

ESCOLA TÉCNICA ESTADUAL PROF. ARMANDO JOSÉ FARINAZZO
CENTRO PAULA SOUZA

José Felipe Oliveira Fachin
Murilo Henrique Martins Fuentes
Rafael Calegari Sousa
Sílvia Helena Buffolo Pessoa
Vitor Quiles Lopes

AUTOMAÇÃO DE AVIÁRIO

Fernandópolis
2020

José Felipe Oliveira Fachin
Murilo Henrique Martins Fuentes
Rafael Calegari Sousa
Sílvia Helena Buffolo Pessoa
Vitor Quiles Lopes

AUTOMAÇÃO DE AVIÁRIO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como exigência parcial para obtenção da Habilitação Profissional Técnica de Nível Médio de Técnico em **Desenvolvimento de Sistemas**, no Eixo Tecnológico de **Informação e Comunicação** à Escola Técnica Estadual Professor Armando José Farinazzo, sob orientação da Professora **Tássia da Silva de Carvalho**.

Fernandópolis
2020

José Felipe Oliveira Fachin
Murilo Henrique Martins Fuentes
Rafael Calegari Sousa
Sílvia Helena Buffolo Pessoa
Vitor Quiles Lopes

Automação de avião

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como exigência parcial para obtenção da Habilitação Profissional Técnica de Nível Médio de Técnico em **Desenvolvimento de Sistemas**, no Eixo Tecnológico de **Informação e Comunicação** à Escola Técnica Estadual Professor Armando José Farinazzo, sob orientação da Professora **Tássia da Silva de Carvalho**.

Examinadores:

André Zagato Gomes

Gustavo Tadeu Moretti De Souza

Tássia da Silva de Carvalho

Fernandópolis
2020

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho primeiramente a Deus, por ser essencial na nossa vida e às pessoas, amigos e professores que convivi ao longo desses anos. A experiência de uma produção compartilhada foi a melhor experiência da minha formação técnica.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos aos nossos pais, irmãos, amigos e professores, que contribuíram sobremaneira para a realização de nossos estudos e para a nossa formação como seres humanos.

EPÍGRAFE

“Seja resiliente, acredite na sua força, no seu potencial, creia que é capaz e você será!” Roger Stankewski.

RESUMO

O presente projeto tem como objetivo facilitar o trabalho dos avicultores, objetivando desenvolver uma chocadeira que dispõe de sensores para controle de umidade, temperatura, e um temporizador para rolagem dos ovos para maturação. Terá um *software* conectado ao Arduino para que os funcionários possam gerenciar os dados das chocadeiras e fazer as devidas providências se necessário, desenvolvendo assim todo um sistema que irá mostrar a temperatura, umidade, irá cadastrar novas chocadeira e inclusive mostrar a quantidade de ovos. Será utilizado tecnologias como Arduino, sensores de calor para a temperatura e umidade, banco de dados (PostgreSQL e PgAdmin III), e códigos de programação (NetBeans e Arduino IDE).

Palavras-Chaves: Aviário, automação, tecnologias, *software*.

ABSTRACT

This project aims to facilitate the work of poultry farmers, aiming to develop a brooder that has sensors to control humidity, temperature, and a timer for rolling eggs for maturation. It will have software connected to the Arduino so that employees can manage the data of the brooder and make the necessary arrangements if necessary, thus developing an entire system that will show the temperature, humidity, will register new brooder and even show the amount of eggs. Technologies such as Arduino, heat sensors for temperature and humidity, databases (PostgreSQL and PgAdmin III), and programming codes (NetBeans and Arduino IDE) will be used.

Keywords: Aviary, automation, Technologies, software.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Esquema do processo dos componentes eletroeletrônicos presentes no projeto	16
Figura 2: Protótipo do Aviário Automatizado	17
Figura 3: Ilustração do projeto Avitech	18
Figura 4: Logo Automação Aviária	20
Figura 5: Exemplo de Alfabeto retratado com a fonte Verdana	21
Figura 6: Diagrama de Atores	25
Figura 7: Diagrama de Casos de Uso	29
Figura 8: Diagrama de Entidade-Relacionamento	30
Figura 9: Diagrama de Classe	32
Figura 10: Tela de Cadastro de FuncionárioFonte:	35
Figura 11: Tela de Login	35
Figura 12: Tela de Cadastro da Chocadeira	36
Figura 13: Tela que exibirá as informações do Arduino.....	37
Figura 14: Arduino e os componentes eletrônicos ESP8266 e o DHT11	37
Figura 15: Ferramentas e Tecnologias Utilizadas.....	40

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Lista de Caso de Uso - Parte 1	26
Quadro 2: Lista de Caso de Uso - Parte 2.....	27
Quadro 3: Lista de Mensagens - Parte 1	27
Quadro 4: Lista de Mensagens - Parte 2.....	28

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CONIC – Congresso Nacional de Iniciação Científica.

CSS – Folha de Estilo em Cascata (Cascading Style Sheets).

DHT11 – É um sensor de temperatura e umidade que permite fazer leituras de temperaturas entre 0 a 50 Celsius e umidade entre 20 a 90%, muito usado para projetos com Arduino.

ESP8266 – É um componente que permite a comunicação por wi-fi.

ETEC – Escola Técnica Estadual e Cursos.

HTML – Linguagem de Marcação de Hipertexto.

IDE – Ambiente de Desenvolvimento Integrado (Integrated Development Environment).

LCD – Tela de Cristal Líquido (Liquid Crystal Display).

PHP – Hypertext Preprocessor.

SEMESP – Excelência a Serviço do Ensino Superior.

UML – Linguagem de Modelagem Unificada (Unified Modeling Language).

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	13
CAPÍTULO I	14
1. Fundamentação Teórica	14
1.1. Pesquisas Relacionadas	14
1.2. Pesquisa de Softwares Similares	15
1.2.1. As tecnologias de automatização e controle, aplicadas aos aviários	15
1.2.2. Aviário Automatizado	16
1.2.3. Avitech	17
1.3. Apresentação do Software	19
1.3.1. Identidade Visual	19
1.3.1.1. Logomarca e Marca d'água	19
1.3.1.2. Cores	20
1.3.1.3. Tipografia	21
CAPÍTULO II	22
2. Levantamento de Requisitos	22
2.1. Entrevista	23
CAPÍTULO III	24
3. Modelagem de Requisitos	24
3.1. Diagrama de Atores do Sistema	24
3.3. Dicionário de Mensagem	27
3.4. Diagrama de Caso de Uso Geral	28
3.5. Diagrama Entidade Relacionamento	29

CAPÍTULO IV	31
4. Análise Orientada a Objeto	31
4.1. Diagrama de Classes	32
4.2. Dicionário de Atributos	33
CAPÍTULO V	34
5. Protótipo de Tela	34
5.1. Sistemas e Fotos	34
5.1.1. Sistema Embarcado	36
CAPÍTULO VI	38
6. Segurança	38
6.1. Política de Privacidade	38
CAPÍTULO VII	40
7. Ferramentas e Tecnologias Utilizadas	40
7.1. Ferramentas e Tecnologias Utilizadas para a Documentação	41
7.2. Ferramentas e Tecnologias Utilizadas para a Programação	41
7.3. Ferramentas e Tecnologias Utilizadas para a Criação de Imagens	42

INTRODUÇÃO

O projeto desenvolvido vem como um pré-requisito para a conclusão do Curso Técnico em Desenvolvimento de Sistemas da Escola Técnica Estadual Professor Armando José Farinazzo de Fernandópolis, além de ter como objetivo proporcionar aos alunos desenvolvedores a prática real do trabalho.

A partir de estudos e levantamento de informações, foi identificada a necessidade de se desenvolver um sistema *Web* para o ramo de produção e maturação de ovos em chocadeira.

Visto a necessidade, o projeto em questão pretende contar com diversas funcionalidades referentes ao processo de informatização e automação, tal como a otimização da área administrativa envolvendo o controle de produção por meio da medição de temperatura e umidade dentro da chocadeira, bem como a rotação dos ovos em tempo pré-determinado pelo funcionário, melhorando custos e a lucratividade.

Quando relacionado à praticidade, o software e o equipamento Arduino visam melhorias no controle do processo de produção do produto desde sua fase inicial de maturação até o nascimento dos pintinhos.

CAPÍTULO I

1. Fundamentação Teórica

De acordo com Volkweis (2015):

O referencial teórico, ou fundamentação teórica, é a etapa do TCC que dá suporte à coleta e análise dos dados e apresenta os conceitos, teorias e modelos que irão sustentar a argumentação do pesquisador.

O enfoque, nesse capítulo, foi em buscas na internet para fontes bibliográficas de materiais já existente como fonte de dados, citações e materiais de apoio para que assim o projeto possa ser desenvolvido corretamente e de um modo simples.

1.1. Pesquisas Relacionadas

Com o intuito de desenvolver um bom projeto, foram feitas inúmeras pesquisas na internet e inclusive em artigos acadêmicos com o título similar ao de “Automação Aviária” e como o esperado, foi encontrado inúmeros projetos semelhantes, todos com uma funcionalidade ou um componente diferente que já se diferenciam entre si. Existem diversos vídeos na plataforma Youtube tratando do mesmo tema, um interessante ensinando a fazer uma chocadeira econômica, e outras reportagens mostrando granjas e incubadoras enormes com uma produção de ovos ou de pintinhos exacerbada.

1.2. Pesquisa de Softwares Similares

Nas pesquisas realizadas foram encontrados 3 projetos similares, sendo eles:

1.2.1. As tecnologias de automatização e controle, aplicadas aos aviários

O primeiro, realizado para o 16º Congresso Nacional de Iniciação Científica com o título de “As tecnologias de automatização e controle, aplicadas aos aviários” apresentado a Faculdade de Jaguariúna na área de Engenharias e Arquitetura.

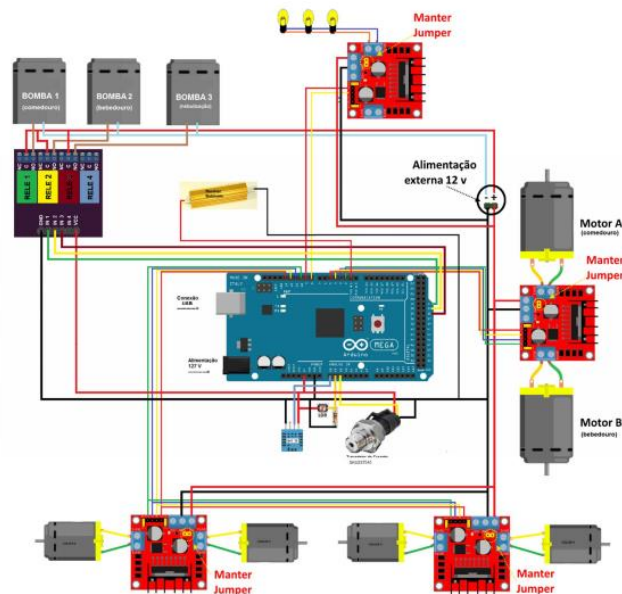
De acordo com Moraes (2016, p. 2), [...] “este trabalho teve como finalidade apresentar a automação e controle de uma granja de frangos de corte, a qual controla as variáveis de climatização, iluminação e alimentação, que garantem o bom funcionamento e o desenvolvimento do animal. Utilizando o sistema de controle (PID), bem como um processo de controle com malha fechada, a automação projetada irá atender aos funcionamentos dos componentes eletroeletrônicos pertencentes ao processo e, através de um supervisório, projetado em plataforma *Labview*, irá visualizar, analisar e controlar a automação do aviário. Os dados e gráficos gerados serão apresentados de forma ampla ao operador, que poderá interagir e alterar os valores desejados conforme o manejo.”.

Ele visa controlar a temperatura dentro do galinheiro, mantendo sempre numa escala agradável; também controla a umidade dentro do galinheiro, proporcionando um ambiente seco e seguro para as galinhas, e por último, é capaz de liberar comida conforme a necessidade.

Muitas são as vantagens, entre elas, o custo-benefício, pois, tudo controlado, não há desperdício.

Através da Figura 1, é possível visualizar o esquema do processo, em que apresenta os componentes eletroeletrônicos presentes no projeto.

Figura 1: Esquema do processo dos componentes eletroeletrônicos presentes no projeto



Fonte: Conic Semesp - 16º Congresso Nacional de Iniciação Científica

1.2.2. Aviário Automatizado

O segundo projeto foi realizado por uma estudante para o Instituto Federal Baiano da cidade de Pindobaçu na área de Ciência da Computação.

De acordo com Nascimento (2019, n.p.) “O principal objetivo do projeto foi arquitetar um protótipo de baixo custo para o aviário do instituto onde estuda.”

Atualmente a equipe busca recursos para implementar a ideia no aviário local. Os preços dos protótipos, variam de acordo com o tamanho de aviário construído.

Entre as possibilidades do viveiro automático, está o controle do microclima do ambiente, a monitoração da umidade interna e ainda a verificação do estado das cortinas do local. O equipamento possibilita que o controlador defina se os animais precisam de mais acesso ao sol ou de mais sombra. O calor excessivo é umas principais causas de morte das aves, por isso controlar esses aspectos é tão importante.

Uma das vantagens do projeto é que com a melhoria das condições dos ambientes onde vivem as aves, a produção de ovos aumenta. Além disso, com a automatização, a necessidade constante de avaliar as especificações citadas é reduzida. Assim, o volume de funções do trabalhador do campo é aliviado.

Uma outra questão importante é que “a automação do aviário com baixo custo é muito relevante para nossa região, já que os pequenos criadores de galinhas geralmente não possuem recursos para investir em tecnologia”. NASCIMENTO (2019, n.p.).

Desta forma, o projeto visa ajudar uma cadeia produtiva na região do semiárido, onde a maioria das atividades ainda são realizadas de forma manual.

O protótipo do aviário automatizado pode ser observado a seguir na Figura 2:

Figura 2: Protótipo do Aviário Automatizado



Fonte: Site G1 – Bahia, 2019.

1.2.3. Avitech

O terceiro projeto semelhante foi feito por estudantes para a Universidade Paranaense da cidade de Paranavaí.

De acordo Perigo, Serrano e Fressati (2016, n.p.). “Com o grande crescimento no setor de aviários e a exigência do mercado em qualidade no produto, foi utilizado no decorrer do trabalho componentes existentes na eletrônica e fazendo uso da plataforma Arduino para criar uma solução para a automação climática de estufas. O dispositivo desenvolvido apresenta uma melhora significativa na qualidade do produto e uma redução de energia.”

O projeto proposto faz uso de quatro sensores DHT11, distribuídos estrategicamente em toda a estufa, permitindo uma maior precisão das informações coletadas. Após ser coletadas as informações a plataforma Arduino disponibilizará em um *display* de LCD a temperatura e umidade média de todo o ambiente. A aplicação irá permitir o controle de temperatura e umidade adequada para cada fase da vida dos animais, através de um menu interativo, controlado através de 4 botões disponíveis em um painel físico e robusto, observe uma ilustração na Figura 3.

Figura 3: Ilustração do projeto Avitech



Fonte: Automação de aviário utilizando a plataforma Arduino – Site Doc Player

Além do projeto permitir o controle climático do ambiente ele proporcionara uma economia de energia, haja visto que os equipamentos de aquecimento, ventilação e climatização só serão acionados se realmente houver a necessidade.

1.3. Apresentação do Software

O sistema será envolvido por um *software web* que será gerenciado pelo funcionário, este será responsável por realizar o login no sistema e fazer o cadastro da chocadeira no Arduino e de gerenciar a produção de ovos. A chocadeira contém sensores de temperatura e umidade e servo-motor para realizar a rotação dos ovos, as informações dos sensores serão enviadas ao Arduino que irão gerar um relatório, quem irá determinar a quantidade de giros é o funcionário através do sistema.

1.3.1. Identidade Visual

Segundo Ramos (2019, n.p.), “Identidade visual é o conjunto de elementos gráficos que objetivam comunicar ao público a ideia, os valores, o propósito e a missão de uma empresa, produto ou serviço. Alguns elementos da identidade visual são: nome, slogan, cores, tipografia, embalagens e outras peças de divulgação.”

1.3.1.1. Logomarca e Marca d’água

Logomarca, logotipo ou apenas “logo”, é como se chama comumente a representação visual de uma empresa ou projeto. BORGES (2017, n.p.)

A logo definitivamente é a palavra Automação Aviária escrita em preto, uma cor neutra com uma galinha nas cores vermelha, amarela e laranja no centro.

Figura 4: Logo Automação Aviária



Fonte: Automação Aviária, 2020.

1.3.1.2. Cores

As cores do logo são basicamente, preto para o texto escrito, o fundo com um gradiente entre cinza e azul para dar a sensação de neutralidade e uma galinha com cores quentes, vermelho, amarelo e laranja que representam a alegria e a diversão. A escolha da galinha é por se tratar da automação de uma chocadeira, ficará mais intuitivo.

1.3.1.3. Tipografia

A palavra "tipografia" (do latim renascimental *typographia*) foi cunhada a partir dos elementos da língua grega τύπος [*týpos*], que significa "impressão", e -γραφία [*-graphía*], "escrita". E ainda, de acordo com Patel (2020, n.p.). "Tipografia significa a impressão dos tipos, sendo que tipo é a fonte, ou a letra. Atualmente, Tipografia é o nome dado ao estudo, criação e aplicação de caracteres, estilos, formatos e disposição visual de palavras."

A fonte utilizada na logo foi a "Verdana", que é uma família tipográfica sem-serifa concebida pelo designer Matthew Carter para a Microsoft Corporation. O motivo de escolha é a cara moderna que a fonte proporcionou para a logo e por ela ser mais arredondada. A figura 5 representa a fonte Verdana utilizada para a logo.

Figura 5: Exemplo de Alfabeto retratado com a fonte Verdana

Verdana, *Verdana*,
Verdana

Normal: abcdefghijklmnopqrstuvwxyz0123456789

Italic: abcdefghijklmnopqrstuvwxyz0123456789

Bold: abcdefghijklmnopqrstuvwxyz0123456789 

Fonte: Site Aplicações Informáticas, 2013.

CAPÍTULO II

2. Levantamento de Requisitos

Os requisitos são uma exigência básica para se alcançar um propósito, são essas exigências que determinarão as funções do software. Além das funções, os requisitos deverão conter os objetivos, as propriedades, e as restrições que o sistema deve possuir para satisfazer contratos, padrões ou especificações de acordo com o que o usuário/cliente necessitar e solicitar.

Os requisitos funcionais, que são aqueles que definem o que o sistema irá fazer, como os cálculos, os detalhes técnicos, manipulação de dados e de processamento, características estas que definem o que o sistema será capaz de realizar; e os requisitos não funcionais são aqueles que definem como as funcionalidades serão entregues ao usuário, como desempenho, segurança, usabilidade, manutenção e tecnologias.

Para que todos esses requisitos sejam coletados, analisados e inseridos no projeto, deve-se fazer um levantamento destes requisitos, ou seja, é a etapa em que o grupo de desenvolvimento se reúne para entender o negócio que o sistema vai automatizar. Explorando as necessidades do usuário, deve-se fazer a seguinte pergunta: "O que o usuário necessita do sistema?", e neste contexto, os requisitos irão definir o problema a ser resolvido. Este levantamento nos dá uma noção do trabalho a ser desenvolvido, um parâmetro para medir o tempo gasto para a execução e os recursos necessários para realizar, implementar ou alterar mudanças solicitadas no decorrer do desenvolvimento.

O Sistema de Automação Aviária é um projeto que foi desenvolvido pelo grupo de alunos do Curso de Desenvolvimento de Sistemas da ETEC de Fernandópolis-SP, para resolver um problema encontrado na residência do Sr. Julião Fuentes; um senhor muito simpático, avô do Murilo, um dos integrantes do grupo de

alunos; e que trabalha com chocadeiras artesanais, onde os ovos de galinha são chocados em uma temperatura controlada, durante um período pré-determinado, e que favorecem o nascimento de pintinhos saudáveis e rentáveis.

2.1. Entrevista

Neste local, foi feita a observação do manejo, e deu para identificar algumas necessidades fundamentais que o Sr. Julião possuía, e diante deste cenário, um pequeno bate-papo que possibilitou a criação de algumas condições de melhorias para as chocadeiras em questão.

A automatização das chocadeiras irá facilitar muito o manejo, pois o sistema integrado com o Arduino possibilitará que a temperatura e a umidade destas chocadeiras sejam relatadas e controladas em tempo real e continuamente, oferecendo segurança e confiabilidade no processo, otimizando tempo e custo/benefício para o Sr. Julião, pois o controle favorecerá melhor qualidade e maior quantidade do produto final.

Os requisitos foram apurados, estudados e conversados com o Sr. Julião que aprovou o contexto e espera que suas necessidades sejam atendidas e supridas.

CAPÍTULO III

3. Modelagem de Requisitos

Modelagem de requisitos é o processo que mostra as funções que o software irá realizar. Nele o usuário deve estipular quais as suas necessidades para que o analista utilize todas estas informações disponíveis para identificar os requisitos e identificar as funções que o sistema deverá disponibilizar.

Dentro desta modelagem existem os requisitos funcionais e os não funcionais, que são aqueles estabelecidos pelo usuário como sendo necessários para que o sistema tenha o efeito desejado. Os requisitos funcionais são descritos na lista de casos de uso, e os requisitos não funcionais são aqueles em que destacam se os aspectos desenvolvidos na obtenção de melhor qualidade tecnológica onde são abordadas as técnicas de segurança como login e senha, e controle de sessão, na qual o usuário poderá se sentir seguro durante o uso do sistema.

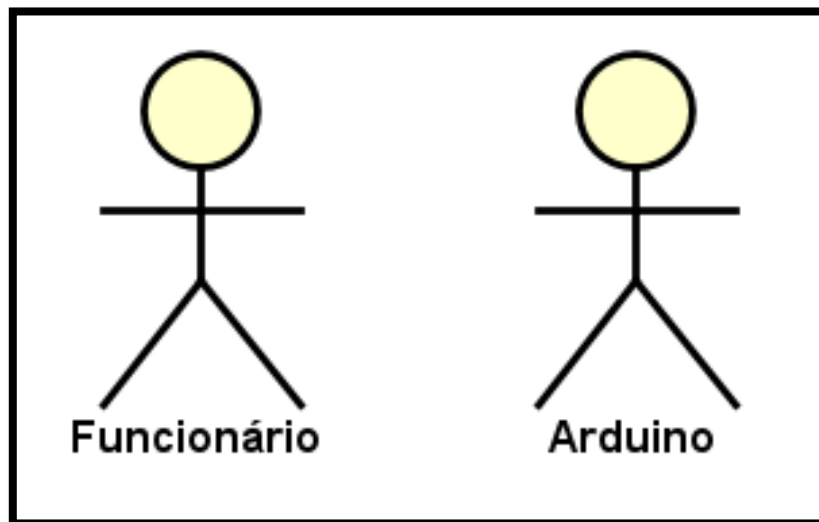
3.1. Diagrama de Atores do Sistema

Um Ator pode ser uma pessoa, um sistema ou mesmo na análise estruturada, de Entidade Externa, por exemplo, um banco. Um ator pode ser até algo como um roteador. Ele realiza uma atividade e sempre atua sobre um Caso de Uso. Para contextualizar, imagine um palco, e nele, para a realização de uma peça, precisa-se de quem represente um papel. Na UML é este o significado dado, alguém ou alguma coisa atua ou interage com outras pessoas ou coisas, para que algo seja

realizado. Esse é o Ator. É por esta razão que o nome Ator é bem adequado. (MEDEIROS, 2004).

A Figura 6 representa os Atores do projeto AUTOMAÇÃO AVIÁRIA, no qual o Ator FUNCIONÁRIO interage com o sistema através das seguintes funcionalidades: cadastrar, inserir, alterar, excluir e consultar dados, e o Arduino representa o sistema.

Figura 6: Diagrama de Atores



Fonte: Elaborado pelos autores, 2020.

3.2. Lista de Casos de Uso

O Caso de Uso é a parte mais importante da construção de software orientado a objetos utilizando a UML. Os Casos de Uso são, talvez, o único instrumento que acompanha um software do seu início até a sua conclusão. Em todas as interações que vão ocorrendo na confecção do novo software, o Caso de Uso é a ferramenta de consulta, acerto, discussão, reuniões, alterações em requisitos e alterações em desenho. Ele é a análise intrínseca de um negócio, dentro do processo de desenvolvimento de software, sugerido pelo processo iterativo e por outras metodologias que se utilizam da UML. (MEDEIROS, 2004).

Na UML o modelo *use-case* representa os diagramas, mostrando os casos de uso, atores e seus relacionamentos. Existem alguns tipos de relacionamento, são eles:

Associação: define como o sistema irá funcionar de acordo com o usuário.

Inclusão: é quando um caso de uso "usa" o outro.

Extensão: é quando pode ocorrer algum comportamento que não seja o habitual.

Generalização: indica um caso básico e possui diferentes especializações.

O Quadro 1 e 2 representa a lista de casos de uso do projeto Automação Aviária:

Quadro 1: Lista de Caso de Uso - Parte 1

Nº	Ator	Entrada	Caso de Uso	Saída
1	Funcionário	Dados_Arduino	Cadastrar ARDUINO	Msg1.Cadastrado com Sucesso
2	Funcionário	Dados_Chocadeira	Cadastrar CHOCADEIRA	Msg1.Cadastrada com Sucesso
3	Funcionário	Dados_Dados_DO_ARDUINO	Cadastrar DADOS DO ARDUINO	Msg1.Cadastrado com Sucesso
4	Funcionário	Dados_Funcionário	Cadastrar FUNCIONÁRIO	Msg1.Cadastrado com Sucesso
5	Funcionário	Filtros	Listar ARDUINO	Relatório
6	Funcionário	Filtros	Listar CHOCADEIRA	Relatório
7	Funcionário	Filtros	Listar DADOS DO ARDUINO	Relatório
8	Funcionário	Filtros	Listar FUNCIONÁRIO	Relatório
9	ARDUINO	Filtros	Relatório Temperatura	Msg1.Cadastrado com Sucesso
10	ARDUINO	Filtros	Relatório Umidade	Msg1.Cadastrado com Sucesso
11	Funcionário	Dados_Arduino	Alterar ARDUINO	Msg1.Alterado com Sucesso
12	Funcionário	Dados_Chocadeira	Alterar CHOCADEIRA	Msg1.Alterada com Sucesso
13	Funcionário	Dados_Dados_DO_ARDUINO	Alterar DADOS DO ARDUINO	Msg1.Alterado com Sucesso
14	Funcionário	Dados_Funcionário	Alterar FUNCIONÁRIO	Msg1.Alterado com Sucesso
15	Funcionário	Dados_Temperatura	Alterar Temperatura	Msg1.Alterada com Sucesso
16	Funcionário	Dados_Umididade	Alterar Umidade	Msg1.Alterada com Sucesso
7	Funcionário	ID_ARDUINO	Excluir ARDUINO	Msg1.Excluído com Sucesso
8	Funcionário	ID_CHOCADEIRA	Excluir CHOCADEIRA	Msg1.Excluída com Sucesso

Quadro 2: Lista de Caso de Uso - Parte 2

Nº	Ator	Entrada	Caso de Uso	Saída
19	Funcionário	ID_DADOS_DO_ARDUINO	Excluir DADOS DO ARDUINO	Msg1.Excluído com Sucesso
20	Funcionário	ID_FUNCIONÁRIO	Excluir FUNCIONÁRIO	Msg1.Excluído com Sucesso
21	ARDUINO	Filtros	Medir Temperatura	Relatório
22	ARDUINO	Filtros	Medir Umidade	Relatório
23	ARDUINO	ID_ARDUINO, ID_CHOCADEIRA	Realizar rotação de ovos	-

Fonte: Elaborado pelos autores, 2020.

3.3. Dicionário de Mensagem

O quadro 3 e 4 foi elaborado a partir do Quadro 1, possuindo as possíveis mensagens que serão exibidas na tela do usuário ao realizar a execução do sistema.

Quadro 3: Lista de Mensagens - Parte 3

Nº	Caso de Uso	Saída
1	Cadastrar ARDUINO	Msg1.Cadastrado com Sucesso
2	Cadastrar CHOCADEIRA	Msg1.Cadastrada com Sucesso
3	Cadastrar DADOS DO ARDUINO	Msg1.Cadastrado com Sucesso
4	Cadastrar FUNCIONÁRIO	Msg1.Cadastrado com Sucesso
5	Listar ARDUINO	Relatório
6	Listar CHOCADEIRA	Relatório
7	Listar DADOS DO ARDUINO	Relatório
8	Listar FUNCIONÁRIO	Relatório
9	Listar PRODUCAO	Relatório
10	Relatório Temperatura	Msg1.Cadastrado com Sucesso
11	Relatório Umidade	Msg1.Cadastrado com Sucesso
12	Alterar ARDUINO	Msg1.Alterado com Sucesso
13	Alterar CHOCADEIRA	Msg1.Alterada com Sucesso
14	Alterar DADOS DO ARDUINO	Msg1.Alterado com Sucesso
15	Alterar FUNCIONÁRIO	Msg1.Alterado com Sucesso
16	Alterar Temperatura	Msg1.Alterada com Sucesso

Fonte: Elaborado pelos autores, 2020.

Quadro 4: Lista de Mensagens - Parte 4

Nº	Caso de Uso	Saída
17	Alterar Umidade	Msg1.Alterada com Sucesso
18	Excluir ARDUINO	Msg1.Excluído com Sucesso
19	Excluir CHOCADEIRA	Msg1.Excluída com Sucesso
20	Excluir DADOS DO ARDUINO	Msg1.Excluído com Sucesso
21	Excluir FUNCIONÁRIO	Msg1.Excluído com Sucesso
22	Medir Temperatura	Relatório
23	Medir Umidade	Relatório
24	Realizar rotação de ovos	-

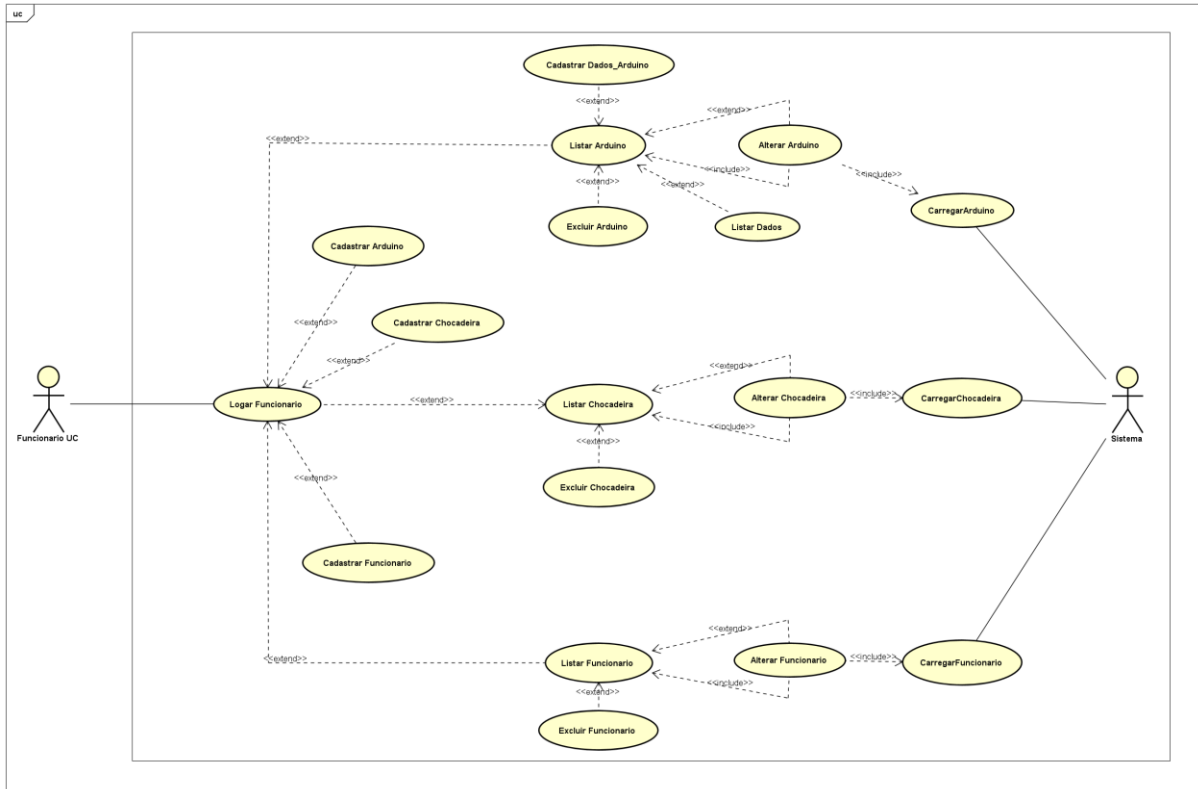
Fonte: Elaborado pelos autores, 2020.

3.4. Diagrama de Caso de Uso Geral

O diagrama de Caso de Uso é introduzido no projeto com o intuito de facilitar o levantamento de requisitos do software, para que assim, possam ser apresentadas as funções que o sistema permitirá que os autores executem, de uma forma mais clara e didática.

Os diagramas foram separados em dois autores, sendo eles: Funcionário e ARDUINO, como ilustrado na Figura 7 a seguir.

Figura 7: Diagrama de Casos de Uso

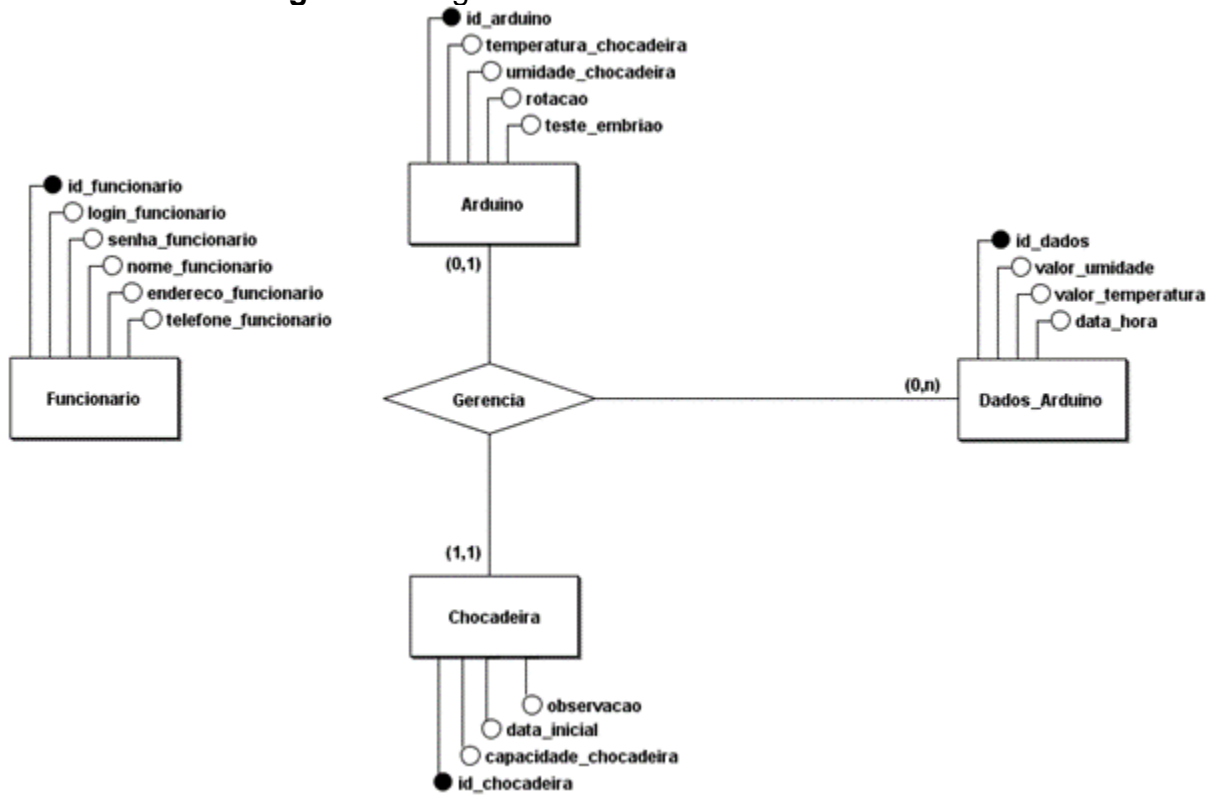


Fonte: Elaborado pelos autores, 2020.

3.5. Diagrama Entidade Relacionamento

As entidades são uma forma de abstração dos objetos da vida real. O objetivo de sua representação nesse diagrama é identificar quais serão as suas chaves primárias de acesso no banco de dados, que posteriormente serão utilizadas para a recuperação de dados, bem como os relacionamentos que ocorrem entre elas, que são de fundamental importância para a persistência desse banco. A Figura 8 ilustra o Diagrama de Entidade Relacionamento do projeto Automação Aviária.

Figura 8: Diagrama de Entidade-Relacionamento



Fonte: Elaborado pelos autores, 2020.

CAPÍTULO IV

4. Análise Orientada a Objeto

A Análise Orientada a Objeto consiste da definição das classes (objetos) que representam o problema a ser resolvido, o modo pelo qual as classes se relacionam e interagem umas com as outras, o funcionamento interno (atributos e operações) dos objetos e os mecanismos de comunicação (mensagens) que permitem a eles trabalhar juntos.

Deve-se fazer uma descrição das características estáticas e dinâmicas das classes que descrevem um sistema ou um produto. (MEDEIROS, 2004).

Classe é um gabarito para a definição de objetos. Pode-se destacar três regiões que compõe uma classe, o nome, os atributos e os métodos. Através da definição de uma classe, descreve-se que propriedades ou atributos o objeto terá. Além da especificação de atributos, a definição de uma classe descreve também qual o comportamento de objetos da classe, ou seja, que funcionalidades podem ser aplicadas a objetos da classe. Essas funcionalidades são descritas através de métodos. Um método nada mais é que o equivalente a um procedimento ou função, com a restrição que ele manipula apenas suas variáveis locais e os atributos que foram definidos para a classe.

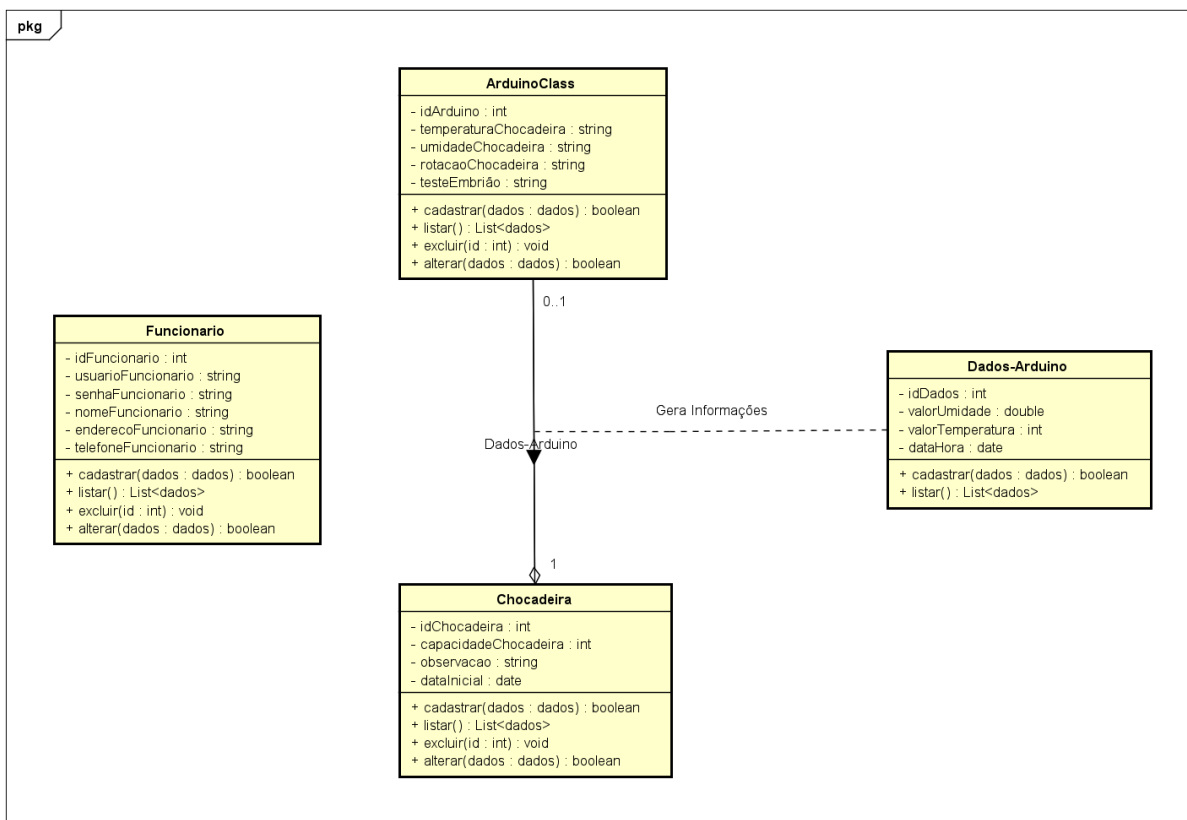
As técnicas de programação orientada a objetos recomendam que a estrutura de um objeto e a implementação de seus métodos devem ser tão privativos como possível. Normalmente, os atributos de um objeto não devem ser visíveis externamente. Da mesma forma, de um método deve ser suficiente conhecer apenas sua especificação, sem necessidade de saber detalhes de como a funcionalidade que ele executa é implementada.

4.1. Diagrama de Classes

O Diagrama de Classes baseia-se em uma representação da estrutura e relações das classes do sistema, que servem de modelo para objetos. Tem uma utilidade muito considerável que é a definição das classes que o sistema necessita possuir e mostrando os detalhes de atributos, relacionamentos e das cardinalidades.

Facilita-se a compreensão das interações entre as classes, e cria-se uma base para a construção dos diagramas de comunicação, sequência e estados. A Figura 9 representa o Diagrama de Classe do projeto Automação Aviária:

Figura 9: Diagrama de Classe



Fonte: Elaborado pelos autores, 2020.

4.2. Dicionário de Atributos

Atributo é um valor de dado assumido pelos objetos de uma classe, tais como nome, idade e peso, que são exemplos de atributos de objetos Pessoa. Cor, peso e modelo são possíveis atributos de objetos Carro. Cada atributo tem um valor para cada instância de objeto. Diferentes instâncias de objetos podem ter o mesmo valor para um dado atributo. Cada nome de atributo é único para uma dada classe, mas não necessariamente único entre todas as classes.

CAPÍTULO V

5. Protótipo de Tela

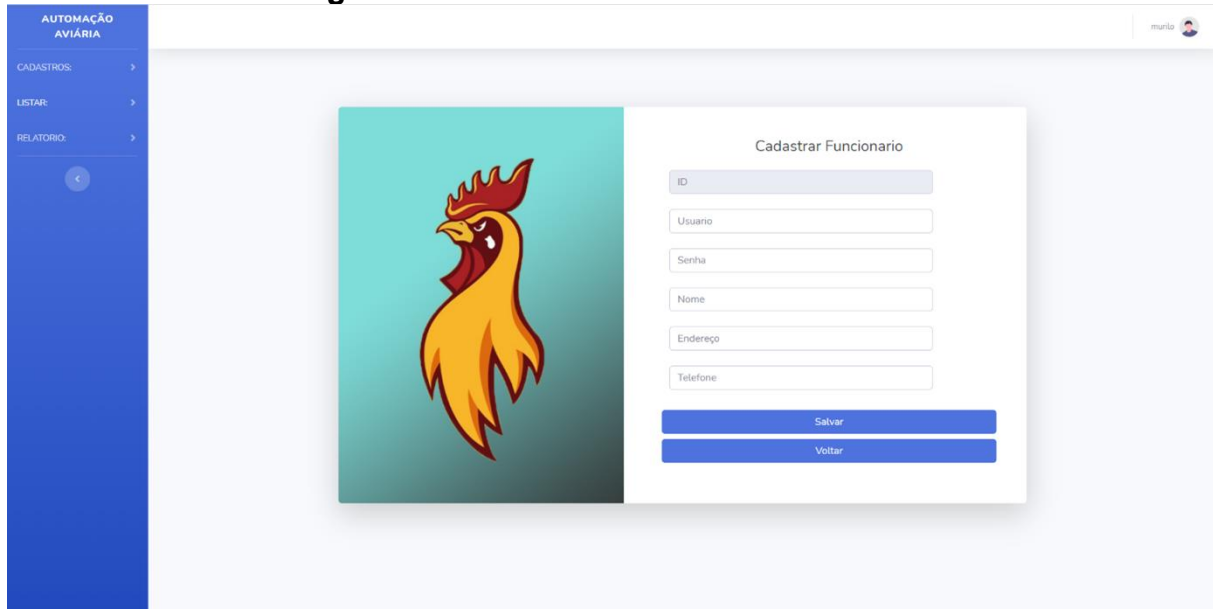
Protótipo é o termo usado para se referir ao que foi criado pela primeira vez, servindo de modelo ou molde para futuras produções. No desenvolvimento de produtos, a confecção de protótipos é parte essencial do projeto, consistindo a fase em que são realizados testes práticos com o produto, antes que este possa ser disponibilizado para produção em larga escala e comercialização. Um protótipo não precisa se referir exclusivamente aos produtos físicos, mas também a qualquer tipo de versão preliminar de um sistema ou *software* de computadores que está em fase de testes. Neto (2017, n.p.)

O protótipo de tela consiste na apresentação do software da Automação Aviária, e descreve a tela inicial e todas as demais, compostas por seu menu e outras funções como serão apresentados conforme as figuras.

5.1. Sistemas e Fotos

A figura 10 exibe a página de Cadastro de Funcionários do sistema Web Automação Aviária, nela o funcionário irá colocar suas informações, inclusive um e-mail e uma senha que será preciso para executar o login posteriormente, e então se cadastrar no sistema. O Funcionário poderá cadastrar o Arduíno com a Chocadeira conseqüentemente e, também poderá gerar relatórios de temperatura e umidade para fazer a análise e a manutenção se necessário.

Figura 10: Tela de Cadastro de Funcionário

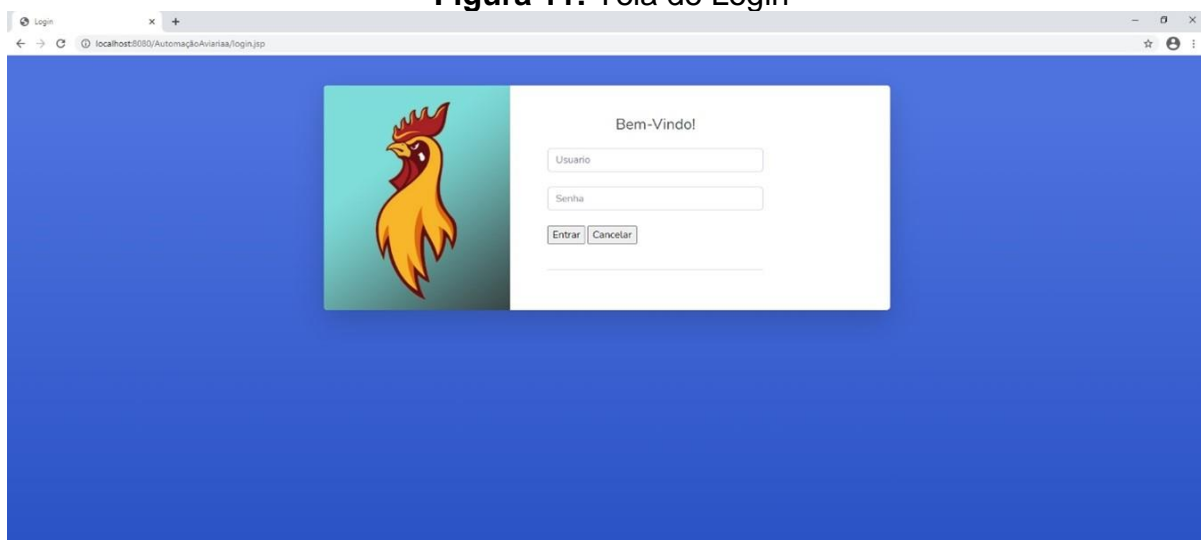


The screenshot shows a web application interface for employee registration. On the left, there is a blue sidebar with the text 'AUTOMAÇÃO AVIÁRIA' and three menu items: 'CADASTROS', 'LISTAR', and 'RELATORIO', each with a right-pointing arrow. Below these is a circular arrow icon. The main content area is white and features a central white box titled 'Cadastrar Funcionario'. To the left of this box is a large, stylized illustration of a yellow and orange rooster's head. The registration form contains the following fields: 'ID' (a light blue field), 'Usuario', 'Senha', 'Nome', 'Endereço', and 'Telefone' (all white fields). At the bottom of the form are two blue buttons: 'Salvar' and 'Voltar'. In the top right corner of the application, there is a user profile icon labeled 'maria'.

Fonte: Elaborado pelos autores, 2020.

A tela de login, como mostra a figura 11, é onde o funcionário irá precisar colocar o seu e-mail e senha cadastrados para executar o login, e após isso ele poderá realizar suas funções.

Figura 11: Tela de Login

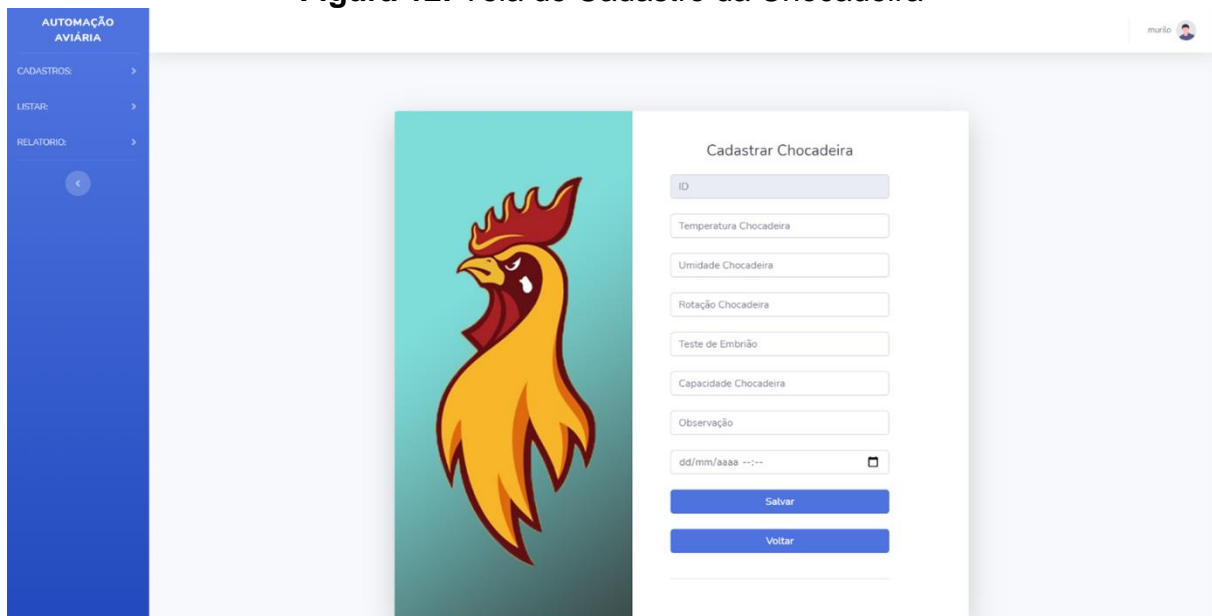


The screenshot shows a web browser window displaying the login page. The browser's address bar shows 'localhost:8080/AutomaçãoAviaria/login.jsp'. The page has a solid blue background. In the center, there is a white box titled 'Bem-Vindo!'. To the left of this box is the same stylized rooster illustration seen in Figure 10. The login form includes 'Usuario' and 'Senha' input fields, and 'Entrar' and 'Cancelar' buttons. Below the buttons is a horizontal line, likely for a password hint or a link to forgot password.

Fonte: Elaborado pelos autores, 2020.

Por fim, a figura 12 exibe a tela de cadastro da Chocadeira, é nela em que o funcionário irá cadastrar uma chocadeira ou um novo Arduino, aí ele poderá acrescentar informações como a data ou capacidade de ovos que a chocadeira comporta.

Figura 12: Tela de Cadastro da Chocadeira

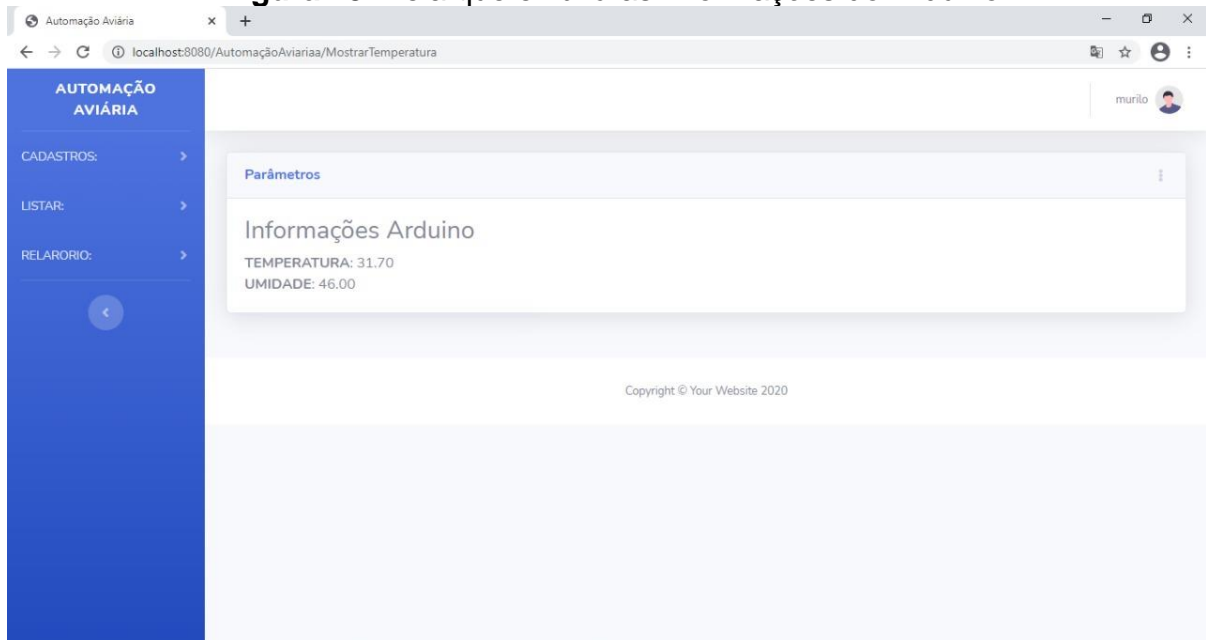


Fonte: Elaborado pelos autores, 2020.

5.1.1. Sistema Embarcado

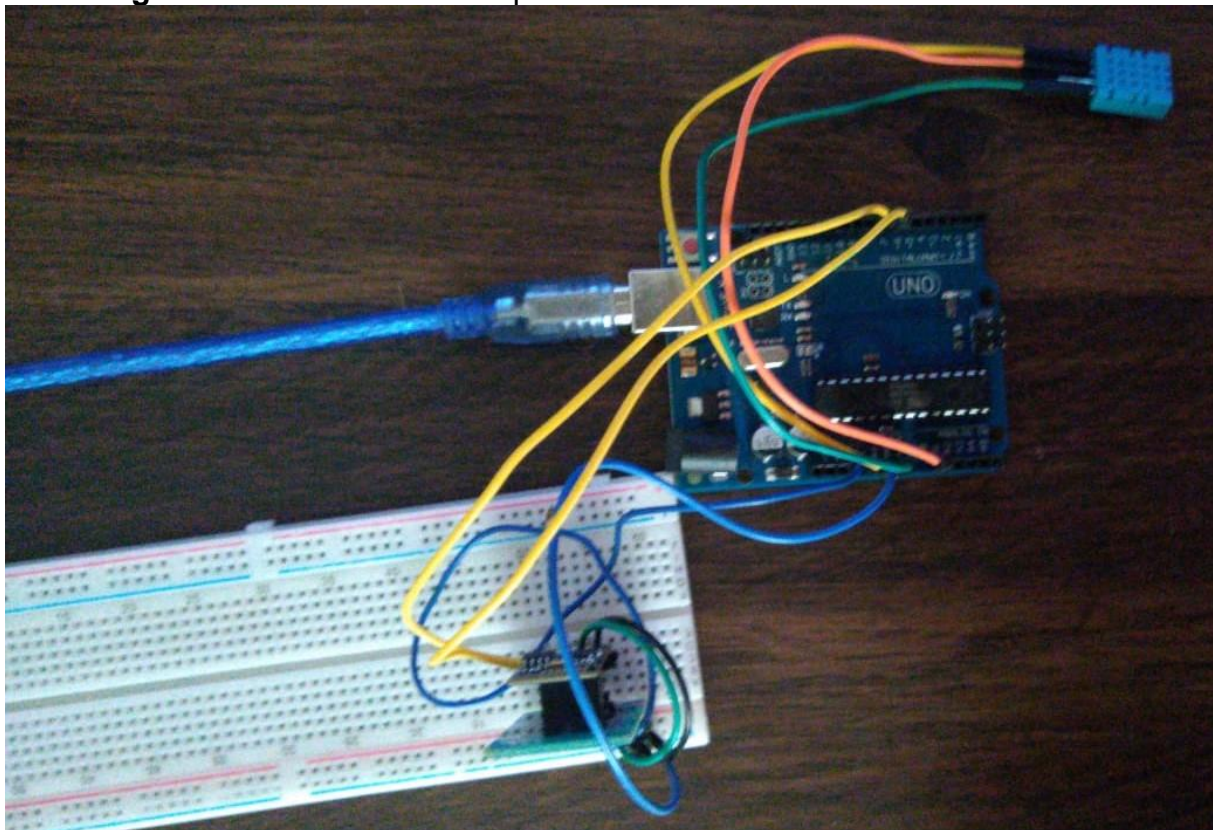
O sistema da Automação Aviária é dividido em duas etapas, o sistema Web já apresentado e um sistema embarcado, esse último é um Arduino com sensores de temperatura e umidade que irá mandar relatórios com esses dados captados para o sistema Web. A figura 13 exibe a tela onde os dados serão emitidos para o funcionário analisar e a figura 14 exibe o Arduino com os componentes para fazer as medições.

Figura 13: Tela que exibirá as informações do Arduino



Fonte: Elaborado pelos autores, 2020.

Figura 14: Arduino e os componentes eletrônicos ESP8266 e o DHT11



Fonte: Elaborado pelos autores, 2020.

CAPÍTULO VI

6. Segurança

O termo é usado para se referir à defesa de dados e à prática que assegura que informações sigilosas possam ser acessadas somente por aqueles a quem estas se referem (em outras palavras, seus responsáveis de direito).

A segurança da informação é uma grande aliada de empresas, pois é responsável por evitar que qualquer pessoa distribua, de forma indevida, dados sobre vendas, margem de lucro, concorrentes, entre outras. Em um mundo no qual diversas tarefas são realizadas ao mesmo tempo e e-mails confidenciais podem ser enviados em apenas um clique, é fundamental que exista proteção para eventuais erros.

Nesses casos, a Segurança da Informação permite construir políticas e métodos que são empregados na circulação de dados confidenciais e são controlados pelo departamento de Tecnologia da Informação (TI) de uma empresa. Velasco (2020, n.p.).

6.1. Política de Privacidade

Política de privacidade é um conjunto de termos e informações descrevendo todas as práticas realizadas em relação as informações de visitantes e/ou usuários adquiridos por um site ou aplicativo. A função da política de privacidade é esclarecer para o usuário como esses dados serão utilizados e para qual finalidade, além disso, é de suma importância deixar claro para quem está acessando o site ou app se essas informações serão repassadas para terceiros. Se

possível, deve-se dizer quem são esses terceiros para que o usuário tenha escolha se quer ou não liberar seus dados para isso. Faria, Cendão & Maia Advogados (2020, n.p.).

A equipe Automação Aviária possui sua própria Política de Privacidade, disponibilizada aos usuários e que está disponível no Anexo A.

CAPÍTULO VII

7. Ferramentas e Tecnologias Utilizadas

Figura 15: Ferramentas e Tecnologias Utilizadas



Fonte: Elaborado pelos autores, 2020.

7.1. Ferramentas e Tecnologias Utilizadas para a Documentação

A documentação foi desenvolvida com algumas tecnologias disponibilizadas pelo pacote Office da Microsoft, como Microsoft Word, para a formatação do documento, Microsoft Excel, para criação dos gráficos, Microsoft Teams para as aulas e reuniões entre o grupo e o navegador Google Chrome para pesquisas e fundamentações teóricas.

7.2. Ferramentas e Tecnologias Utilizadas para a Programação

O Projeto foi desenvolvido em dois ambientes de desenvolvimento, um ambiente Web e outro embarcado, toda a programação foi desenvolvida utilizando as ferramentas de IDE (Ambiente de Desenvolvimento Integrado). Para o sistema WEB foi utilizado a IDE NetBeans na sua versão 8.2, ele é um ambiente de desenvolvimento integrado gratuito e de código aberto possibilitando o desenvolvimento nas linguagens Java, JavaScript, HTML 5, PHP, C/C++, Groovy, Ruby e entre outros, o NetBeans é disponibilizado pela empresa Apache Software Foundation, o servidor de aplicação utilizado para o projeto foi o GlassFish que é disponibilizado pelo próprio NetBeans na criação de um projeto Java Web.

O Sistema Embarcado foi desenvolvido no Arduino IDE, que basicamente é uma aplicação de plataforma cruzada escrita em funções de C e C++. É usado para escrever e fazer upload de programas em placas compatíveis com Arduino.

Para a implementação de tudo, foi utilizado a ferramenta PostgreSQL, que é um sistema gerenciador de banco de dados e para a manipulação de dados foi utilizado o PgAdmin na versão 3, que, é disponibilizado pelo próprio PostGres.

7.3. Ferramentas e Tecnologias Utilizadas para a Criação de Imagens

Para a criação da Logo do projeto Automação Aviária foi utilizado a ferramenta Corel Draw, que é um programa de desenho vetorial bidimensional para design gráfico, já para a criação dos diagramas foi utilizado o programa Astah que basicamente é uma ferramenta UML, uma linguagem padrão para a elaboração da estrutura de projetos de software. Ela pode ser empregada para a visualização, especificação, construção e até mesmo a documentação de artefatos que façam uso de sistemas complexos de *softwares*.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento do trabalho de conclusão de curso proporcionou muito conhecimento e experiência. O trabalho em equipe fez com que as diferenças fossem aceitas, tarefas divididas e a colaboração para o desenvolvimento do projeto muito significativa.

O objetivo do projeto foi atendido, uma vez que as solicitações e as necessidades do Sr.Julião foram resolvidas a contento, pois o equipamento instalado na chocadeira interligado ao software Web funciona medindo continuamente a temperatura e a umidade interna, garantindo que os ovos mantenham constantemente a estabilidade térmica e que realizem as rotações diárias necessárias para que a maturação seja eficaz, proporcionando produtividade, qualidade e rentabilidade.

A pandemia não possibilitou que o projeto fosse desenvolvido in loco, e que os envolvidos estivessem presentes na implementação do Arduino na chocadeira, mas, no intuito de dar continuidade, o Sr.Julião manterá a chocadeira em funcionamento, juntamente com o software, desfrutando de tecnologia e automação desenvolvidos com atenção e presteza pela equipe. O projeto pode ser melhorado e melhorias já estão sendo analisadas para futura implementação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

VOLKWEIS, Felícia. TCC passo a passo: o referencial teórico. **Revisão e Tradução**, 2015. Disponível em: <https://www.revisaoetraducao.com.br/tcc-passo-a-passo-o-referencial-teorico/#:~:text=O%20referencial%20teórico%2C%20ou%20fundamentação,sustentar%20a%20argumentação%20do%20pesquisador.&text=É%20importante%20ainda%20que%20o,literatura%20existente%20sobre%20o%20tema>. Acesso em 25 nov. 2020.

BORGES, Leandro. O Que é Logomarca? **Luz – Planilhas Empresariais**, 2017. Disponível em: <https://blog.luz.vc/o-que-e/o-que-e-logomarca/>. Acesso em 25 nov. 2020.

NETO, Carlos. Significado de Protótipo. **Significados**, 2017. Disponível em: <https://www.significados.com.br/prototipo/>. Acesso em 25 nov. 2020.

BUENO DE MORAES, C, **As Tecnologias De Automação E Controle, Aplicadas Aos Aviários**. SEMESP: Sindicato das Entidades Mantenedoras de Estabelecimentos de Ensino Superior No Estado de São Paulo, São Paulo, 2016.

MATTOS PÉRIGO, P.S. et al, **Automação De Aviário Utilizando A Plataforma Arduino**. UNIPAR: Universidade Paranaense, Paraná, 2016.

MEDEIROS, Ernani. **Desenvolvendo Software com UML 2.0 Definitivo**. 1º Edição. Editora Pearson, 1 de janeiro de 2004. 288 p. (Desenvolvendo Software com UML).

PATEL, Neil. Tipografia: O Que É e Melhores Tipos de Letras e Fontes Para Design. **Neil Patel**, 2020. Disponível em: <https://neilpatel.com/br/blog/tipografia/>. Acesso em 25 nov. 2020.

RAMOS, Ana Júlia. Entenda o que é identidade visual e qual a sua importância para a estratégia do seu negócio. **Rock Content**. 2019. Disponível em: <https://rockcontent.com/br/blog/identidade-visual/>. Acesso em 25 nov. 2020

ANEXOS

Anexo A – Política de Privacidade

“Quando você utiliza os serviços da AUTOMAÇÃO AVIÁRIA, confia a os seus dados, o que gera uma grande responsabilidade, sendo assim o presente projeto de forma consistente visa proteger seus dados.

Esta Política de Privacidade destina-se a legitimar o recolhimento e tratamento de dados pessoais, assim como os meios de atualização, gerenciamento, exportação, revogação de consentimentos, você está no controle e pode alterar suas escolhas a qualquer momento, além de apresentar as formas de compartilhamento com terceiros.

Em vigor a partir de 22 de outubro de 2020.

A aceitação destes termos será feita quando você acessar ou usar nossos serviços, indicando que você está ciente e em total acordo com a forma como suas informações e dados serão tratados e utilizados, em caso de dúvidas, ou precise tratar de qualquer assunto relacionado a esta Política, entre em contato conosco através do e-mail automacao.aviaria@gmail.com.

A presente Política está dividida da seguinte forma para facilitar a sua compreensão:

1. Dados coletados pela AUTOMAÇÃO AVIÁRIA
2. Como a AUTOMAÇÃO AVIÁRIA usa as suas informações
3. Política de Compartilhamento de dados da AUTOMAÇÃO AVIÁRIA
4. Direitos que você tem sobre as informações como titular
5. Como a AUTOMAÇÃO AVIÁRIA realiza a segurança suas informações
6. Atualizações dessa política de privacidade
7. Lei aplicável

Este documento deve ser lido em conjunto com o nosso Termos de Uso ([inserir URL/link]), que contém uma visão geral da nossa plataforma.

1. INFORMAÇÕES QUE COLETAMOS

Nós coletamos e detemos pelo prazo de 60 (SESSENTA) meses os seguintes tipos de informações:

- Dados de cadastro. Quando você se cadastra na AUTOMAÇÃO AVIÁRIA, você nos fornece informações como login, senha, nome, endereço de e-mail, CPF/CNPJ, data de nascimento/fundação, estado civil, número de telefone, foto, idade, gênero, dados do cartão de crédito caso efetue pagamentos, descrição de perfil.
- Conexão por serviços de terceiros. Quando você se conecta ou faz login na AUTOMAÇÃO AVIÁRIA com serviços de terceiros (por exemplo, Facebook, Google, Twitter, Instagram), poderemos coletar os dados que você nos fornece através desses serviços, como nome, endereço de e-mail, descrição do perfil, lista de contatos, foto do perfil, gostos, grupos. Neste caso, respeitaremos as suas configurações de privacidade e pediremos autorização para a coleta de tais dados.
- Informações de autenticação. Para lhe proporcionar um ambiente seguro, podemos pedir que você nos forneça informações de identificação (por exemplo, foto do documento de identidade e comprovante de residência) ou outras informações de autenticação (por exemplo, via SMS ou e-mail).
- Informações do catálogo de endereços. A AUTOMAÇÃO AVIÁRIA poderá, mediante a sua autorização, ter acesso aos contatos do catálogo de endereço do seu equipamento, ou você pode inseri-los manualmente, a fim de utilizar certos recursos da AUTOMAÇÃO AVIÁRIA, como convidá-los para utilizar a AUTOMAÇÃO AVIÁRIA.

1.1. Informações geradas quando você usa nossos serviços.

Nós coletamos as seguintes informações geradas:

- Registros de acesso. A AUTOMAÇÃO AVIÁRIA coleta automaticamente registros de acesso a aplicação, que incluem o endereço IP, com data e hora, utilizado para acessar a AUTOMAÇÃO AVIÁRIA. Esses dados são de coleta obrigatória, de acordo com a Lei 12.965/2014, mas somente serão fornecidos para terceiros com a sua autorização expressa ou por meio de demanda judicial.
- Dados de uso. Nós coletamos informações sobre suas interações na AUTOMAÇÃO AVIÁRIA, como sua navegação, as páginas ou outro conteúdo que você acessa ou cria, suas buscas, participações em pesquisas ou fóruns e outras ações.
- Dados de localização do dispositivo conectado. Nós coletamos dados de localização, que são coletados através do seu equipamento ou dispositivo conectado, caso você autorize. A sua autorização para compartilhar a sua localização poderá ser revogada a qualquer momento. Todavia, isso poderá inativar algumas das funcionalidades da plataforma.
- Dados de localização em background. O aplicativo da AUTOMAÇÃO AVIÁRIA pode coletar dados de localização em background do equipamento ou dispositivo utilizado

para acessá-lo, mesmo que o aplicativo esteja fechado. A AUTOMAÇÃO AVIÁRIA poderá coletar esses dados de localização para: Para sugestões. A sua autorização para compartilhar a sua localização poderá ser revogada a qualquer momento. Todavia, isso poderá inativar algumas das funcionalidades da plataforma.

- Dados de pagamento. Quando você realiza pagamentos na AUTOMAÇÃO AVIÁRIA, poderão ser armazenados dados do pagamento, como a data e hora, o valor e outros detalhes da transação, que poderão ser utilizados inclusive para fins de prevenção à fraude. Desta forma, poderemos lhe proporcionar um ambiente seguro e adequado para você realizar as suas transações.
- Características do equipamento. Como a maioria das aplicações, para poder funcionar a AUTOMAÇÃO AVIÁRIA coleta automaticamente dados sobre as características do seu aparelho, dentre as quais o seu sistema operacional, a versão deste, informações de hardware, o idioma, sinal de internet e bateria.
- Comunicações com a AUTOMAÇÃO AVIÁRIA. Quando você se comunica com a AUTOMAÇÃO AVIÁRIA, coletamos informações sobre sua comunicação, incluindo metadados como data, IP e hora das comunicações e todo o seu conteúdo, assim como qualquer informação que você escolha fornecer.
- Comunicações com outros usuários. Quando você se comunica com outros usuários da AUTOMAÇÃO AVIÁRIA, coletamos informações sobre sua comunicação, incluindo metadados como data, IP e hora das comunicações e todo o seu conteúdo, assim como qualquer informação que você escolha fornecer.
- Outras informações geradas. Ao utilizar certos recursos, a AUTOMAÇÃO AVIÁRIA pode coletar informações geradas por você como: Produção e Resultados.

1.2. Informações de outras fontes.

Isso pode incluir:

- Informações provenientes de outros usuários. Outros usuários da AUTOMAÇÃO AVIÁRIA podem produzir informações sobre você, como referências, avaliações ou comentários.
- Dados coletados de outras plataformas. A AUTOMAÇÃO AVIÁRIA poderá interagir com outras plataformas e outros serviços, como redes sociais e meios de pagamento. Alguns desses serviços podem nos fornecer informações sobre você, aos quais coletaremos para lhe proporcionar uma melhor experiência e melhorar cada vez mais os nossos serviços e lhe oferecer novas funcionalidades, bem como Análise e Compartilhamento.

2. COMO A AUTOMAÇÃO AVIÁRIA USA AS SUAS INFORMAÇÕES

Prezamos muito pela sua privacidade. Por isso, todos os dados e informações sobre você são tratadas como confidenciais, e somente as usaremos para os fins aqui descritos e

autorizados por você, principalmente para que você possa utilizar a AUTOMAÇÃO AVIÁRIA de forma plena, visando sempre melhorar a sua experiência como usuário.

2.1. Usos autorizados

Desta forma, poderemos utilizar seus dados para:

- Permitir que você acesse e utilize todas as funcionalidades da AUTOMAÇÃO AVIÁRIA;
- Enviar a você mensagens a respeito de suporte ou serviço, como alertas, notificações e atualizações;
- Nos comunicar com você sobre produtos, serviços, promoções, notícias, atualizações, eventos e outros assuntos que você possa ter interesse;
- Analisar o tráfego dos usuários em nossas aplicações;
- Realizar publicidade direcionada conforme seus gostos, interesses e outras informações coletadas;
- Personalizar o serviço para este adequar cada vez mais aos seus gostos e interesses;
- Criarmos serviços, produtos e funcionalidades;
- Detecção e prevenção de fraudes, spam e incidentes de segurança;
- Verificar ou autenticar as informações fornecidas por você, inclusive comparando a dados coletados de outras fontes;
- Entender melhor o comportamento do usuário e construir perfis comportamentais;
- Para qualquer fim que você autorizar no momento da coleta de dados;
- Cumprir obrigações legais.

O eventual uso dos seus dados para finalidades que não cumpram com essa prerrogativa será feito mediante sua autorização prévia.

2.2. Exclusão dos dados

Todos os dados coletados serão excluídos de nossos servidores quando você assim requisitar, por procedimento gratuito e facilitado, ou quando estes não forem mais necessários ou relevantes para lhe oferecermos os nossos serviços, salvo se houver qualquer outra razão para a sua manutenção, como eventual obrigação legal de retenção de dados ou necessidade de preservação destes para resguardo de direitos da AUTOMAÇÃO AVIÁRIA .

Nos casos em que você solicite a exclusão dos seus dados, manteremos os seus dados por 12 (doze) meses contados a partir da sua solicitação de exclusão.

2.3. Monitoramento

A AUTOMAÇÃO AVIÁRIA se reserva no direito de monitorar toda a plataforma, principalmente para assegurar que as regras descritas em nosso Termos de Uso estão sendo observadas, ou ainda se não há violação ou abuso das leis aplicáveis.

2.4. Exclusão de usuário

A AUTOMAÇÃO AVIÁRIA se reserva no direito de excluir determinado usuário, independentemente do tipo que for, caso a presente Política ou os Termos de Uso não sejam respeitados. Como prezamos pelo bom relacionamento com os usuários, reconhecemos que têm o direito de buscar entender os motivos e até contestá-los, o que pode ser feito pelo seguinte e-mail: automacao.aviaria@gmail.com.

3. COMPARTILHAMENTO DAS INFORMAÇÕES

A AUTOMAÇÃO AVIÁRIA pode compartilhar as informações que coleta, inclusive seus dados sensíveis, com parceiros comerciais, anunciantes, patrocinadores e provedores de serviços, localizados tanto no Brasil como nos demais países. O compartilhamento das informações ocorrerá de forma anônima, sempre que for possível, visando preservar a sua privacidade. Por meio deste documento, você autoriza expressamente tais compartilhamentos.

A AUTOMAÇÃO AVIÁRIA permite que outras empresas e redes de anúncio anunciem em nossa plataforma por meio de diferentes tecnologias. Portanto, você poderá eventualmente receber diretamente em seu aplicativo anúncios, conteúdo e links exibidos de forma personalizada, de acordo com seus interesses e comportamentos em nossa plataforma ou em outros serviços com os quais você interaja. Para tanto, dados podem ser compartilhados entre a AUTOMAÇÃO AVIÁRIA e essas outras Empresas, principalmente identificadores únicos, endereços IP, cookies e scripts java, que podem ser utilizados para medir a eficiência da publicidade online. Por meio deste documento, você autoriza expressamente tais compartilhamentos. Todavia, a AUTOMAÇÃO AVIÁRIA não se responsabiliza pelos atos, anúncios e conteúdo gerados por nossos parceiros comerciais e redes de anúncio, e esta Política não se aplica a eles, uma vez que a AUTOMAÇÃO AVIÁRIA não os controla. Sugerimos ter acesso e ler as políticas de privacidade das empresas com as quais você eventualmente interaja.

Todos os dados, informações e conteúdos sobre você podem ser considerados ativos no caso de negociações em que a AUTOMAÇÃO AVIÁRIA fizer parte. Portanto, nos reservamos no direito de, por exemplo, incluir seus dados dentre os ativos da AUTOMAÇÃO AVIÁRIA caso esta venha a ser vendida, adquirida ou fundida com outra. Por meio desta Política você concorda e está ciente desta possibilidade.

A AUTOMAÇÃO AVIÁRIA se reserva no direito de fornecer seus dados e informações sobre você, incluindo interações suas, caso seja requisitado judicialmente para tanto, ato necessário para que a AUTOMAÇÃO AVIÁRIA esteja em conformidade com as leis nacionais, ou caso você autorize expressamente.

4. DIREITOS DOS TITULARES DE DADOS PESSOAIS

Você sempre poderá optar em não divulgar seus dados para nós, mas tenha em mente que alguns desses dados podem ser necessários para utilizar as funcionalidades de nossas aplicações. Independente disso, você sempre possuirá direitos relativos à privacidade e à proteção dos seus dados pessoais.

Dessa forma, abaixo resumimos todos os direitos que você tem sob as leis setoriais brasileiras relativas à proteção de dados e a Lei Geral de Proteção de Dados (“LGPD”), quais sejam:

- 4.1. Direito de acesso. Este direito permite que você possa requisitar e receber uma cópia dos dados pessoais que possuímos sobre você.
- 4.2. Direito de retificação. Este direito permite que você, a qualquer momento, possa solicitar a correção e/ou retificação dos seus dados pessoais, caso identifique que alguns deles estão incorretos. Contudo, para ser efetivada essa correção, teremos que checar a validade dos dados que você nos fornece. Você pode retificar diretamente alguns dos seus dados pessoais através do e-mail automacao.aviaria@gmail.com.
- 4.3. Direito de exclusão. Este direito permite que você possa nos solicitar a exclusão dos dados pessoais que possuímos sobre você. Todos os dados coletados serão excluídos de nossos servidores quando você assim requisitar ou quando estes não forem mais necessários ou relevantes para lhe oferecermos nossos serviços, salvo se houver qualquer outra razão para a sua manutenção, como eventual obrigação legal de retenção de dados ou necessidade de preservação destes para resguardo de direitos da AUTOMAÇÃO AVIÁRIA. Para alterar suas informações pessoais ou excluí-las do nosso banco de dados, basta enviar um e-mail para e-mail automacao.aviaria@gmail.com.
- 4.4. Direito de oposição ao processamento. Você também tem o direito de contestar onde e em que contexto estamos tratando seus dados pessoais para diferentes finalidades. Em determinadas situações, podemos demonstrar que temos motivos legítimos para tratar seus dados, os quais se sobrepõem aos seus direitos, caso, por exemplo, sejam essenciais para o fornecimento de nossas aplicações.
- 4.5. Direito de solicitar anonimização, bloqueio ou eliminação. Este direito permite que você nos peça para suspender o processamento de seus dados pessoais nos seguintes cenários: (a) se você quiser que nós estabeleçamos a precisão dos dados; (b) quando você precisar que sejam mantidos os dados mesmo se não precisarmos mais deles, conforme necessário, para estabelecer, exercer ou defender reivindicações legais; ou (c) se você se opôs ao uso de seus dados, mas nesta hipótese precisamos verificar se temos motivos legítimos para usá-los.

- 4.6. Direito à portabilidade. Forneceremos a você, ou a terceiros que você escolheu, seus dados pessoais em formato estruturado e interoperável.
- 4.7. Direito de retirar o seu consentimento. Você tem o direito de retirar o seu consentimento em relação aos termos desta Política de Privacidade. No entanto, isso não afetará a legalidade de qualquer processamento realizado anteriormente. Se você retirar o seu consentimento, talvez não possamos fornecer determinados serviços.
- 4.8. Direito a revisão de decisões automatizadas. Você também tem o direito de solicitar a revisão de decisões tomadas unicamente com base em tratamento automatizado de seus dados pessoais que afetem seus interesses, incluídas as decisões destinadas a definição de perfis pessoais, profissionais, de consumo e de crédito e/ou os aspectos de sua personalidade.

Talvez seja necessário solicitar informações específicas suas para nos ajudar a confirmar sua identidade e garantir seu direito de acessar seus dados pessoais (ou de exercer seus outros direitos). Esta é uma medida de segurança para garantir que os dados pessoais não sejam divulgados a qualquer pessoa que não tenha direito de recebê-los. Podemos também contatá-lo para obter mais informações em relação à sua solicitação, a fim de acelerar nossa resposta. Tentamos responder a todas as solicitações legítimas dentro de 5 dias úteis. Ocasionalmente, pode levar mais de 5 dias se sua solicitação for particularmente complexa ou se você tiver feito várias solicitações. Neste caso, iremos comunicá-lo e mantê-lo atualizado sobre o andamento da sua solicitação.

Caso você tenha alguma dúvida sobre essas questões e sobre como você pode exercer esses direitos, fique à vontade para entrar em contato conosco no e-mail automacao.aviaria@gmail.com.

5. SEGURANÇA DAS INFORMAÇÕES

Todos os seus dados são confidenciais e somente as pessoas com as devidas autorizações terão acesso a eles. Qualquer uso destes estará de acordo com a presente Política. A AUTOMAÇÃO AVIÁRIA empreenderá todos os esforços razoáveis de mercado para garantir a segurança dos nossos sistemas e dos seus dados. Nossos servidores estão localizados em diferentes locais para garantir estabilidade e segurança, e somente podem ser acessados por meio de canais de comunicação previamente autorizados.

Todas as suas informações, serão, sempre que possível, criptografadas, caso não inviabilizem o seu uso pela plataforma. A qualquer momento você poderá requisitar cópia dos seus dados armazenados em nossos sistemas. Manteremos os dados e informações somente até quando estas forem necessárias ou relevantes para as finalidades descritas nesta Política, ou em caso de

períodos pré-determinados por lei, ou até quando estas forem necessárias para a manutenção de interesses legítimos da AUTOMAÇÃO AVIÁRIA.

A AUTOMAÇÃO AVIÁRIA considera a sua privacidade algo extremamente importante e fará tudo que estiver ao alcance para protegê-la. Todavia, não temos como garantir que todos os dados e informações sobre você em nossa plataforma estarão livres de acessos não autorizados, principalmente caso haja compartilhamento indevido das credenciais necessárias para acessar o nosso aplicativo. Portanto, você é o único responsável por manter sua senha de acesso em local seguro e é vedado o compartilhamento desta com terceiros. Você se compromete a notificar a AUTOMAÇÃO AVIÁRIA imediatamente, através de meio seguro, a respeito de qualquer uso não autorizado de sua conta, bem como o acesso não autorizado por terceiros a esta.

6. ATUALIZAÇÕES DA POLÍTICA DE PRIVACIDADE

A AUTOMAÇÃO AVIÁRIA se reserva no direito de alterar essa Política quantas vezes forem necessárias, visando fornecer a você mais segurança, conveniência, e melhorar cada vez mais a sua experiência. É por isso que é muito importante acessar nossa Política periodicamente. Para facilitar, indicamos no início do documento a data da última atualização. Caso sejam feitas alterações relevantes que ensejem novas autorizações suas, publicaremos uma nova política de privacidade, sujeita novamente ao seu consentimento.

7. LEI APLICÁVEL

Este documento é regido e deve ser interpretado de acordo com as leis da República Federativa do Brasil. Fica eleito o Foro da Comarca de Fernandópolis, São Paulo, como o competente para dirimir quaisquer questões porventura oriundas do presente documento, com expressa renúncia a qualquer outro, por mais privilegiado que seja.

Última Atualização: 06 de novembro de 2020.