



**Franciele Braga Machado Túlio
Lucio Mauro Braga Machado
(Organizadores)**

A Aplicação do Conhecimento Científico nas Engenharias 4

Atena
Editora
Ano 2020





**Franciele Braga Machado Túllio
Lucio Mauro Braga Machado
(Organizadores)**

A Aplicação do Conhecimento Científico nas Engenharias 4

Atena
Editora
Ano 2020



2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação: Geraldo Alves

Edição de Arte: Lorena Prestes

Revisão: Os Autores



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores. Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso

Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais

Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília

Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense

Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa

Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará

Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia

Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá

Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima

Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões

Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná

Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie di Maria Ausiliatrice

Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense

Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso

Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins

Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte

Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Universidade Federal do Maranhão

Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará

Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste

Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador

Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará

Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano

Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás

Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná

Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília
Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Prof. Dr. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Conselho Técnico Científico

Prof. Msc. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Msc. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
Prof. Dr. Adailson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Msc. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Profª Msc. Bianca Camargo Martins – UniCesumar
Prof. Msc. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Msc. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo
Prof. Msc. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Profª Msc. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco

Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil
Prof. Msc. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita
Prof. Msc. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária
Prof. Msc. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná
Prof^a Msc. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Msc. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco
Prof. Msc. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^a Msc. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará
Prof^a Msc. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ
Prof^a Dr^a Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
Prof. Msc. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados
Prof. Msc. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Msc. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
Prof^a Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
Prof^a Msc. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)**

A642 A aplicação do conhecimento científico nas engenharias 4 [recurso eletrônico] / Organizadores Franciele Braga Machado Túllio, Lucio Mauro Braga Machado. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2020. – (A Aplicação do Conhecimento Científico nas Engenharias; v. 4)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-7247-911-0

DOI 10.22533/at.ed.110201301

1. Engenharia – Pesquisa – Brasil. 2. Inovação. I. Túllio, Franciele Braga Machado. II. Machado, Lucio Mauro Braga. III. Série.

CDD 620.0072

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná - Brasil
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

A obra “Pesquisa Científica e Inovação Tecnológica nas Engenharias 4” apresenta dezesseis capítulos em que os autores abordam pesquisas científicas e inovações tecnológicas aplicadas em diversas áreas de engenharia.

A pesquisa científica é a principal ferramenta para produzir conhecimento e inovação para uso da sociedade.

Esta obra apresenta diversos textos científicos que abordam temas ligados a engenharia aeroespacial, que buscam melhorar materiais, equipamentos e métodos aplicáveis a evolução nessa área do conhecimento.

Diversas aplicações da matemática, estatística e computação também são exploradas pelos pesquisadores nesta obra.

Esperamos que o leitor se deleite nas pesquisas selecionadas e que estas possam contribuir para a produção de ainda mais pesquisas. Boa Leitura!

Franciele Braga Machado Túllio
Lucio Mauro Braga Machado

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
A RELEVÂNCIA DA PRODUÇÃO ACADÊMICA E PESQUISA CIENTÍFICA NO ENSINO SUPERIOR DOS CURSOS DE ENGENHARIA	
Fabiano Battemarco da Silva Martins Patrícia Guedes Pimentel Marcelo de Jesus Rodrigues da Nóbrega	
DOI 10.22533/at.ed.1102013011	
CAPÍTULO 2	17
APLICATIVO DEDICADO AO DIMENSIONAMENTO DE PARAQUEDAS	
Rafael Andrade E Silva Maurício Guimarães da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.1102013012	
CAPÍTULO 3	26
APLICAÇÃO DE MODELOS MATEMÁTICOS NA SIMULAÇÃO NUMÉRICA DA PRODUÇÃO E EXPORTAÇÃO DE SOJA NO ESTADO DO TOCANTINS ATÉ 2025	
Laina Pires Rosa Leandra Cristina Crema Cruz Pedro Alexandre da Cruz	
DOI 10.22533/at.ed.1102013013	
CAPÍTULO 4	39
APPROACH PROPOSAL FOR CRITICAL SOFTWARE PROCESSES SELECTION FOR SPACE PROJECTS IN VERY SMALL ENTITIES (VSE)	
Gledson Hernandes Diniz Ana Maria Ambrosio Carlos Henrique Netto Lahoz Benedito Massayuki Sakugawa	
DOI 10.22533/at.ed.1102013014	
CAPÍTULO 5	48
APRIMORAMENTO DE UM MÉTODO DE PREDIÇÃO DA CONFIABILIDADE DE EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS MILITARES E ESPACIAIS	
Carlos Eduardo da Silva Santos Ana Paula de Sá Santos Rabello Marcelo Lopes de Oliveira e Souza	
DOI 10.22533/at.ed.1102013015	
CAPÍTULO 6	57
CADEIA DO QUEROSENE DE AVIAÇÃO NO BRASIL EM UM SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA	
Pedro Henrique Beghelli Josiane do Socorro Aguiar de Souza Oliveira Campos Maria Vitória Duarte Ferrari	
DOI 10.22533/at.ed.1102013016	

CAPÍTULO 7 77

CORTADOR DE GRAMA AUTOMATIZADO

João Vitor Silveira Cercená
Ana Carolina Marcelo da Silva
Luiz Gustavo de Souza Soares
Vaime Trescher de Moraes Junior

DOI 10.22533/at.ed.1102013017

CAPÍTULO 8 86

EFEITO DA ADIÇÃO DE 0,15%ZR E DO TRATAMENTO TÉRMICO DE ENVELHECIMENTO ARTIFICIAL NA LIGA AL-6%MG NAS PROPRIEDADES MECÂNICAS

Beatriz Seabra Melo
Natália Luiza Abucater Brum
Vinicius Silva dos Reis
Victor Lima Melo
Mateus José Araújo de Souza
Carlos Vinicius de Paes Santos
Marielle Maria Medeiros Vital
Adriano Aleixo Rodrigues
Denyson Teixeira Almeida
Altino dos Santos Fonseca
Emerson Rodrigues Prazeres
José Maria do Vale Quaresma

DOI 10.22533/at.ed.1102013018

CAPÍTULO 9 99

ESTUDO DE CASO: ANÁLISE DO AMBIENTE ORGANIZACIONAL DE UMA EMPRESA DE EQUIPAMENTOS DA ÁREA DE SAÚDE

Larissa de Carvalho
Daniele Martins de Almeida
Rubya Vieira de Mello Campos
Rony Peterson da Rocha

DOI 10.22533/at.ed.1102013019

CAPÍTULO 10 110

ESTUDO DA VIABILIDADE TÉCNICA PARA O EMPREGO DE MADEIRAS “ALTERNATIVAS” EM ESTRUTURA TRELIÇADA (BANZOS PARALELOS) PARA COBERTURA (TELHADO DE AÇO – INCLINAÇÃO 10°), COM VÃOS ENTRE 16 A 26 METROS

Allan Christian Alves da Luz
Roberto Vasconcelos Pinheiro
André Luís Christoforo
Francisco Antônio Rocco Lahr

DOI 10.22533/at.ed.11020130110

CAPÍTULO 11 125

METODOLOGIA DE PESQUISA PARA ENGENHARIAS

Ricardo Junior de Oliveira Silva
Dayse Mendes
Jéssika Alvares Coppi Arruda Gayer

DOI 10.22533/at.ed.11020130111

CAPÍTULO 12	132
PROBLEMAS DE PROGRAMAÇÃO DA PRODUÇÃO: UMA VISÃO GERAL DOS MÉTODOS DE SOLUÇÃO	
Márcia de Fátima Morais Rony Peterson da Rocha Larissa de Carvalho	
DOI 10.22533/at.ed.11020130112	
CAPÍTULO 13	147
SATELLITE TELEMETRY AND IMAGE RECEPTION WITH SOFTWARE DEFINED RADIO APPLIED TO SPACE OUTREACH PROJECTS IN BRAZIL	
David Julian Molano Peralta Douglas Soares dos Santos Auro Tikami Walter Abrahão dos Santos Edson Wander do Rego Pereira	
DOI 10.22533/at.ed.11020130113	
CAPÍTULO 14	165
SISTEMA DE IDENTIFICAÇÃO DE ACESSO EM AMBIENTE ESCOLAR PARA CONTROLE DE SEGURANÇA	
Gleison Stopassola Alexandre Dalla'Rosa	
DOI 10.22533/at.ed.11020130114	
CAPÍTULO 15	174
TESTE EM COMPONENTE CRÍTICO DE USO ESPACIAL: ENSAIO DE DOSE IONIZANTE TOTAL, (TID - TOTAL IONIZING DOSE) EM TRANSISTORES 2N2222A	
Bruno Carneiro Junqueira Silvio Manea Rafael Galhardo Vaz Odair Lelis Gonzalez	
DOI 10.22533/at.ed.11020130115	
CAPÍTULO 16	185
UM BREVE ESTUDO SOBRE AS CÔNICAS E SUAS APLICAÇÕES	
Wendell de Queiróz Lamas Giorgio Eugenio Oscare Giacaglia	
DOI 10.22533/at.ed.11020130116	
SOBRE OS ORGANIZADORES	199
ÍNDICE REMISSIVO	200

SISTEMA DE IDENTIFICAÇÃO DE ACESSO EM AMBIENTE ESCOLAR PARA CONTROLE DE SEGURANÇA

Data de aceite: 03/12/2019

Data de submissão: 14/10/2019

Gleison Stopassola

Instituto Federal de Santa Catarina
Chapecó – Santa Catarina
<http://lattes.cnpq.br/0447383264463925>

Alexandre Dalla’Rosa

Instituição Federal de Santa Catarina
Chapecó – Santa Catarina
<http://lattes.cnpq.br/0596224519125364>

RESUMO: Este documento traz em seu conteúdo uma proposta de extensão, onde foi realizada a implementação de um sistema de identificação em ambiente de uma escola do município de Chapecó. Serão apresentadas as motivações que determinaram a escolha desta natureza de trabalho, bem como uma descrição do ambiente da escola em estudo. Em um segundo momento serão apresentados os elementos que foram desenvolvidos ao longo da pesquisa. Ao término do trabalho, será relacionado os resultados de forma sintetizada, bem como uma análise de seus objetivos alcançados.

PALAVRAS-CHAVE: Controle de Acesso, Segurança Escolar, Banco de Dados, Servidor Web.

ENVIRONMENTAL SCHOOL ACCESS IDENTIFICATION SYSTEM FOR SAFETY CONTROL

ABSTRACT: This document contains a security research proposal. In this work an identification system was implemented in a school environment in the city of Chapecó. The motivations that determined the choice of this nature of work will be presented, as well as a description of the school environment under study. In a second moment will be presented the elements that were developed in the research. At the end of the work the results will be summarized as well as an analysis of the objectives achieved.

KEYWORDS: Access Control, School Security, Database, Web Server.

1 | INTRODUÇÃO

Nos dias atuais, com o crescente aumento da violência na sociedade, sistemas de monitoramento de segurança se tornam importantes quando é desejado realizar o controle de acesso em ambientes. Entretanto, tais sistemas são incomuns e muitas vezes inexistentes, principalmente em espaços públicos de uso coletivo.

Dentro do contexto de automação residencial, uma das áreas mais

importantes tratadas é a questão da segurança nas casas e apartamentos. Muitas tecnologias integradas com sistemas computacionais vêm sendo desenvolvidas visando garantir maior segurança nos ambientes residenciais. Equipamentos como alarmes, câmeras de vigilância, interfones, portões eletrônicos, entre outras, estão cada vez mais presentes nas residências das pessoas. (VOLPATO, 2012, p.12)

Com a atualização constante e contínuo de novas tecnologias, novos sistemas de segurança surgem, tendo em busca um aperfeiçoamento e melhoria da segurança dos ambientes. Mas como toda tecnologia recente, o preço para implantação das mesmas é elevado fazendo assim como diferentes alternativas com custos mais acessíveis sejam implementadas. Tendo como ponto de partida o supracitado, este trabalho possui como objetivos a implementação de um sistema de segurança eficaz e de baixo custo, atendendo desta forma as necessidades da Escola Realeza.

2 | PROBLEMÁTICA

O presente trabalho teve como motivação a identificação de uma necessidade da comunidade local, onde na Escola Básica Municipal Realeza, situada na Rua Cristino Cruz, cidade de Chapecó-SC, detectou-se uma precariedade do sistema de segurança do local. A presente instituição contava apenas com uma trava manual conforme mostrado na Figura 01, permanecendo o mesmo aberto durante o turno letivo.



Figura 01: Trava manual
Fonte: Autoria Própria (2019)

Tal situação, dificultava a organização escolar por duas razões fundamentais: pois permitia a saída de alunos sem autorização (menores de 10 anos de idade); e também a entrada de pessoas sem autorização na escola. Estas foram as razões que resultaram em uma preocupação na comunidade escolar e com a necessidade culminado em tornar necessário um sistema de segurança.

Através identificação desta problemática e de muitas reclamações de pais e professores, uma solução para este problema foi proposto por alunos do curso de Engenharia de Controle e Automação do IFSC-Chapecó. Os quais por meio de

um projeto de extensão, se propuseram a desenvolver um sistema para garantir a segurança dos usuários deste espaço.

3 | MATERIAIS E MÉTODOS

Inicialmente a equipe desenvolvedora do projeto buscou a identificação dos requisitos do sistema, observando assim a necessidade de um sistema simples e intuitivo, de forma que manutenções futuras pudessem ser realizadas pela própria instituição de ensino, sem necessidade de profissionais especializados. Além disso, o sistema deveria proporcionar um fácil acesso às pessoas autorizadas como: professores, diretores, alunos, entre outros integrantes da comunidade escolar. Além disso, este sistema deveria permitir a identificação de pessoas não autorizadas.

Tendo em vista os objetivos principais deste projeto, iniciou-se o estudo buscando as opções possíveis de solução dos problemas de segurança.

Após várias reuniões e discussões, chegou-se a uma possível solução dividida em duas partes principais: Desenvolvimentos do Software e Instalação Elétrica.

3.1 Instalação elétrica

A primeira meta do projeto foi a implementação de uma fechadura magnética, que conta com um sistema de telefonia interna, alocado no portão de entrada do estabelecimento (Figura 02).



Figura 02: Fechadura magnética

Fonte: A autoria Própria (2019)

Quando acionado por um usuário não cadastrado no sistema de segurança, o

sistema de comunicação realiza o contato com um responsável, onde esta pessoa poderá realizar a liberação manual mediante avaliação.

Esta primeira etapa do projeto é bastante simples, e tem como objetivo dar liberdade de escolha aos responsáveis. Com esta etapa implementada, os responsáveis da escola não necessitam mais realizar um contato físico com quem quer acesso as dependências da escola, realizando a devida identificação por meio de uma telefonia interna e a liberação do acesso por meio de um botão. Esta liberação do acesso é realizada através de uma espécie de “*by-pass*” do sistema de segurança, onde ao pressionar um botão (Figura 03), um sinal elétrico é enviado até a fechadura eletrônica o qual realiza seu desacoplamento e conseqüentemente liberação da entrada.



Figura 03: Fechadura magnética

Fonte: Autoria Própria (2019)

3.2 desenvolvimento do software

Com o objetivo de não dificultar o acesso de pessoas autorizadas, um software foi desenvolvido. Inicialmente para a realização da identificação dos indivíduos que possuíam acesso ao ambiente, foi proposta a utilização do conjunto de “*bottons*” e leitor *RFID*, onde cada professor e aluno teria seu próprio identificador, realizando assim o controle. Entretanto, tratando-se de um ambiente escolar infantil onde seus alunos são menores de 10 anos e o fluxo de professores é elevado, o percentual de perdas e trocas desses “*bottons*” seria muito grande, gerando um certo custo para a instituição de ensino.

Em reunião com diretores da escola decidiu-se que a identificação mais eficiente para este ambiente seria através login e senha. Tendo em vista isso, um teclado matricial foi instalado ao lado do portão de entrada, como mostrado na Figura 04.



Figura 04: Teclado matricial e botão de acionamento do sinal sonoro

Fonte: Autoria Própria (2019)

Pode-se observar também a presença de um botão abaixo do teclado matricial, o qual quando pressionado aciona um sinal sono dentro da sala da direção. Local ao qual, está o responsável pela liberação da entrada do indivíduo.

Por solicitação da escola, os computadores da instituição não poderiam ser utilizados para a implementação deste software, surgindo assim a necessidade da utilização de um microcontrolador embarcado. Em levantamento, observou-se que o controlador embarcado que possuía melhor custo benefício, seria o Raspberry Pi. Este tipo de microcontrolador possui um sistema operacional possibilitando a implementação de um banco de dados, além da possibilidade da utilização de sinais de portas de entrada e saída para realizar o destravamento da fechadura magnética.

Para um entendimento melhor do funcionamento do sistema, a Figura 05 apresenta um fluxograma do processo.

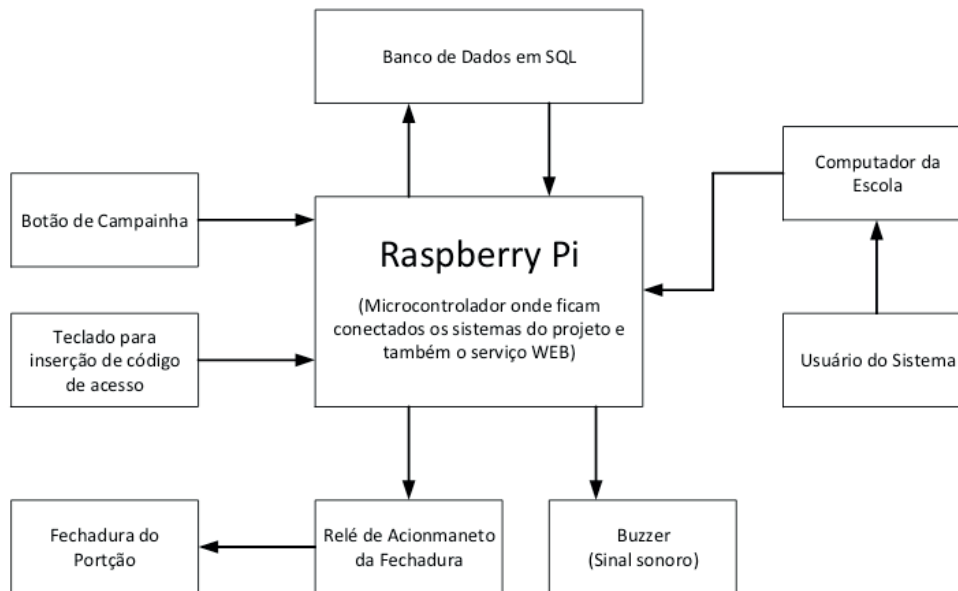


Figura 05: Etapas do sistema de identificação de acesso

Fonte: Autoria Própria (2019)

Como observado no fluxograma acima, o login e senhas digitados no teclado matricial, são interpretados pelo microcontrolador.

Para realizar esta leitura desenvolveu-se um programa em linguagem de programação Python, linguagem a qual é muito difundida devido ser de código aberto e de sintaxe moderna e enxuta.

Além de ser utilizado como linguagem principal no desenvolvimento de sistemas, o Python também é muito utilizado como linguagem *script* em vários softwares, permitindo automatizar tarefas e adicionar novas funcionalidades, entre eles: BrOFFICE.ORG, PostgreSQL, Blender, GIMP e Inkscape. (BORGES, 2010, p.13)

Após realizar a leitura destes dados, o programa realiza uma verificação no banco de dados *MYSQL* e realiza a verificação da existência de um usuário com informações compatíveis. Havendo compatibilidade entre as informações, um sinal elétrico é enviado para o relé de acionamento da fechadura, que quando acionado possibilita a abertura do portão por um período defendido de 15 segundos. Além disso, os dados do usuário e a hora da liberação do portão são registrados no banco de dados, possibilitando futuras análises.

Outra necessidade observada no projeto foi a possibilidade de cadastro de novos usuários, assim como a visualização dos dados de acesso, o que tornou necessário o desenvolvimento de um servidor web.

Assim como o banco de dados, o servidor web também foi alocado dentro do próprio controlador, podendo acessar sua página web através de um browser (Google Chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Edge, etc.).

O site web desenvolvido possui aplicação local, ou seja, somente pode ser

acessado dentro da rede local, fornecendo assim, uma maior segurança ao software. Como a realização de novos cadastros e visualização de dados de acesso não podem ser realizados por qualquer indivíduo que tenha acesso à rede local, uma tela de Login foi desenvolvida, para restringir esses acessos. A Figura 06 segue a tela inicial do site.

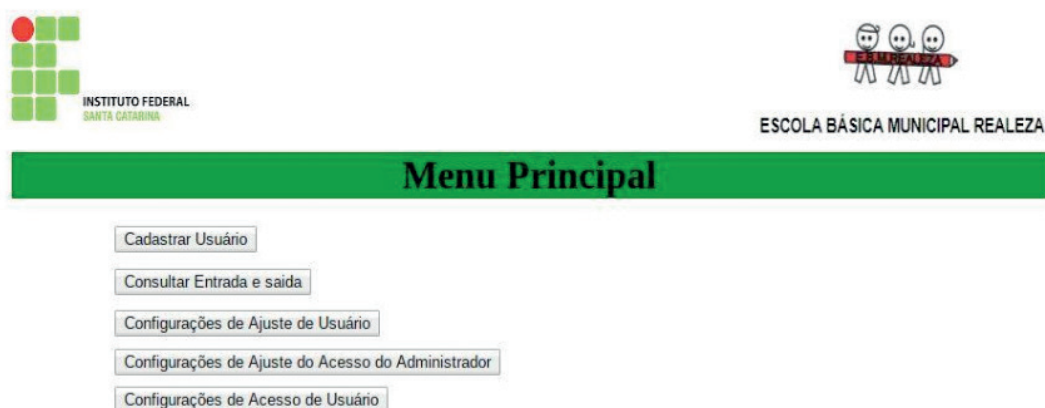


A tela de login do site web apresenta o logo do Instituto Federal Santa Catarina no canto superior esquerdo e o logo da Escola Básica Municipal Realeza no canto superior direito. No centro, há um formulário com os campos "LOGIN:" e "SENHA:", cada um com um campo de entrada de texto. Abaixo dos campos, há um botão "ENTRAR".

Figura 06: Tela de login do site web.

Fonte: Autoria Própria (2019)

Ao realizar o login, o usuário deste site é transferido para uma tela de menus, como visto na Figura 07. É a partir desta tela que o usuário poderá realizar diversas ações, tais como: Cadastro e alteração de senha de usuário, alteração do login e senha do site web, e ainda realizar consulta dos horários de entrada de cada usuário.



O menu principal do site web apresenta o mesmo cabeçalho com os logos do Instituto Federal Santa Catarina e da Escola Básica Municipal Realeza. Abaixo, há uma barra verde com o texto "Menu Principal" em branco. Abaixo da barra, há cinco botões de menu: "Cadastrar Usuário", "Consultar Entrada e saída", "Configurações de Ajuste de Usuário", "Configurações de Ajuste do Acesso do Administrador" e "Configurações de Acesso de Usuário".

Figura 07: Menu principal do site web.

Autoria Própria (2019)

Para realizar esta consulta dos horários, o administrador pode realizar uma busca por data, definindo o período de consulta, e obtendo como retorno, todos os usuários que adentraram a este ambiente durante este período. Mas também a busca pode ser realizada pelo nome do usuário, retornando uma lista com todos os seus registros de entrada, a Figura 08 demonstra o retorno deste tipo de consulta.

Dados do servidor

Voltar ao Menu Voltar à página Anterior

ID	NOME	ENTRADA/SAÍDA
1	Gleison	2018-12-18 11:42:38
1	Gleison	2018-12-18 11:45:40
1	Gleison	2018-12-18 11:59:23
1	Gleison	2018-12-18 12:29:10
1	Gleison	2018-12-18 12:30:02

Figura 08: Registro de acesso de usuário do sistema

Fonte: Autoria Própria (2019)

4 | RESULTADOS E DISCUSSÕES

Com o término de todas as instalações e implementações necessários, um curso foi ministrado pelos arquitetos do projeto, tendo como objetivo ensinar os usuários a realizar a manipulação adequada do sistema.

Juntamente com a finalização do projeto, um manual do software foi desenvolvido e entregue aos responsáveis da instituição.

Este manual, contém o passo a passo da estruturação do site web, assim como um explicativo de como navegação de todas as suas telas.

É válido ressaltar que houve um aumento na segurança do ambiente, devido ao sistema ser capaz de identificar os indivíduos que ali acessam.

Além disso, com a utilização desse sistema houve uma melhoria do ambiente escolar, mais agradável e seguro para a vivência.

Com a implementação deste sistema, muitas pessoas foram beneficiadas, tanto como pais, professores, crianças e a comunidade em geral.

Os integrantes deste projeto também foram beneficiados já que puderam colocar em prática seus conhecimentos adquiridos em sua graduação, além de permitir o aprimoramento dos mesmos.

REFERÊNCIAS

BORGES, Luiz Eduardo. **Python para Desenvolvedores**. Rio de Janeiro: Edição do Autor, 2010. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/3252265/mod_resource/content/1/b_Borges_Python_para_desenvolvedores_2ed.pdf. Acesso em: 08 out. 2019.

VOLPATO, Luan César Souza. **Sistema de segurança residencial integrado com aplicativo**

para smartphone. Florianópolis: UFSC, 2012. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/166363/PFC-20121-LuanCesarSouzaVolpato.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 05 out. 2019.

TEREZA, V. R. **Alguns aspectos sobre a automação residencial-domótica.** Dissertação de Mestrado. UFSC,2002.

SOBRE OS ORGANIZADORES

Franciele Braga Machado Tullio - Engenheira Civil (Universidade Estadual de Ponta Grossa - UEPG/2006), Especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho (Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR/2009, Mestre em Ensino de Ciências e Tecnologia (Universidade Tecnológica federal do Paraná – UTFPR/2016). Trabalha como Engenheira Civil na administração pública, atuando na fiscalização e orçamento de obras públicas. Atua também como Perita Judicial em perícias de engenharia. E-mail para contato: francielebmachado@gmail.com

Lucio Mauro Braga Machado - Bacharel em Informática (Universidade Estadual de Ponta Grossa – UEPG/1995), Licenciado em Matemática para a Educação Básica (Faculdade Educacional da Lapa – FAEL/2017), Especialista em Desenvolvimento de Aplicações utilizando Tecnologias de Orientação a Objetos (Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR/ 2008). É coordenador do Curso Técnico em Informática no Colégio Sant’Ana de Ponta Grossa/PR onde atua também como professor desde 1992, também é professor na Faculdade Sant’Ana atuando na área de Metodologia Científica, Metodologia da Pesquisa e Fundamentos da Pesquisa Científica e atua como coordenador dos Sistemas de Informação e do Núcleo de Trabalho de Conclusão de Curso da instituição. E-mail para contato: machado.lucio@gmail.com

ÍNDICE REMISSIVO

A

Aeroportos brasileiros 57, 58, 59, 60, 62, 63, 65, 66, 67, 68, 72, 73, 74
Álgebra linear 185
ALT 48, 49, 50
Ambiente de tarefa 99, 101, 102
Ambiente espacial 174, 175
Ambiente geral 99, 100, 101, 102, 103, 105, 106, 107, 108
Automatizado 77, 78, 79, 81, 85

B

Banco de dados 51, 57, 165, 169, 170

C

Cadeia de distribuição 57, 66, 71
Classificação 132, 133
Clima organizacional 99, 103, 104, 105, 106, 108, 109
Componente de satélite 174
Controle de acesso 165
Cortador-de-grama 77

D

Dimensionamento 17, 18, 22, 24, 84, 112, 115, 120, 124
Dose ionizante total acumulada 174, 175

E

Economia 75, 77, 105, 120, 193
Eficiência 23, 77, 85, 185

F

Física da falha 48, 49, 50, 52, 53, 54, 55
Foguete 17

G

Geometria analítica 185, 197, 198
Ground stations 147, 148, 150

L

LDA 48, 49, 50
Limite de resistência à tração 86, 87, 88, 92, 93, 94

M

Metodologia científica 125, 126, 128, 129, 130, 131, 206

Métodos de pesquisa 125, 126, 129

Métodos de predição da confiabilidade 48, 52

Métodos de solução 132, 133, 138, 140, 144

Modelagem matemática 26, 28, 37, 146

Modelo de malthus 26, 31, 32, 35

Modelo de verhulst 26, 29, 31, 34, 35

P

Panorama 70, 75, 132

Paraquedas 17, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 25

Profiles 39, 41, 43, 46, 47

Programação da produção 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 145

Q

Querosene de aviação 57, 58, 59, 61, 66, 69, 71, 75

R

Refino de grãos 87

S

Satellites 147, 148, 149, 150, 151, 152, 159, 160, 161, 162, 163, 164

Secções cônicas 185, 186, 187, 188, 197

Segurança 1, 77, 78, 79, 84, 85, 105, 115, 124, 165, 166, 167, 168, 171, 172, 206

Segurança escolar 165

Servidor web 165, 170

Software defined radio 147, 164

Software processes 39, 41, 43

Soja 26, 27, 28, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38

Space systems 147, 174

T

Tocantins 26, 27, 28, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38

Transistor 2n2222a 174, 179, 180

V

Vse 39, 41, 42, 46

Z

Zircônio 86, 87, 88, 90, 97

