

Sistema de Monitoramento de Aquaterrário

Robson Ricardo

Relatório Final - Projeto Integrador IV - 2º/2023



Introdução

A necessidade de controlar e registrar fatores como a **temperatura da água**, a **temperatura do ar** e a **umidade** é crucial para criar um ambiente que se assemelhe ao habitat natural das tartarugas.

Neste projeto, foi desenvolvido um sistema de monitoramento de aquaterrário utilizando a plataforma Arduino. Ao longo de 26 dias, o sistema operou de forma contínua, registrando informações sobre a temperatura do ar, temperatura da água e umidade do ar, oferecendo uma visão abrangente das variações e padrões desses parâmetros ao longo do tempo.



Objetivos do Projeto



Desenvolver um sistema de monitoramento contínuo

Uso da plataforma Arduino, que permitiu a coleta ininterrupta de dados, proporcionando uma compreensão contínua e detalhada do ambiente.



Coletar dados precisos e confiáveis

Uso de sensores para registrar com precisão a temperatura do ar, temperatura da água e umidade do ar, garantindo a confiabilidade dos dados.



Proporcionar uma base sólida para análise

Conjunto de dados abrangente e organizado, que permitiu a análise das condições ambientais, que forneceu informações para a otimização e o controle eficaz do ambiente aquático.

Descrição dos Dados

7.247

Coletas realizadas no período de 22 de outubro a 16 de novembro de 2023, com intervalo de 5 segundos entre cada coleta.

A **data** e o **horário** de cada coleta também foram registrados.

Os dados foram gravados em um **arquivo CSV**, com separador ponto-e-vírgula.

```
data;horario;temp_ambiente;temp_agua;umid_ar
22/10/2023;10:29:2;27.25;26.69;43.00
22/10/2023;10:40:1;27.62;26.75;43.00
22/10/2023;10:45:33;27.37;26.75;43.00
22/10/2023;10:50:33;27.44;26.81;43.00
22/10/2023;10:55:34;28.00;26.81;43.00
22/10/2023;11:0:35;27.81;26.87;42.00
22/10/2023;11:5:35;27.69;26.94;42.00
22/10/2023;11:10:36;27.69;26.87;43.00
22/10/2023;11:15:37;28.31;26.94;43.00
22/10/2023;11:20:38;27.75;27.00;42.00
22/10/2023;11:25:38;27.69;27.00;42.00
22/10/2023;11:30:39;27.69;27.00;42.00
22/10/2023;11:35:39;27.69;27.00;42.00
22/10/2023;11:40:40;27.75;27.00;42.00
```

Armazenamento

Os dados foram processados e armazenados na tabela **"data_aquaterrario"**, no database "2212120015_Robson", do banco de dados PostgreSQL do "Data IESB . IESB Tech".



O upload dos dados foi realizado usando o aplicativo **DataBridge**, desenvolvido em Java para a disciplina de Programação II.

id	data	horario	temp_ambiente	temp_agua	umid_ar
1	2023-10-22	10:29:02	27.25	26.69	43
2	2023-10-22	10:40:01	27.62	26.75	43
3	2023-10-22	10:45:33	27.37	26.75	43
4	2023-10-22	10:50:33	27.44	26.81	43
5	2023-10-22	10:55:34	28	26.81	43
6	2023-10-22	11:00:35	27.81	26.87	42
7	2023-10-22	11:05:35	27.69	26.94	42
8	2023-10-22	11:10:36	27.69	26.87	43
9	2023-10-22	11:15:37	28.31	26.94	43
10	2023-10-22	11:20:38	27.75	27	42
11	2023-10-22	11:25:38	27.69	27	42
12	2023-10-22	11:30:39	27.69	27	42
13	2023-10-22	11:35:39	27.69	27	42
14	2023-10-22	11:40:40	27.75	27	42
15	2023-10-22	11:45:41	27.81	27.06	42
16	2023-10-22	11:50:41	27.69	27	42
17	2023-10-22	11:55:42	27.69	27.06	41
18	2023-10-22	12:00:43	27.62	27.06	41
19	2023-10-22	12:05:44	27.94	27.06	42
20	2023-10-22	12:10:44	28.25	27.12	42
21	2023-10-22	12:15:45	28.25	27.12	42
22	2023-10-22	12:20:46	28.5	27.19	41
23	2023-10-22	12:25:46	28.37	27.19	41
24	2023-10-22	12:30:47	28.12	27.25	41
25	2023-10-22	12:35:48	29.37	27.31	41
26	2023-10-22	12:40:48	29.12	27.31	40
27	2023-10-22	12:45:49	28.5	27.27	40



33.5 °C

12 de novembro, 14h28

Temperatura ambiente mais alta registrada em todo o período.

30.3 °C

Foi a média de temperatura registrada no dia mais quente do período:

12 de novembro

**16h
às 20h**

Corresponde ao período mais quente do dia, em todo o período.



24.5 °C

30 de outubro, 06h25

Temperatura ambiente mais baixa registrada em todo o período.

28.3 °C

Foi a média de temperatura registrada no dia mais frio do período:

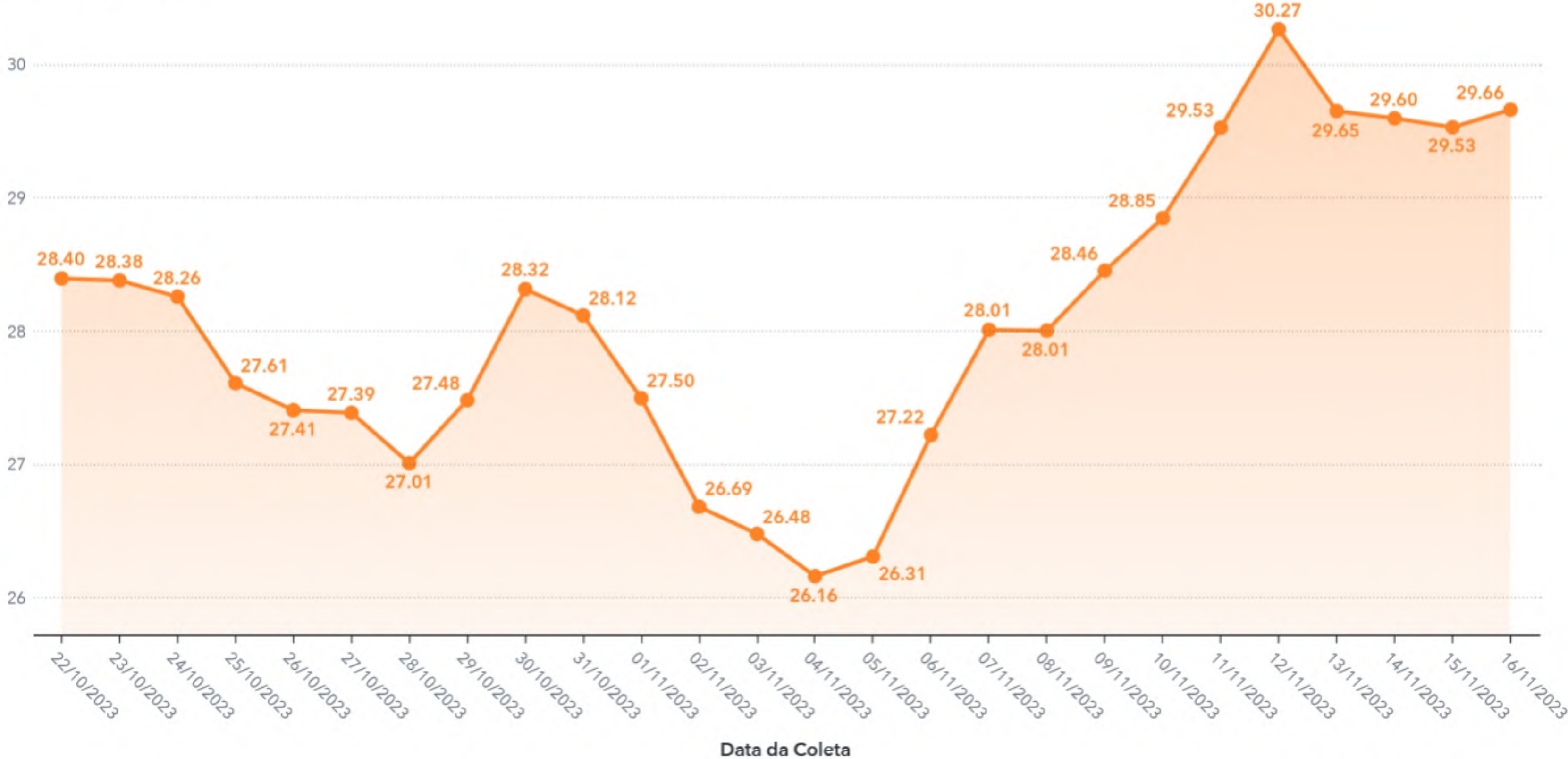
30 de outubro

**6h
às 8h**

Corresponde ao período mais frio do dia, em todo o período.

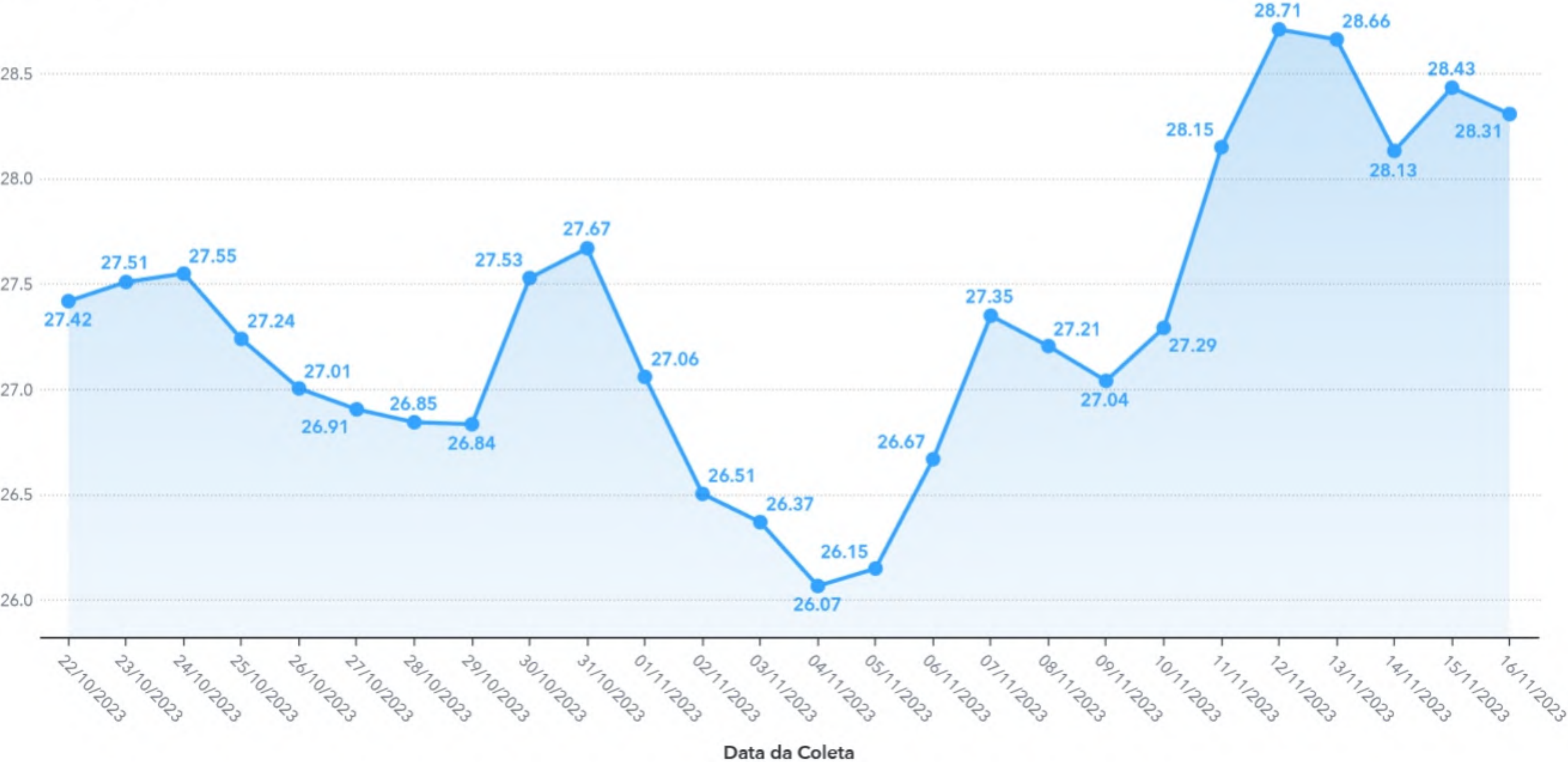
Variação Média da Temperatura Ambiente

Média Temp. Ambiente



Variação Média da Temperatura da Água

Média Temp. Água



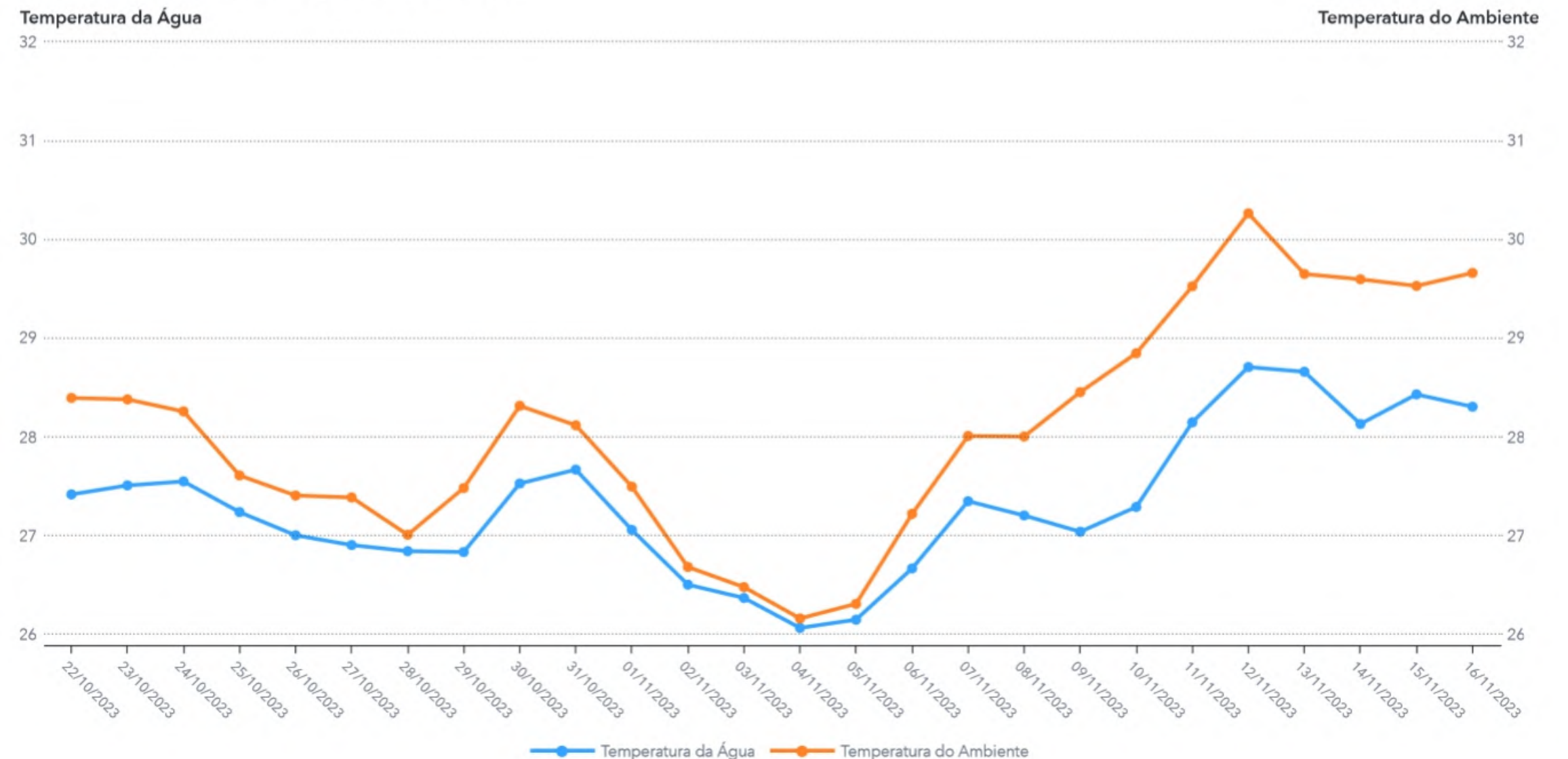
0.8809

Indica uma **forte correlação positiva** entre as temperaturas do ambiente e da água. Ou seja, quando a temperatura ambiente aumenta, a temperatura da água também tende a aumentar, e vice-versa.

0.75 °C

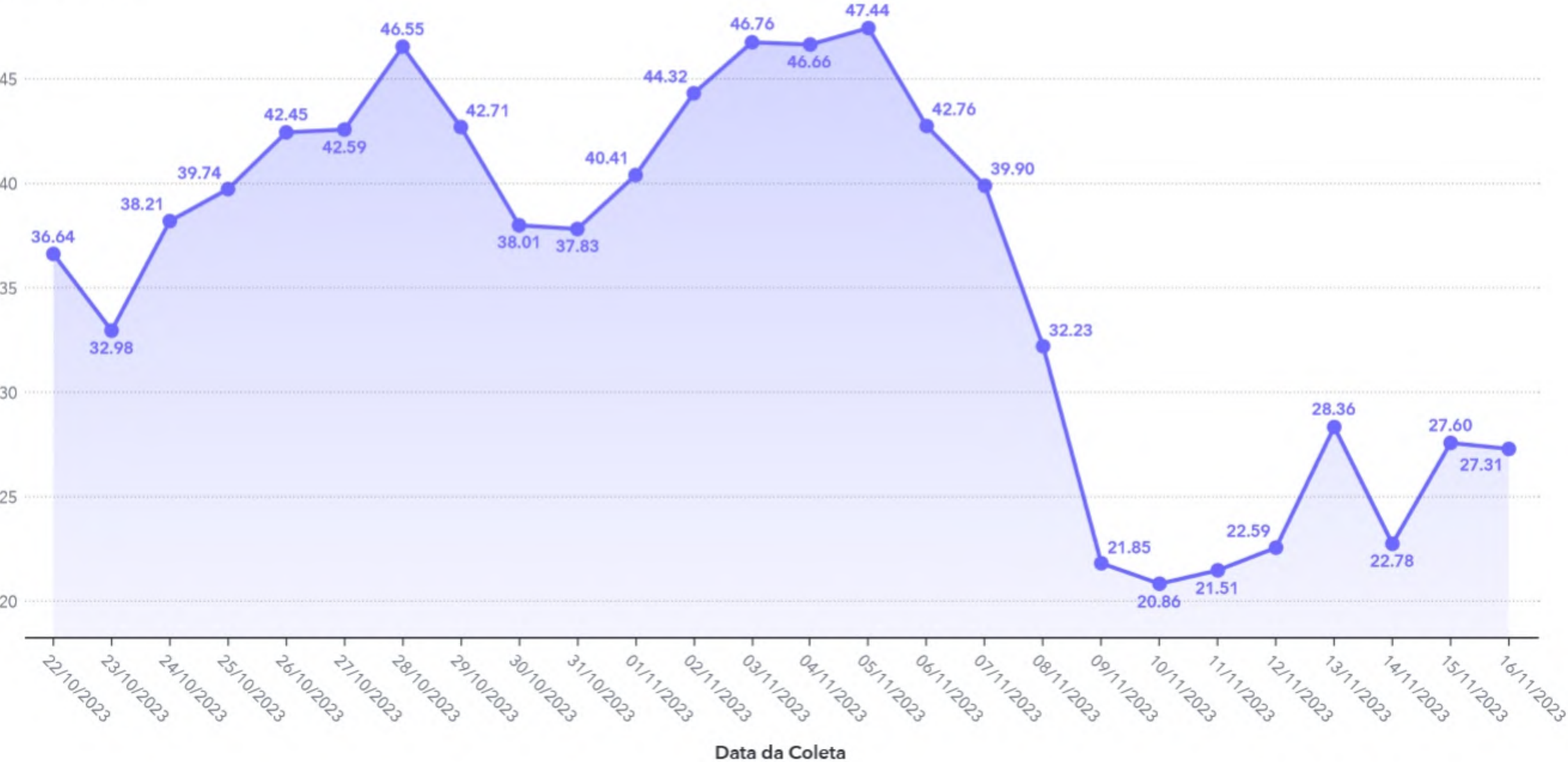
É a média da diferença entre a temperatura da água e do ambiente.

Média da Temperatura da Água e do Ambiente



Variação Média da Umidade do Ar

Média Umidade



20%



9 - 15 de novembro

Umidade relativa do ar mais baixa registrada em todo o período.



20%

É a média da umidade relativa do ar nos dias mais quentes do período.

48%

É a média da umidade relativa do ar nos dias mais frios do período.

53%



5 de novembro

Umidade relativa do ar mais alta registrada em todo o período.

35.9%

Foi a média da umidade relativa do ar no período.

19h

Horário com maior frequência de umidade abaixo de 25%.

Conclusão

Em conclusão, o sistema de monitoramento de aquaterrário utilizando Arduino revelou-se uma ferramenta valiosa para a compreensão e otimização das condições ambientais. Os dados coletados e analisados proporcionaram insights significativos sobre as variações de temperatura do ar, temperatura da água e umidade do ar ao longo do período de 26 dias.

Este trabalho destaca a importância da implementação de sistemas de monitoramento contínuo para garantir ambientes estáveis e saudáveis para organismos aquáticos em cativeiro.





Obrigado!



Pitch

Want to make a presentation like this one?

Start with a fully customizable template, create a beautiful deck in minutes, then easily share it with anyone.

Create a presentation (It's free)

