



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS – CCEN
CURSO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

CARLOS EDUARDO DE SOUZA

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO
EMPRESA TRANSCCOM**

MOSSORÓ
2020

CARLOS EDUARDO DE SOUZA

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO
EMPRESA TRANSCCOM**

EMPRESA: TRANSCOM

SUPERVISOR: Michael Alves da Rosa

ORIENTADOR: Leonardo Augusto Casillo

PERÍODO DO ESTÁGIO: 08/2020 a 12/2020

CARGA HORÁRIA SEMANAL: 30 HORAS

CARGA HORÁRIA TOTAL: 360 HORAS

MOSSORÓ

2020

© Todos os direitos estão reservados a Universidade Federal Rural do Semi-Árido. O conteúdo desta obra é de inteira responsabilidade do (a) autor (a), sendo o mesmo, passível de sanções administrativas ou penais, caso sejam infringidas as leis que regulamentam a Propriedade Intelectual, respectivamente, Patentes: Lei nº 9.279/1996 e Direitos Autorais: Lei nº 9.610/1998. O conteúdo desta obra tomar-se-á de domínio público após a data de defesa e homologação da sua respectiva ata. A mesma poderá servir de base literária para novas pesquisas, desde que a obra e seu (a) respectivo (a) autor (a) sejam devidamente citados e mencionados os seus créditos bibliográficos.

S719r SOUZA, CARLOS EDUARDO DE.
RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO - EMPRESA
TRANSCCOM / CARLOS EDUARDO DE SOUZA. - 2020.
29 f. : il.

Orientador: LEONARDO AUGUSTO CASILLO.
Relatório (graduação) - Universidade Federal
Rural do Semi-árido, Curso de Ciência da
Computação, 2020.

1. sistema de monitoramento. 2. infraestrutura
de redes. 3. redes. I. CASILLO, LEONARDO AUGUSTO
, orient. II. Título.

CARLOS EDUARDO DE SOUZA

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO

EMPRESA TRANSCOM

Relatório apresentado à Universidade Federal Rural do Semi-Árido – UFERSA, Departamento de Computação, para obtenção do título de Bacharel em Ciência da Computação.

APROVADO EM: 10/12/2020

Assinatura dos membros da Banca Examinadora

LEONARDO AUGUSTO CASILLO:03327856451	Assinado de forma digital por LEONARDO AUGUSTO CASILLO:03327856451 Dados: 2020.12.10 16:13:53 -03'00'
---	--

Prof. Dr. Leonardo Augusto Casillo – UFERSA
Presidente

HELICIO WAGNER DA SILVA:91554110459	Assinado digitalmente por HELCIO WAGNER DA SILVA:91554110459 DN: CN=HELICIO WAGNER DA SILVA:91554110459, OU=UFERSA - Universidade Federal Rural do Semi-Árido, O=ICPEdu, C=BR Razão: Eu sou o autor deste documento Localização: sua localização de assinatura aqui Data: 2020.12.10 16:53:39 Foxit Reader Versão: 10.0.0
--	--

Prof. Dr. Helcio Wagner da Silva – UFERSA
Primeiro Membro

DANIELLE SIMONE DA SILVA CASILLO:02796900452	Assinado de forma digital por DANIELLE SIMONE DA SILVA CASILLO:02796900452 Dados: 2020.12.10 16:20:24 -03'00'
---	--

Profª Drª Danielle Simone da Silva Casillo - UFERSA
Segundo Membro

Mossoró – RN
2020

Sumário

1. INTRODUÇÃO	7
2. CARACTERIZAÇÃO	8
2.1 AMBIENTE DE TRABALHO	8
2.1.1 Estrutura Física	8
2.1.2 Virtual	8
3. FERRAMENTAS UTILIZADAS NO DESENVOLVIMENTO DO PROJETO	9
3.1 AutoCAD	9
3.2. Linkware	9
3.3. HikCentral	11
3.4. Edit Pro Acesso	13
4. PRODUTOS IMPLANTADOS	14
4.1. Sistema de Câmeras do Condomínio Ninho	14
4.2. RFID	16
4.3. Reconhecimento Facial	18
4.4. Implantação da rede de fibra óptica na UFERSA	19
5. METODOLOGIA.....	20
6. SITUAÇÃO ATUAL	21
7. RELAÇÃO ENTRE AS DISCIPLINAS E A PRÁTICA DO ESTÁGIO	22
8. DESAFIOS	23
9. CRONOGRAMA DE ATIVIDADES	24
10. CONCLUSÃO	27
11. REFERÊNCIAS	28

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Software LinkWare	11
Figura 2: DTX 1800 da Fluke	11
Figura 3: Interface do Servidor	12
Figura 4: Interface do cliente	12
Figura 5: Sistema de câmeras.....	15
Figura 6: Composição básica do sistema RFID	16
Figura 7: Sistema RFID	17
Figura 8: Sistema de reconhecimento facial	18
Figura 9: Sistema de infraestrutura na UFERSA.....	19

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Cronograma da infraestrutura e do sistema de monitoramento	24
Tabela 2: Sistema de acesso via RFID	25
Tabela 3: Sistema de reconhecimento facial.....	25
Tabela 4: Infraestrutura da UFERSA	26

Resumo

Este trabalho procura apresentar as atividades realizadas durante o período de estágio obrigatório na empresa TRANSCCOM Serviços LTDA que foram implantadas no condomínio Ninho Residencial e na Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA). No primeiro caso busca mostrar a implantação de um sistema de infraestrutura de rede, assim como também um sistema de monitoramento robusto a fim de oferecer segurança para os condôminos. Já no segundo caso, devido à necessidade de uma infraestrutura mais robusta para dar suporte à quantidade de usuários na UFERSA Mossoró, buscou-se implantar uma rede de fibra óptica em todo o campus da Universidade a fim de obter um aumento significativo na qualidade e constância do serviço

Palavras-chaves: sistema de monitoramento, infraestrutura de redes, redes.

1. INTRODUÇÃO

Este relatório tem por objetivo descrever as atividades realizadas durante o período de estágio obrigatório na empresa TRANSCCOM Serviços LTDA, localizada atualmente na Avenida Sérvulo Marcelino, número 84, loja 01 – bairro Planalto 13 de Maio, Mossoró - RN.

A TRANSCCOM, como é comumente chamada, foi fundada na cidade de Brasília/DF em 2006 com o nome de TRANSCCOM Telecomunicações LTDA. Na época da sua criação, a empresa atuava no mercado através do segmento de rede estruturada. Nesse ramo, a empresa executava projetos, instalações e manutenções de infraestrutura, sistemas de cabeamento de dados e voz para redes de telecomunicações e redes sem fio e energia elétrica de baixa tensão, fusão de fibra ótica, aterramento elétrico e outras atividades afins. Atualmente a empresa atua nas áreas de segurança e infraestrutura de redes. Os projetos mais recentes são relacionados a monitoramento e sistemas de câmeras em residenciais e infraestrutura de redes.

Após o fim do estágio na UFERSA em 2012, onde estava lotado na Superintendência da Tecnologia da Informação e Comunicação (SUTIC), fui contratado pela TRANSCCOM para ser auxiliar técnico. Com o tempo, passei a ser técnico em telecomunicações, realizando assim, serviços mais complexos como a configuração da central telefônica. Na época da contratação, estava no 6º período do curso de Ciências da Computação.

Atualmente, trabalho oito horas diárias e sou responsável pelo planejamento e execução dos projetos da empresa. Os mais recentes são os que foram implementados no Condomínio Ninho Residencial e na Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA).

No primeiro caso o condomínio se encontra localizado no bairro Rincão em Mossoró-RN onde foi implantado um sistema de monitoramento robusto a fim de oferecer maior segurança para seus moradores. Além disso, também foi implantada no condomínio a infraestrutura de rede, assim como também foi feito na Universidade.

2. CARACTERIZAÇÃO

O estágio foi realizado tendo em vista a demanda dos clientes por material de segurança, como por exemplo, câmeras, sistemas de segurança, reconhecimento facial, uma vez que há um aumento da criminalidade que provoca um sentimento de medo e insegurança pública, que ao longo do tempo vêm contribuindo para a deterioração da qualidade de vida da população (SILVA; GRIGIO; PIMENTA, 2016). Portanto, foram executadas atividades de projetos já existentes adequando à necessidade dos clientes.

2.1 AMBIENTE DE TRABALHO

Neste subtópico iremos apresentar o ambiente de trabalho que tem um papel fundamental no desempenho das atividades, pois é o que fornece ferramentas para desempenhar um trabalho de qualidade para os clientes.

2.1.1 Estrutura Física

A TRANSCCOM possui um escritório com duas salas. Uma para o setor administrativo e a outra para o setor técnico que fica na Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA).

A sala do setor técnico possui equipamentos básicos operacionais e específicos como:

- Computadores;
- Máquina de certificação de fibra e de cabo de rede da marca Fluke do modelo DTX 1800

2.1.2 Virtual

A empresa possui várias ferramentas que auxiliam nos serviços diários. Tais ferramentas são: Autocad, LinkWare, Hikcentral, Edit Pro Acesso.

Essas ferramentas foram mais bem detalhadas no tópico 3.

3. FERRAMENTAS UTILIZADAS NO DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

Este tópico expõe as tecnologias utilizadas no desenvolvimento dos projetos de sistema de monitoramento e infraestrutura de rede de modo a apresentar conceitos, definições, características, vantagens e o motivo da escolha na implantação no Condomínio Ninho Residencial e na UFERSA.

3.1 AutoCAD

O AutoCAD lançado pela empresa Autodesk em 1982, mudou a forma de muitos profissionais desenvolverem seus projetos, antes disso todos os desenhos eram feitos diretamente nos formatos de papel sobre pranchetas, também eram usados vários acessórios para criar os desenhos como: caneta, esquadro, régua entre outros (NEVES, 2018).

Ainda segundo (NEVES, 2018), esse software é um programa de modelagem 2D e 3D. Essa ferramenta é amplamente usada para produção de projetos voltados para a construção civil, por ser de fácil manuseio sendo, assim, utilizada pela maioria dos escritórios de arquitetura.

O software em questão, por oferecer ferramentas essenciais para a produção de representação gráfica, foi utilizado para fazer a modelagem do projeto que foi desenvolvido para o Condomínio Ninho Residencial.

3.2. Linkware

De acordo com a Fluke Corporation, o *LinkWare Cable Test Management Software* permite que controle os dados de resultados de vários testadores usando um aplicativo de *software* para computador. Ele torna mais simples a configuração de projetos auxiliando a organizar, editar, imprimir, salvar ou arquivar os resultados de teste por local, cliente, campus ou prédio. Com ele, é possível intercalar resultados de teste como banco de dados *LinkWare* existente e então classificar, pesquisar e organizar os resultados por campos de dados ou parâmetros.

O *LinkWare* possui alguns recursos, tais como:

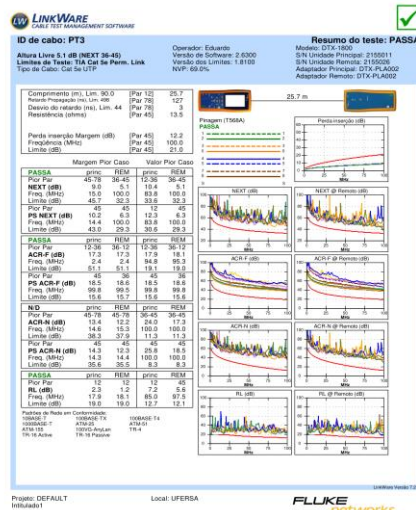
- **Administração de resultados de testes:** O *software* de certificação de cabos, com base no *Windows*, organiza com rapidez e facilidade os dados de testes de cabos, sendo possível criar projetos múltiplos, importar dados ou organizar relatórios.
- **Relatório flexível:** O *software* de certificação de cabos *LinkWare* facilita o uso de testadores em um trabalho e oferece uma boa imagem no processo. Com ele os relatórios têm um aspecto profissional.
- **Interface fácil de usar:** O *LinkWare* é fácil de aprender e trabalha com um modo de uso intuitivo. A interface gráfica do usuário transforma o carregamento de dados, a organização, impressão e armazenamento em operações simples. Um conjunto separado de itens está disponível para funções de manutenção do verificador, tais como atualizar o software do verificador ou calibrar o adaptador da interface da ligação permanente.

O *linkWare* possui alguns requisitos para ser manuseado, ou seja, o computador precisar ter as especificações:

1. Processador de 1Ghz ou mais rápido
2. 1 GB de RAM (32 bits) ou 2GB de RAM (64 bits)
3. Windows Vista, Windows 7, Windows 8.1, Windows 10
4. Monitor com 800 X 600 pixels (recomendado 1024 x 768), cor de 16 bits

Na Figura 1 temos a representação do resultado de uma certificação de um ponto usando o certificador DTX 1800 da Fluke.

No projeto de sistema de monitoramento do condomínio, o software *Linkware* foi utilizado para gerenciar os resultados que são coletados pelos certificadores, que no caso, desse projeto, foi utilizado o certificador DTX 1800 da Fluke que está representado na Figura 2.

Figura 1: Software *LinkWare*

Fonte: FLUKE CORPORATION

Figura 2: DTX 1800 da Fluke



Fonte: FLUKE CORPORATION

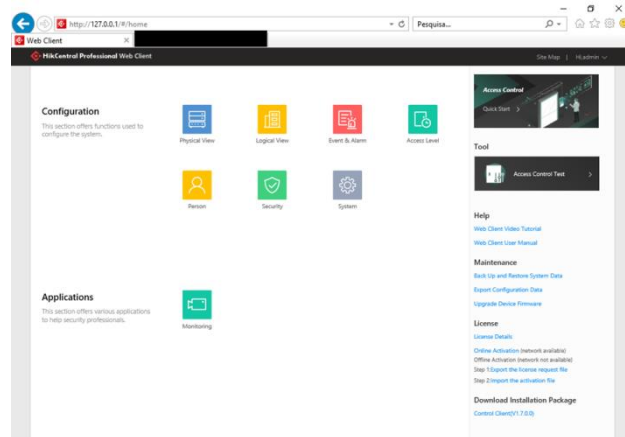
3.3. HikCentral

É a plataforma de vigilância por vídeo da *Hikvision*, disponível como *HikCentral Professional* e *HikCentral Enterprise*.

O *HikCentral* centraliza o gerenciamento e aumenta a eficiência para ajudar os clientes a maximizar os dados de segurança e a implementação (HIKIVISION)

A Figura 3 apresenta a interface do servidor que foi utilizado no projeto do sistema de monitoramento do Condomínio Ninho Residencial para o cadastro das faces dos condôminos.

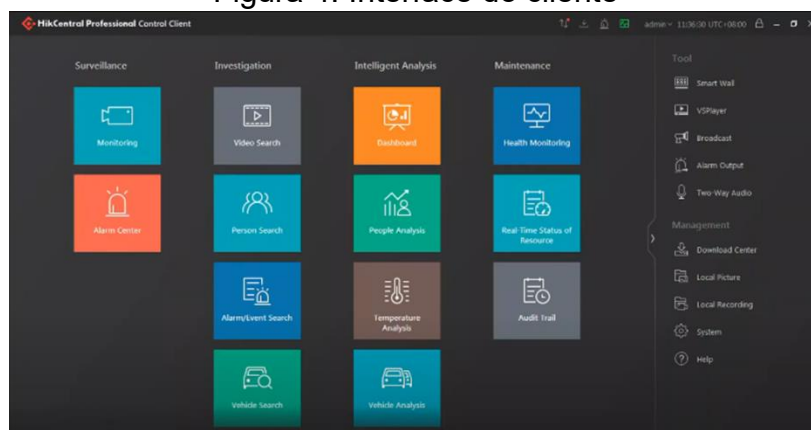
Figura 3: Interface do Servidor



Fonte: HIKIVISION, HikCentral, 2020

A Figura 4 apresenta a interface do cliente que foi utilizado no projeto do sistema de monitoramento do Condomínio Ninho Residencial para verificar o acessos de todos os que trafegam no condomínio.

Figura 4: Interface do cliente



Fonte: HIKIVISION, HikCentral, 2020

3.4. Edit Pro Acesso

De acordo com a Tecnimá, o Edit Pro Acesso é um software que permite atender desde pequenos sistemas com poucos pontos de acesso até instalações mais complexas envolvendo acesso de funcionários, prestadores, condôminos, visitantes, veículos, entrada e saída de materiais e outros. Esse software utiliza tecnologias como RFID e devido a isso foi utilizado na implementação sistema de monitoramento do Condomínio Ninho Residencial.

No projeto do sistema de monitoramento do Condomínio Ninho Residencial, o Edit Pro Acesso foi utilizado para cadastrar as *tags* do RFID e por possuir um cliente de visualização de acesso de usuários facilitou o registro de acesso dos condôminos.

4. PRODUTOS IMPLANTADOS

Neste tópico serão apresentados os produtos que foram implantados pela empresa TRANSCCOM no Condomínio Ninho Residencial e na Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA).

4.1. Sistema de Câmeras do Condomínio Ninho

Devido aos grandes índices de violência e a falta de segurança pública na cidade, houve a necessidade de obter maior segurança para os moradores do Condomínio Ninho. Para isso, foi implantado um sistema de monitoramento de alto padrão.

O sistema é composto por aproximadamente 100 câmeras sendo que desse total, nove delas patrulham em pontos específicos do condomínio, já as demais monitoram outras áreas internas e externas.

O sistema é interligado com a sala de monitoramento onde há pessoas supervisionando 24 horas por dia, verificando todas as ocorrências do local.

A infraestrutura de rede do sistema é mista, pois possui um anel de fibra óptica que passa por todo o perímetro do condomínio com ramificações de cabo UTP categoria 5 e 6 para as câmeras e demais equipamentos que possam ser adicionados nesta rede. A tecnologia utilizada nessa infraestrutura é a FTTH (Fiber to the Home), que de acordo com (FURUKAWA, 2018), é derivada do FTTx, ou seja, o x representa o destino final da fibra óptica. No caso do FTTH, o cabo de fibra óptica vai até a casa do cliente residencial.

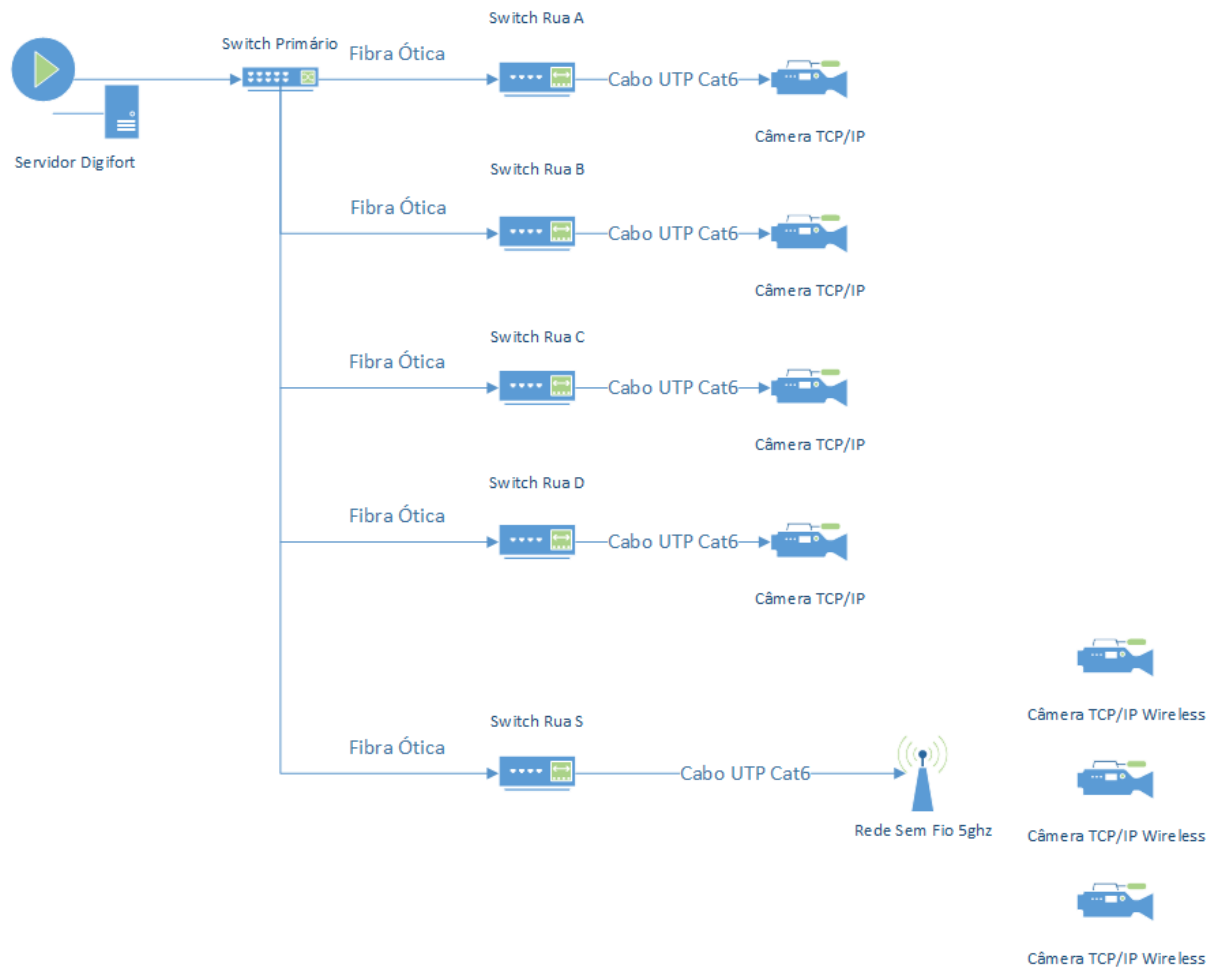
A tecnologia FTTH é considerada de baixo custo e foi instalada inicialmente para deixar a fibra mais próxima das câmeras com o objetivo de expandi-las para outros ambientes.

A implantação desse sistema no condomínio proporcionou uma maior segurança para os moradores, uma vez que é possível realizar um maior controle das pessoas que tem acesso a ele. Deste modo, a vigilância consegue oferecer maior proteção aos condôminos.

A Figura 5 apresenta a implantação do sistema de câmeras que teve como base o projeto original realizado entre o condomínio e a empresa. Após muitas modificações e cenários apresentados, ficou determinado utilizar o que está sendo

mostrado na figura, uma vez que foi o que mais se aproximou da realidade do condomínio.

Figura 5: Sistema de câmeras



Autoria Própria

4.2. RFID

O RFID é uma tecnologia que utiliza ondas eletromagnéticas para identificar objetos, pessoas e animais. Ele é composto basicamente por três componentes: dispositivo de leitura, transponder e computador que são arranjados conforme a Figura 6 (OLIVEIRA;PEREIRA,2006).

Figura 6: Composição básica do sistema RFID



Fonte: OLIVEIRA;PEREIRA,2006.

Na Figura 6 temos os componentes básicos do RFID os quais serão explicados a seguir:

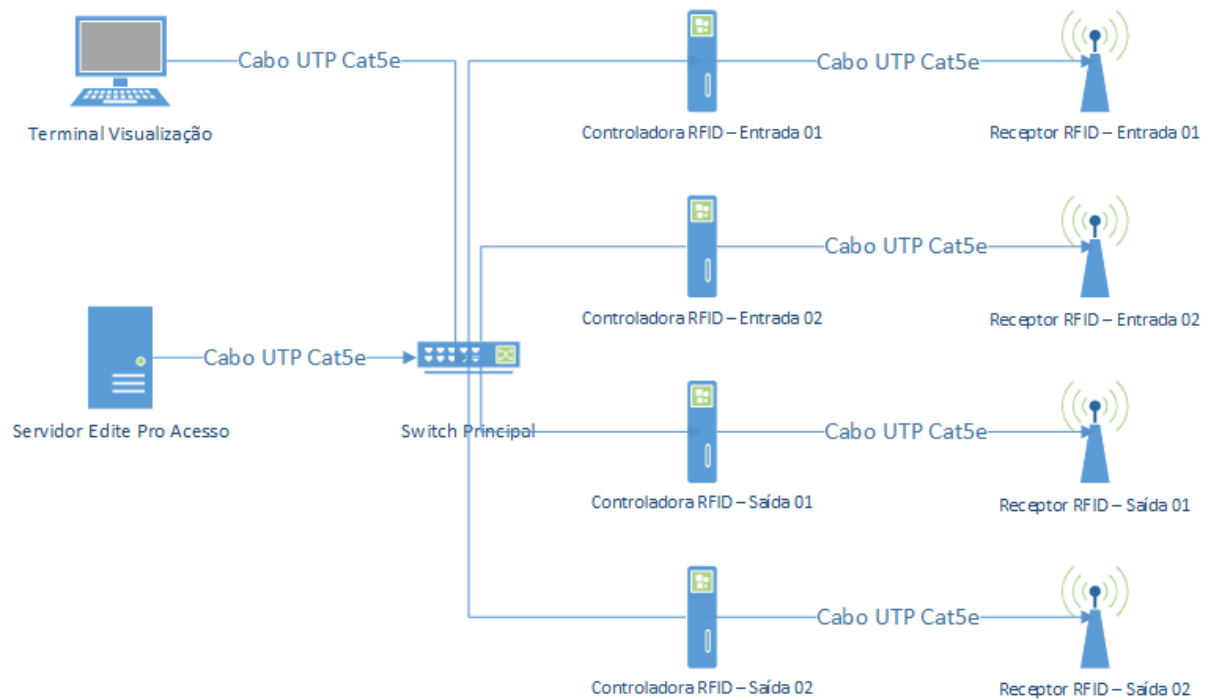
O dispositivo de leitura é responsável pela emissão de um campo eletromagnético que alimenta o transponder, que, por sua vez, responde ao dispositivo de leitura com o conteúdo de sua memória. Os dados provenientes do transponder são encaminhados para o computador, onde é realizado o processamento de acordo com a aplicação em questão.

O transponder, também conhecido como *tag*, é um dispositivo que contém a informação. O transponder funciona como uma carteira de identidade, porém faz uso de dispositivos eletrônicos (memória, processador, resistores, capacitores e indutores) para guardar a informação ou gerar um sinal.

A tecnologia RFID foi utilizada no projeto para gerenciar o acesso dos veículos dos moradores do Condomínio Ninho Residencial. Isso foi feito através de uma antena de leitura que envia o sinal para uma controladora e interage diretamente com o sistema de Edit Pro Acesso, onde todas as *tags* estão cadastradas para cada determinado morador. Então caso o morador esteja com a *tag* cadastrada e ativa no sistema, terá acesso ao condomínio. Caso contrário, o portão não abrirá.

Na Figura 7 temos a representação do sistema RFID que foi utilizado para gerenciar o acesso de veículos dos moradores.

Figura 7: Sistema RFID



Autoria Própria

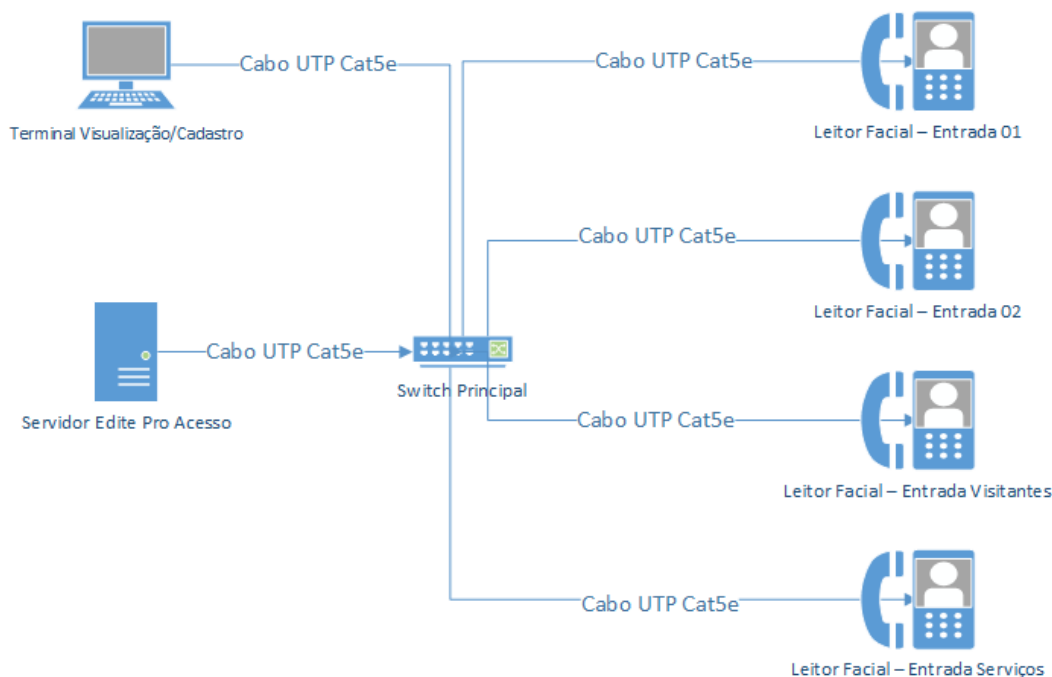
4.3. Reconhecimento Facial

O reconhecimento facial pode ser uma das formas mais eficientes para evitar que fraudes de identidade aconteçam, pois é difícil enganar um método de identificação que utiliza dados exatos e particulares, como o rosto de uma pessoa (SCHMIDT, NOGUEIRA, 2015).

No projeto em questão, temos uma autenticação de duas vias. A primeira é feita através da tecnologia anterior RFID que irá identificar o veículo do condômino no primeiro portão. Em seguida, o usuário irá se deparar com o segundo portão onde será necessário ser autenticado pela segunda via de acesso que será feita através do reconhecimento facial. Somente após a aprovação nas duas vias será liberado para ter acesso ao condomínio.

Na Figura 8 temos a representação de como foi feito o sistema de reconhecimento facial para ter acesso ao portão.

Figura 8: Sistema de reconhecimento facial



Autoria Própria

4.4. Implantação da rede de fibra óptica na UFERSA

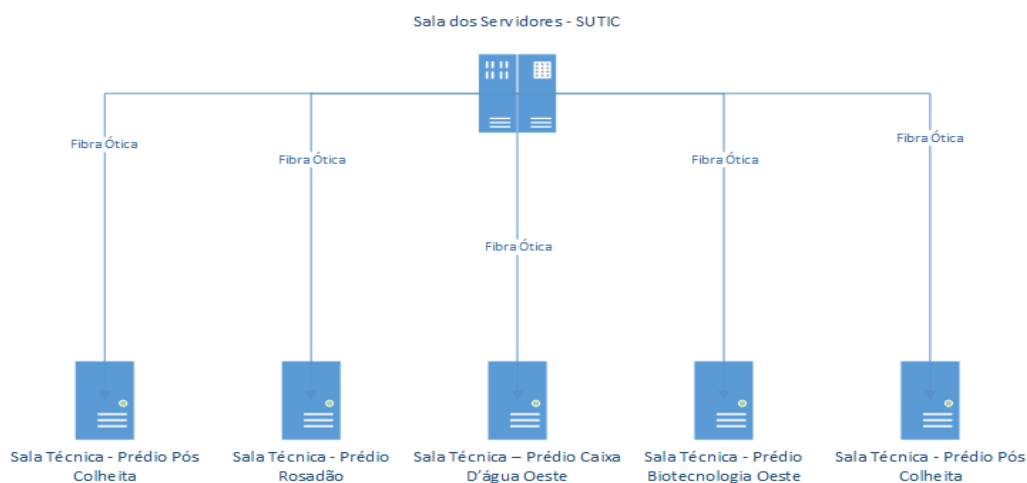
Antigamente o campus central da UFERSA – Mossoró não possuía interligação de fibra óptica entre os prédios de professores, salas de aula e demais prédios. Todos eram interligados via equipamentos de rádio frequência que não suportavam a quantidade de usuários. Isso ocasionava quedas diárias no link dos equipamentos contidos nos prédios. Com isso, foi verificada a necessidade de uma infraestrutura mais robusta para dar suporte à quantidade de usuários da universidade.

Devido a isso, foi implantada a rede de fibra óptica em todo o campus UFERSA de Mossoró o que proporcionou um aumento significativo na qualidade e constância do serviço, pois com a tecnologia de rádio frequência cada *uplink* entre a torre e o setor apenas conseguia trafegar 10 Megabits de “*throughput*” (taxa de transferência). Já com a tecnologia de fibra óptica o “*throughput*” passa a ser de até 10 Gigabits (dependendo do equipamento que existe em cada ponta da fibra óptica).

Com a modernização da infraestrutura, os problemas que eram frequentes, tiveram uma considerável redução, uma vez que os pontos de transmissão de fibra óptica foram desmembrados em quatro pontos dentro da UFERSA para melhor atender a comunidade acadêmica como um todo.

Na Figura 9 temos a representação de como foi feita a implantação da rede de fibra óptica na Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA).

Figura 9: Sistema de infraestrutura na UFERSA



Autoria Própria

5. METODOLOGIA

No início do estágio, já havia conhecimento prévio em infraestrutura, cabeamento, crimpagem de cabos e outros serviços de rede os quais foram adquiridos em outros estágios o que facilitou a aprendizagem de outras ferramentas.

As demandas de serviços eram passadas pelo diretor técnico da empresa à equipe técnica com informações cruciais a realização das tarefas. Isso era feito através de reuniões onde era possível sanar dúvidas dos membros da equipe.

Para realizar tarefas, os membros eram separados por equipes a fim de otimizar os serviços que eram prestados pela empresa.

A primeira tarefa foi a criação e dimensionamento do projeto do condomínio Ninho Residencial. Com isso, foi preciso utilizar a ferramenta AutoCAD versão 2018. Assim, logo foi iniciada a primeira etapa da execução a qual foi a instalação da infraestrutura de fibra óptica e suas derivações. Em seguida, foram feitos testes de potência e atenuação da fibra óptica para verificar se estava de acordo com o projeto.

Após esses procedimentos, foi dado início a fase de instalação dos equipamentos (*switches*, câmeras). Logo após iniciou-se a instalação do servidor de armazenamento das imagens, bem como os clientes de visualização.

A segunda tarefa foi a instalação do sistema de acesso que utiliza RFID. Como sua estrutura utiliza a rede TCP/IP, não foi necessário fazer uma instalação de infraestrutura própria, usando assim a do sistema de câmeras. O primeiro passo foi a instalação das antenas de RFID. O segundo passo foi a configuração das controladoras e a finalização foi a configuração do *software* Edit Pro Acesso.

A terceira tarefa foi o sistema de acesso com o reconhecimento facial o qual se deu início com a instalação das controladoras que também utilizaram a infraestrutura das câmeras que já havia no local. Dando sequência, foi feita a integração junto com o sistema de RFID para a criação de um sistema de autenticação de duas vias. Após isso, foi feita a configuração do servidor de armazenamento e cadastro de faces.

Na implementação de infraestrutura da UFERSA, como já havia um projeto, não foi necessário criá-lo. Com isso, o primeiro passo foi a passagem dos troncos principais de fibra que cortam a UFERSA inteira. Após isso, foi feita a derivação para

cada prédio. O próximo passo foi fazer o teste de atenuação e potencia de fibra óptica em cada prédio. A finalização se deu por meio de alterações no projeto que foram necessárias durante a execução.

Todas as tarefas descritas acima foram implementadas por mim durante o período do estágio em que tinha a responsabilidade de realizar o seu planejamento e a sua execução.

O estágio me proporcionou aumentar meus conhecimentos na área de redes e a conquistar meu espaço no mercado de trabalho. Embora tenha obtido êxito na área, superei dificuldades em momentos da execução das tarefas tais como as condições climáticas que geravam um atraso considerável no andamento do processo.

6. SITUAÇÃO ATUAL

Com exceção do projeto de reconhecimento facial que está em fase de teste, implantação e adequação ao sistema, todos os outros já foram concluídos.

7. RELAÇÃO ENTRE AS DISCIPLINAS E A PRÁTICA DO ESTÁGIO

Ter uma base teórica é muito importante para poder avançar nas atividades práticas, pois é a partir dela que podemos prevenir e corrigir erros na execução das tarefas. Além disso, sem a teoria, a prática pode apresentar muitos riscos, uma vez que o estagiário não saberia o que fazer em determinados momentos afetando, assim, a qualidade do produto ou serviço.

A teoria adquirida durante as aulas de redes foram de extrema importância, pois foi a base para desempenhar o trabalho. Além disso, também proporcionou executar as tarefas corretamente e a tomar decisões de maneira mais segura.

O conhecimento adquirido na disciplina de segurança computacional é aplicado a partir do momento que foi preciso fazer configuração de servidores de imagens com senhas fortes e alterações periódicas das senhas para manter a segurança e a confidencialidade dos dados dos usuários. O conhecimento a respeito de segurança computacional foi importante também para a criação de níveis de usuários.

O conhecimento adquirido na disciplina de análise e projeto de sistemas foi importante para a criação e execução de cronogramas e documentos dos projetos implementados e implantados tanto no condomínio Ninho quanto na UFERSA.

8. DESAFIOS

Os maiores problemas são os ocorridos fora do planejamento, uma vez que são fatos difíceis de controlar como as situações climáticas. No caso do projeto de infraestrutura para as câmeras do Condomínio Ninho, 70% do caminho onde a fibra óptica e o cabeamento estruturado passam é subterrâneo, dificultando assim, a execução do trabalho, principalmente em período chuvoso.

Na UFERSA a situação é a mesma, pois existem trechos subterrâneos de difícil acesso para fazer a instalação da fibra óptica, principalmente após o projeto de urbanização e criação das calçadas onde elas cobriram as caixas de passagem criando um atraso considerável no cronograma de execução.

9. CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

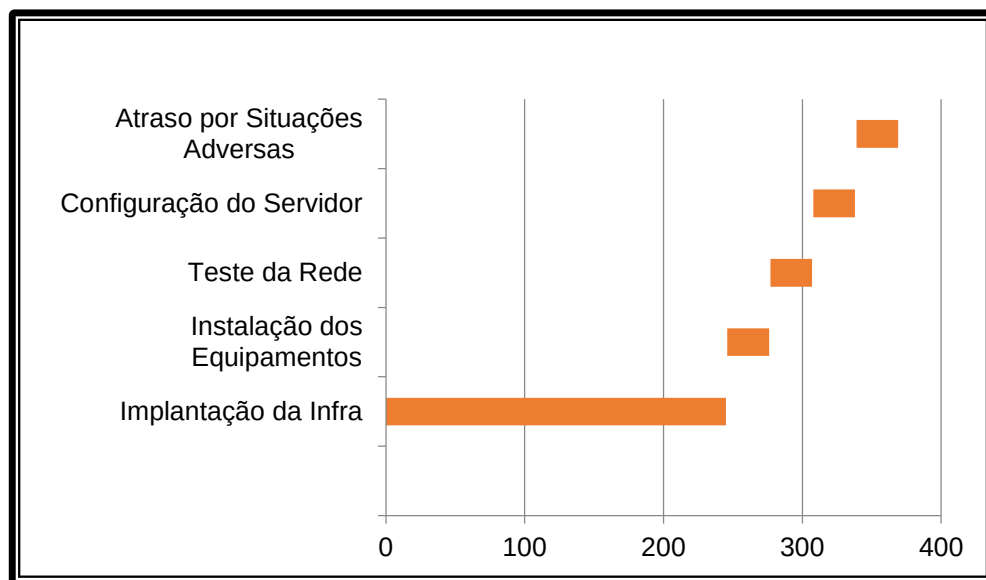
A Tabela 1 apresenta o cronograma da execução e implantação da infraestrutura e do sistema de monitoramento do Condomínio Ninho Residencial.

A Tabela 2 apresenta o cronograma da execução da implantação do sistema de acesso via RFID do Condomínio Ninho Residencial.

A Tabela 3 apresenta o cronograma da execução da implantação do sistema de reconhecimento facial do Condomínio Ninho Residencial.

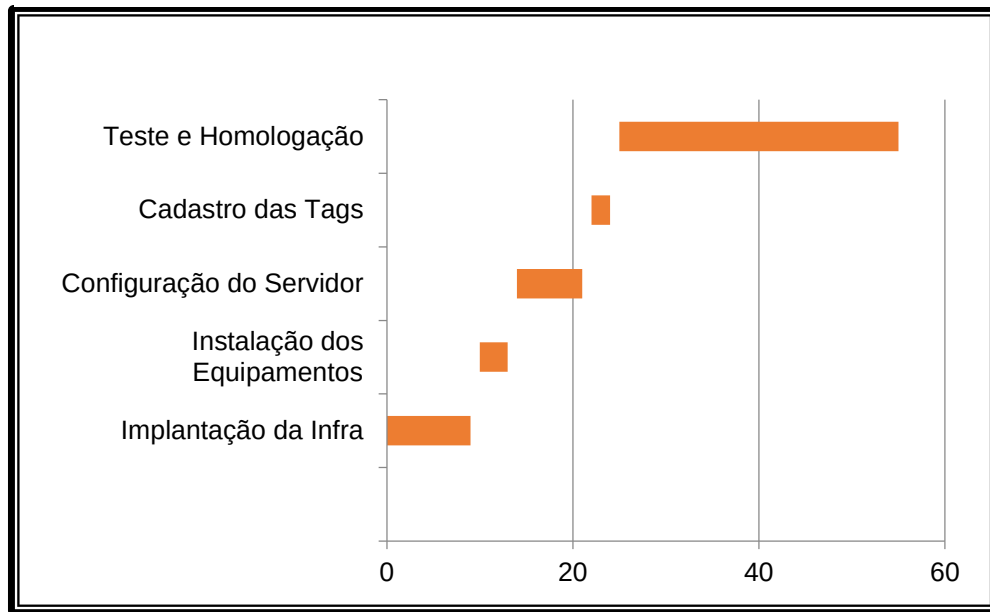
A Tabela 4 apresenta o cronograma de execução da implantação da infraestrutura para a rede de fibra óptica da UFERSA

Tabela 1: Cronograma da infraestrutura e do sistema de monitoramento



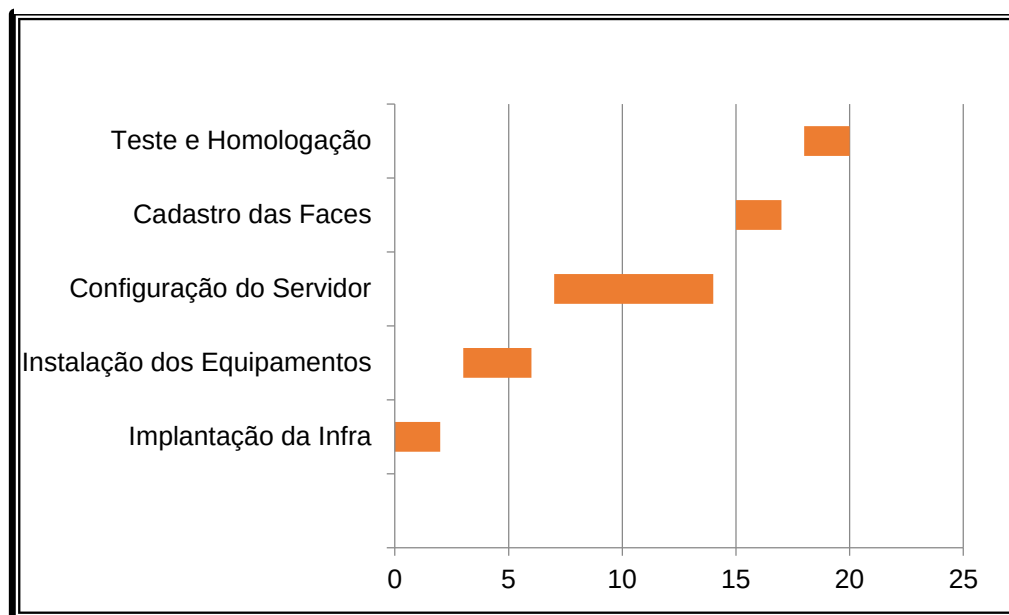
Fonte: Autoria Própria.

Tabela 2: Sistema de acesso via RFID



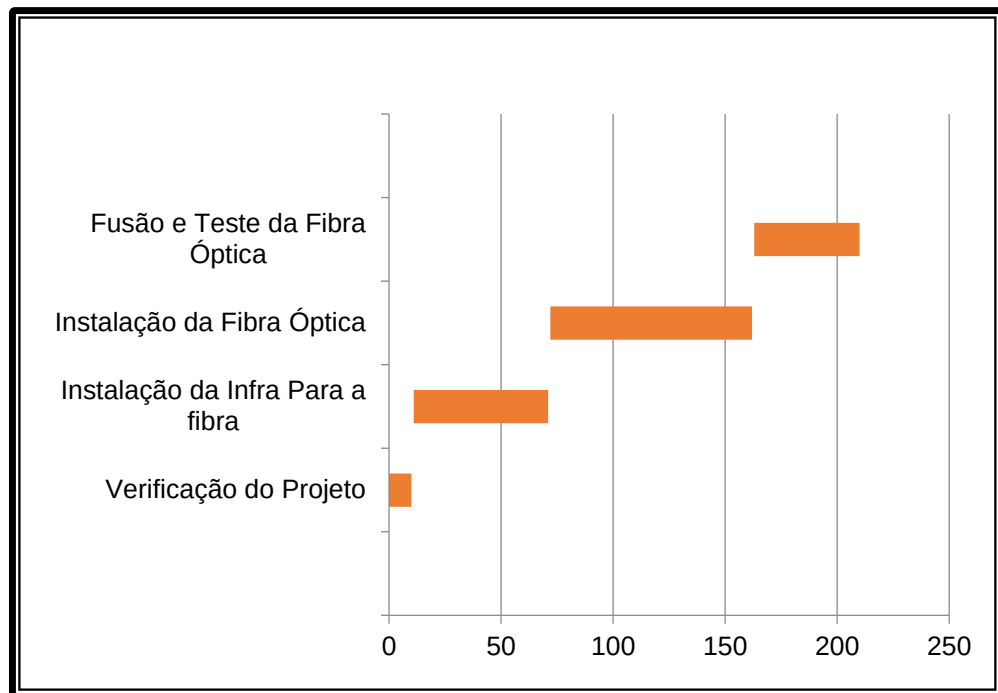
Fonte: Autoria Própria.

Tabela 3: Sistema de reconhecimento facial



Fonte: Autoria Própria.

Tabela 4: Infraestrutura da UFERSA



Fonte: Autoria Própria.

10. CONCLUSÃO

O estágio foi de suma importância para o meu crescimento profissional, onde adquiri experiências importantes para minha formação acadêmica e pessoal.

No estágio foi possível ver na prática o que é visto em sala de aula como é o caso das disciplinas de redes de computadores, segurança computacional, análise e projeto de sistemas que foram bastante úteis no momento da implementação dos projetos.

Com o estágio também foi possível conhecer diversas áreas do mercado de trabalho relacionadas à informática, obtendo assim um contato direto com profissionais altamente capacitados que compartilharam seus conhecimentos para a minha aprendizagem.

11. REFERÊNCIAS

FURUKAWA ELECTRIC LATAM, **O que é rede FTTH e quais são seus benefícios**, 2018

Acesso em: 12 de dezembro de 2020. Disponível em: <https://www.furukawalatam.com/pt-br/conexao-furukawa-detahes/o-que-e-rede-ftth-e-quais-seus-beneficios>

FLUKE CORPORATION, LinkWare PC Cable Test Management Software, 2020
Acesso em: 28 de Novembro de 2020. Disponível em: <https://pt.flukenetworks.com/datacom-cabling/copper-testing/LinkWare-Cable-Test-Management-Software>

HIKIVISION, **HIKCentral**, 2020

Acesso em: 28 de novembro de 2020. Disponível em: <https://www.hikvision.com/pt-br/products/software/HikCentral/>

NEVES, R. F. N., **A Relação das Tecnologias de Projeto Utilizadas no Ensino Básico Técnico com o Mercado de Trabalho: Um Estudo de Caso**, 2018.

Acesso em: 24 de novembro de 2020. Disponível em: https://www.ufpe.br/documents/482566/1018262/TCC_Lais_Regina_Farias_Neves.pdf/87a602c9-def1-45e9-a675-9e411c01e380

OLIVEIRA, A. S.; PEREIRA, M.F., **Estudo de Tecnologia de Identificação por Radiofrequência**, Universidade de Brasília, 2006.

Acesso em 28 de novembro de 2020. Disponível em: https://bdm.unb.br/bitstream/10483/829/1/2006_AlessandroeMilene.pdf

SCHMIDT, A. E.; NOGUEIRA, E.C, **Estudo sobre Métodos de Reconhecimento Facial em Fotografias Digitais**, MICTI, 2015

Acesso em 28 de novembro de 2020. Disponível em: <http://eventos.ifc.edu.br/micti/wp-content/uploads/sites/5/2014/08/ESTUDO-SOBRE-METODOS-DE-RECONHECIMENTO-FACIAL-EM-FOTOGRAFIAS-DIGITAIS.pdf>

SILVA, C. S. P.; GRIGIO, A. M.; PIMENTA, M. R. C. **Levantamento e Espacialização da Criminalidade Urbana do Município de Mossoró-RN**, Revista HOLOS, 2016.

Data de Acesso: 20 de Novembro de 2020.

TECNIMA, **Edit Pro Acessos – Controle de Acessos Tecnim**a, 2016.

Acesso em: 12 de dezembro de 2020. Disponível em:

<http://www.tecnima.com.br/edite-pro-acesso.asp>