANAL	LITROS	METROS	LOCAL
CI - 5	62,0	12.280,0	Início na bomba da Divisa até o CI - 3
CI - 5.1	11,8	2.643,0	Todo o canal
CI - 5.2	5,0	1.450,0	Todo o canal
CI - 5.3	5,2	2.150,0	Todo o canal
CI - 5.4	7,2	1.680,0	Todo o canal
CI - 5.5	2,8	1.890,0	Canal na propriedade do Sr. José Nelson da Silva Colombi e outros
CI - 5.6	5,6	2.380,0	Início do canal até a propriedade do Sr. Leopoldo Bartz
CI - 5.6.1	1,0	980,0	Canal na propriedade do Sr. Leopoldo Bartz e outros
CD - 5	13,0	2.880,0	Início no CD da vila (Divisa) até o Dreno Canjica
CD - 5	13,0	5.425,0	Dreno da estrada da Divisa
CD - 5	5,0	2.260,0	Início no dreno casa de Chapa até o Dreno Canjica
CD - 5.5	1,2	1.284,0	Início no dreno na propriedade do Sr. José Nelson da Silva Colombi até a propriedade de Sucessão Valdir Oswaldt
CD - 5.6	0,4	2.284,0	Dreno na propriedade do Sr. Lúcio Florisbal da Luz
Total	133,2	39.586,0	

CI E CD 6

CANAL	LITROS	METROS	LOCAL
CI - 6	4,5	3.592,0	Início do canal até a propriedade do Sr. Ozi Laguna Curtinaz
Total	4,5	3.592,0	

BARRAGENS

CANAL	LITROS	METROS	LOCAL
Barragens	22,0	8.600,0	Coroamento e Rip-rap
Total	22,0	8.600,0	

APLICAÇÃO TOTAL

	LITROS	METROS	
Total	1.375,4	517.204,00	

No período foram adquiridos 1.400 litros de arsenal, sendo acrescentados outros produtos para a melhoria da aplicação, restando um saldo de 55 litros.

5 - LEVANTAMENTO FOTOGRÁFICO DAS PRINCIPAIS OBRAS DO PERÍODO

CI-6

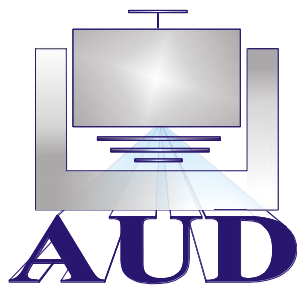
- Construção de sifão duplo junto ao dreno do Tigre, composto por 52 tubos e alas de alvenaria, além de pilares pré-moldados fabricados na AUD.

- Local antes da obra



- Durante os serviços





Associação dos Usuários do Perímetro de Irrigação do Arroio Duro

Fundada em 02 de agosto de 1986

- Obra finalizada

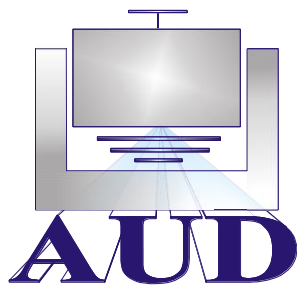


SEDE DA AUD

- Construção e colocação de 58 m de gradil em concreto pré-moldado com o propósito de delimitar o pátio da sede.

- Obra em execução





Associação dos Usuários do Perímetro de Irrigação do Arroio Duro

Fundada em 02 de agosto de 1986

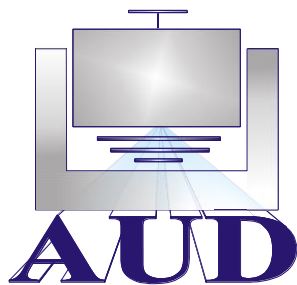


Sistema Gerador Fotovoltaico da Divisa

- Execução do nivelamento do terreno, visando a adequação para a instalação de bases das placas solares.

- Local durante a obra





Associação dos Usuários do Perímetro de Irrigação do Arroio Duro

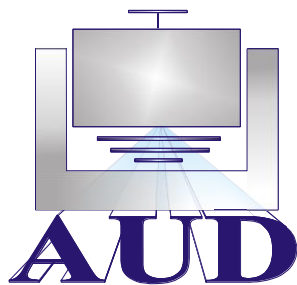
Fundada em 02 de agosto de 1986

- Obra finalizada



6 – ATIVIDADES PARTICIPATIVAS E/OU DESENVOLVIDAS EM 2024

- Participação em diversos eventos através da equipe técnica e colaboradores, tais como cursos do Sistema Nacional de Aprendizagem Rural - SENAR-RS, em parceria com o Sindicato Rural de Camaquã, relacionados à Saúde e Segurança do Trabalho-SST;
- Participação em Conselhos e/ou Comissões Municipais do Meio Ambiente, Desenvolvimento Agropecuário, Defesa Civil, Mudanças Climáticas e Saneamento Básico;
- Participação no Comitê de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica do Rio Camaquã, com representação titular nas categorias de Drenagem, Produção Rural e Lazer e Turismo. Inclusive, na presidência do Comitê – gestão 2025/2027, pelo Sr. Luiz Rogério Silva da Silva, funcionário contador da Entidade;
- Organização em parceria com a Associação dos Arrozeiros de Camaquã, de excursão para o Dia de Campo e abertura da colheita do arroz na Estação Experimental Terras Baixas da Embrapa Clima Temperado, em Capão do Leão/RS;
- Participação com a coordenação do IRGA - Instituto Rio Grandense do Arroz, em parceria com a Embrapa Clima Temperado e a UFPEL - Universidade Federal de Pelotas, das atividades desenvolvidas no Projeto RS 10+ e soja 6.000, e nos trabalhos experimentais de arroz, soja, milho e coberturas de inverno, na Colônia Lote 5;
- Realização do Roteiro Técnico Anual da Planície Costeira Interna, em parceria com o IRGA - Instituto Rio Grandense do Arroz, onde foram apresentados os diversos experimentos técnicos com as culturas de arroz, soja e milho;



Associação dos Usuários do Perímetro de Irrigação do Arroio Duro

Fundada em 02 de agosto de 1986

- Tratativas com técnicos da FEPAM/Secretaria Estadual do Meio Ambiente, FARSUL - Federação da Agricultura do Estado do Rio Grande do Sul, IPHAN - Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional e Prefeitura Municipal de Camaquã, visando a renovação da licença de operação da atividade de irrigação;
- Instalação de Sistema de Bombeamento na Estação da Divisa, adquirido com recursos públicos de subvenção governamental do Ministério do Desenvolvimento Regional, conforme Termo de Fomento nº 930521/2022, no valor de R\$ 1.158.887,13;
- Instalação de Sistema Gerador Fotovoltaico na Estação da Divisa, com potência de 479,50 kWp, adquirido com recursos próprios da Entidade, no valor de R\$ 1.712.245,40;
- Aquisição de 18 pluviômetros ópticos a serem instalados em pontos estratégicos à montante do reservatório da barragem do Arroio Duro e ao longo do perímetro, com o objetivo de aprimorar o monitoramento das precipitações. Ademais, foi adquirida uma estação meteorológica a ser instalada na barragem do Arroio Duro, visando melhorar a coleta de dados climáticos da área. Também, adquiridos 10 sensores de nível ultrassônico, destinados à instalação ligeiramente a jusante do barramento do Arroio Duro e em canais de irrigação e drenagem, com o intuito de realizar a medição em tempo real dos níveis de água. Ressalta-se que os sensores de níveis já foram devidamente instalados e estiveram em operação na safra 2024/2025;
- Assinatura do Convênio nº 270/2024, junto à Prefeitura Municipal de Camaquã, com a finalidade de construção de uma ponte em concreto sobre o canal descarregador de cheias, próximo ao Núcleo II do Banhado do Colégio. O valor total do projeto foi orçado em R\$ 710.636,36, com a participação da Prefeitura Municipal de Camaquã no valor de R\$ 500.000,00 e o restante por conta de um grupo de associados beneficiados diretamente pela obra. Nossa Associação ficou com a responsabilidade de administrar a execução;
- Participação em diversas reuniões com diretores e técnicos da Secretaria Nacional de Segurança Hídrica, para tratar de temas como a revitalização das estruturas que integram o Perímetro de Irrigação do Arroio Duro, nova emancipação do sistema de irrigação, criação de um Polo de Agricultura Irrigada, com o apoio do Comitê Camaquã, prosseguimento dos estudos de barramento do Arroio Sutil, e diversos outros assuntos referentes a vinculação da AUD com o Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional;
- Participação no CNRH - Conselho Nacional de Recursos Hídricos, no segmento dos Irrigantes.

Sendo o que tínhamos a relatar, subscrevemo-nos.

Atenciosamente,

Alvaro Huber Ribeiro
Presidente do Conselho Diretor