

**Centro Universitário Faculdade Das  
Américas**

**Projeto de Rede e Banco de  
Dados para empresa de  
Produtora Musical**

**São Paulo 2018**



### **Equipe**

**Emerson Nogueira** | RA 113574 ADS S2 Noite

**Everton Eduardo** | RA 012988 ADS Noite

**Igor Moura** | RA 109215 GTI S2 Noite

**Leandro Carvalho** | RA 015302 GTI S5 Noite

**Rafael Moreira** | RA 047030 ADS S2 Noite

**Tiago Marinho** | RA 113946 ADS S2 Noite

**Vitor Aparecido** | RA 017758 GTI S5 Noite

**Tamara Ferreira** | RA 013117 S5 Noite

## AGRADECIMENTOS

O agradecimento principal é para cada um dessa equipe que dedicou o tempo e esforço sempre pensando no melhor resultado para um todo. Sem o comprometimento e a confiança que cada um dos envolvidos depositou na equipe, não teríamos conseguido chegar num resultado satisfatório a todos.

Agradecer também aos professores envolvidos que nos deram o suporte para o desenvolver do projeto, sempre com paciência mesmo no dia-a-dia corrido. Agradecer a aquele tempinho que mesmo curto fez toda diferença no nosso aprendizado e que com certeza vamos carregar e lembrar desse conhecimento para nossas vidas.

## SUMÁRIO

AGRADECIMENTOS .....	4
1 RESUMO .....	7
2 INTRODUÇÃO .....	8
3 APRESENTAÇÃO .....	9
4 PRINCIPAIS ENTREGÁVEIS .....	9
5 METODOLOGIA .....	9
6 EAP DO PROJETO .....	10
7 PAPÉIS E RESPONSABILIDADES .....	10
8 ESCOPO .....	11
9 CRONOGRAMA DO PROJETO .....	11
10 PLANOS .....	11
10.1 Plano de Aquisições .....	11
10.2 Plano de Recursos Humanos .....	12
10.3 Plano de Qualidade .....	13
10.4 Plano de Gestão de Riscos .....	13
10.5 Plano de Gestão de Impacto .....	13
11 USUÁRIOS .....	14
11.1 Perfil dos Empregados .....	14
11.1.1 Produtor Executivo .....	14
11.1.2 Gerente de Marketing .....	14
11.1.3 Produtor Visual .....	14
11.1.4 Administrador .....	15
11.1.5 Secretária .....	15
11.1.6 Desenvolvedor web .....	16
12 CONFIGURAÇÃO DAS MÁQUINAS .....	16
12.1 Produtor Executivo .....	16
12.2 Gerente de Marketing .....	17
12.3 Produtor Visual .....	19
12.4 Administrador .....	20
12.5 Secretária .....	21
12.6 Desenvolvedor web .....	22
13 SISTEMA OPERACIONAL .....	23
13.1 Windows .....	23
13.2 MACOS .....	23
13.3 Linux .....	24
14 SERVIDORES .....	24
14.1 Configuração .....	24
15 BANCO DE DADOS .....	25
15.1 Modelos .....	25
15.2 Modelo Conceitual .....	26
15.3 Modelo Lógico .....	27

	15.4	Modelo Físico .....	27
16		TOPOLOGIA .....	27
	16.1	Topologia Utilizada.....	28
	16.2	Tipo de Cabeamento.....	29
	16.3	Endereçamento.....	31
	16.4	Segurança .....	32
	16.5	Componentes de Rede .....	32
		16.5.1 Proxy .....	33
		16.5.2 Switch .....	34
		16.5.3 Roteador .....	35
17		ORÇAMENTO .....	36
18		CONCLUSÃO.....	38
19		REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	39

## 1 RESUMO

O Projeto integrado apresenta a criação e desenvolvimento de uma rede de computadores para produtora de música, seguindo um perfil heterogêneo com seis computadores e dois servidores atendendo os requisitos do projeto integrado de final de semestre.

Inicialmente há uma breve introdução sobre a situação da empresa de como se encontra e de como será entregue, traçando os objetivos principais. Os documentos entregáveis serão citados em seguida, junto de todas os arquivos utilizados para esse projeto assim como um macro fluxo para um maior controle das funções e do tempo.

Será apresentado o descritivo de cada máquina proposta para utilização no projeto e suas respectivas configurações. O perfil de cada usuário também foi levantado, baseado em suas atividades do dia-a-dia, visando mostrar uma coerência entre a configuração de cada máquina e o perfil da pessoa que irá utilizá-la.

Um capítulo especial, dedicado a sistema operacional foi inserido, de forma a atender o escopo do projeto e também para reforçar o conteúdo aplicado em aula. Esse tópico contém informações sobre os sistemas operacionais escolhidos para as máquinas assim como a utilidade dentro da configuração de cada máquina.

Haverá um capítulo sobre servidores, explicando melhor as funcionalidades das máquinas e sua utilização. A importância da existência desse tópico foi frisada devido à dificuldade encontrada para trabalhar um tema não muito abordado em aula. Seguindo esse capítulo será discorrido o processo da criação do Banco de Dados assim como a modelagem desenvolvida para a produtora.

Será abordado o tema da topologia de rede, aprofundando melhor o assunto e falando dos seus tipos e de topologia física e lógica, tipos de cabeamento, endereçamento de IP, máscaras de rede, segurança e componentes de rede.

A abordagem sobre o investimento do serviço foi inserida mostrando os detalhes dos valores para levantamento do projeto, feito com base em uma planilha de custos que

envolvem parte de compras assim como valores de horas trabalhadas referente a serviços profissionais sejam para desenvolvimento ou instalação dos profissionais que serão envolvidos no projeto.

Finalizando, o foco do projeto é atender as expectativas de entrega dos professores e atingir os pontos solicitados de: Projeto da rede, Modelo conceitual (físico e lógico), servidores e Banco de dados mostrando a aplicabilidade de todo o conteúdo aprendido no semestre.

## 2 INTRODUÇÃO

A expectativa com o Projeto Integrado é que funcione como uma estratégia de aprendizado para proporcionar uma experiência mais próxima do cenário do mercado de trabalho que iremos trabalhar, gerando interesse para que busquemos um maior aprofundamento de todos os temas e assuntos abordados durante nosso curso.

Nesse processo de realização do Projeto Integrado esperamos ter mais vivência das competências relacionadas ao perfil profissional que queremos alcançar mediante ao nosso contato com diversos contextos do mundo do trabalho.

A empresa selecionada é uma produtora de música para atender as necessidades exigidas de um perfil heterogêneo e porque é um tema mais popular.

“A música talvez seja a expressão artística mais presente no cotidiano da sociedade brasileira, abrangendo todas as classes sociais, de qualquer idade, e consumida por diferentes faixas etárias.

E, ao contrário do que normalmente se imagina, a indústria da música não está restrita apenas ao grande mercado, ao grande hit, à grande estrela da música. Há também milhares de micromercados, de minihits e de artistas satélites.

As oportunidades de negócios são para todos, da corporação multinacional ao músico independente.

Ou seja, viver de música é possível, mas também tem suas dificuldades. Existem muitas oportunidades de negócio para quem deseja empreender na indústria da música. Mas, como em toda atividade econômica, também existem muitos riscos e adversidades”. SEBRAE, Sebrae Nacional. **Música Tocando Negócios: saiba como empreender no setor musical**, dois017. Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/bis/musica-tocando-negocios-saiba-como-empreender-no-setor-musical,seisb88doisdois4bd1441510VgnVCM1000004c00dois10aRCRD?origem=segmento&codSegmento=7>>. Acesso em: outubro/dois018.



No cenário escolhido terá como ponto de partida que a produtora está iniciando do zero. Então, seremos responsáveis desde a compra do hardware, sistema e cabeamento até a entrega da rede funcionando perfeitamente.

O objetivo é não somente atender as expectativas do escopo do projeto, mas como também apresentar soluções inovadoras para otimizar a rotina da empresa.

### **3 APRESENTAÇÃO**

O tema para esse projeto é de montar uma empresa heterogênia com seis computadores e dois servidores como forma de absorção do conteúdo aprendido em aula que giram em torno de redes, banco de dados e sistemas operacionais.

Serão enfatizados alguns detalhes importantes do tipo e estrutura de rede, os modelos do banco de dados e do processo para construção e também será abordado o tipo de sistemas operacionais utilizados no projeto que foram apresentados em aula e, como solicitado em escopo, tudo feito de forma heterogênia para complementar o máximo de informações possíveis.

### **4 PRINCIPAIS ENTREGÁVEIS**

As entregas serão as seguintes peças: projeto da rede, modelo conceitual, modelo lógico, modelo físico, além de apresentar o servidor Linux instalado em uma Máquina Virtual, com SGBD Oracle com dados relacionais.

Estaremos incluindo as demais exigências o projeto de rede e a planilha de custos de forma a deixar o projeto mais completo.

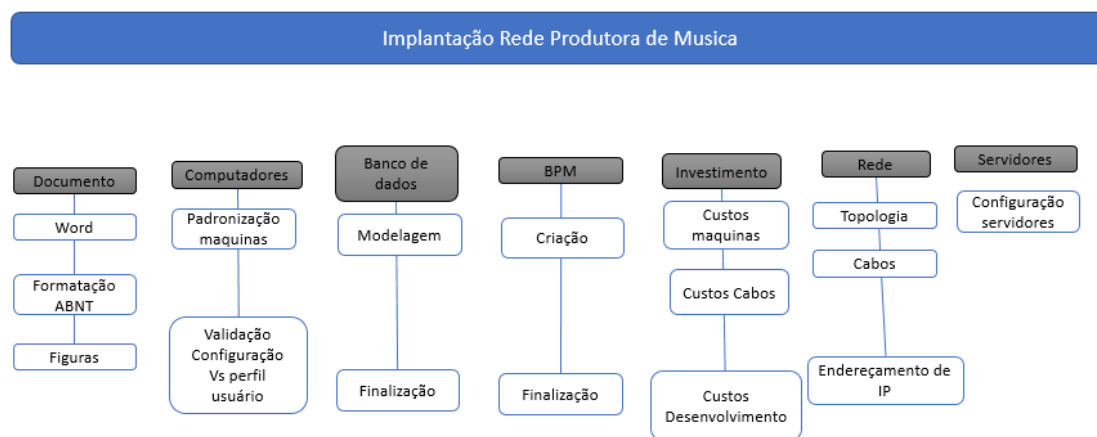
### **5 METODOLOGIA**

De forma a tornar o projeto o mais atual possível, a natureza da metodologia usada é característica exploratória. A base para o material apresentado é do conteúdo visto em aula e elaborado pelos professores. De forma a complementar para incrementar o trabalho como desejado utilizamos a internet como meio de pesquisa, porém, não somente o pesquisador do *Google*, o foco foi nos principais sites de tecnologia que fomos conhecendo no decorrer do curso para estudos e trabalhos.

Com isso a pretensão é apresentar um trabalho de forma qualitativa, tomando o assunto pelo foco principal e usando exemplos caso necessário, de forma a tornar o trabalho compacto e interessante.

## 6 EAP DO PROJETO

Figura 1 – EAP e respectivos papeis



Fonte: Autoria do grupo (2018)

## 7 PAPÉIS E RESPONSABILIDADES

Quadro 1 – Responsabilidades

Nome	Papel	Responsabilidade
<b>Emerson</b>	Especialista de redes	Redes
<b>Everton</b>	Consultor de Hardware	Equipamentos
<b>Igor</b>	Gestor do Projeto	Gestão do projeto
<b>Leandro</b>	Gerente Financeiro	Plano de investimento
<b>Vitor</b>	Consultor Financeiro	
<b>Rafael</b>	Analista de Help Desk	Padronização das máquinas
<b>Tiago</b>	Desenvolvedor	Softwares
<b>Tamara</b>	Consultor de Banco de dados	Banco de Dados

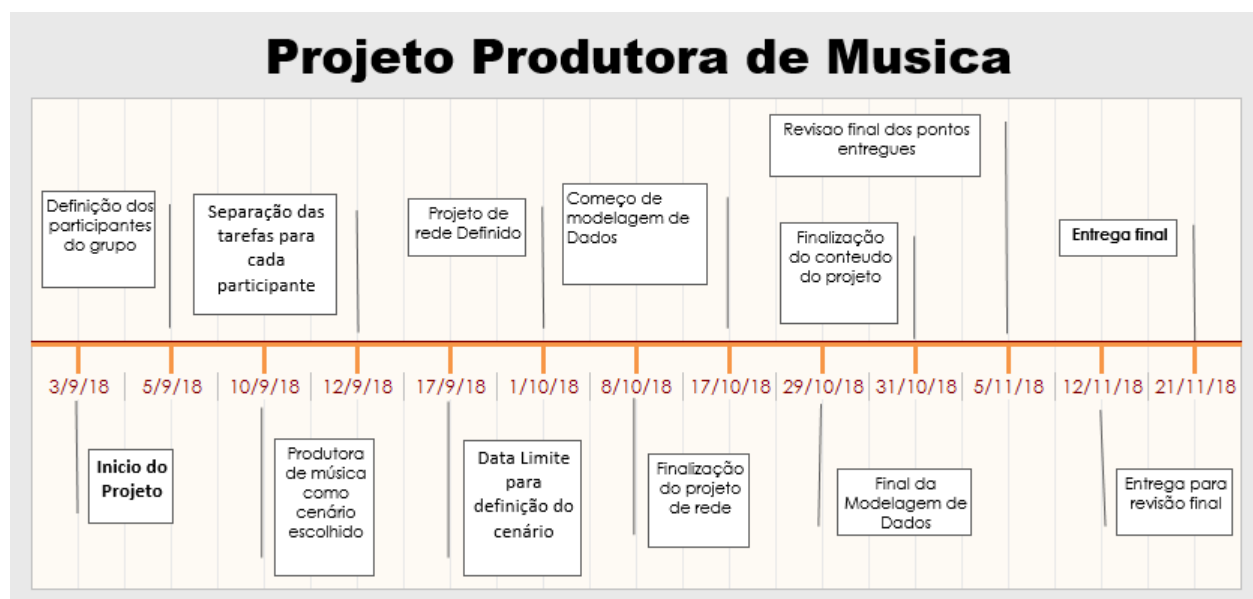
Fonte: Autoria do grupo (2018)

## 8 ESCOPO

Levantamento e elaboração de uma rede de computadores para uma empresa de perfil heterogêneo de uso com no mínimo seis computadores e dois servidores. Modelagem e projeto de banco de dados capaz de armazenar o local, sistema operacional, endereço de rede, bem como usuários que utilizarão tais máquinas.

## 9 CRONOGRAMA DO PROJETO

Figura 2 – Cronograma do projeto



Fonte: Desenvolvido pelo grupo

## 10 PLANOS

### 10.1 Plano de Aquisições

Para a parte de compras do projeto será realizado um processo de RFP (*Request For Proposal*) para escolha de fornecedor. O processo terá 4 etapas e irá definir 1 (um) fornecedor para cada segmento de compras seja fornecedor de matérias ou consultoria.

- RFI (*Request For Information*);
- RFP (*Request For Proposal*);
- RFQ (*Request For Quotation*); e
- Negociação.

O processo de RFI será uma pesquisa feita no mercado para o levantamento dos nomes dos fornecedores disponíveis, que possam atender a demanda. Nessa parte podem valer tanto pesquisas como indicações.

Após RFI entrará o processo de RFP onde serão escolhidos os fornecedores que receberão o nosso contato para indicar intenção de compra e fazer possíveis questionamentos para verificar interesse em participar do processo.

Em seguida, será feito um filtro dos fornecedores que responderam o contato, separando os fornecedores que mais se encaixam nas nossas necessidades e filosofia de empresa para poder enviar uma solicitação de cotação de compra de matérias afim de conhecer a oferta de cada um.

No processo final teremos a escolha de dois ou 3 empresas no máximo que mais se aproximaram da oferta que queríamos encontrar para poder assinar contrato de parceria.

## **10.2 Plano de Recursos Humanos**

O planejamento para contratação de pessoas para suporte no projeto será bem próximo ao modelo relatado no plano de aquisições. Iremos escolher dentro do processo de RFP uma única consultoria que tenha capacidade de atender a demanda do projeto com um leque maior de profissionais e também que consiga trabalhar dentro das normas que estabelecemos, como por exemplo, atender aos prazos estipulados, aderência a forma e prazo de pagamento.

Fazer com que todos os prestadores de serviços venham de uma só consultoria irá facilitar muito nossa parte de controladoria e auditoria. Caso durante o projeto venha a ser necessária a contratação de algum profissional que não seja da consultoria escolhida ou que seja exigência de o cliente usar aquele profissional, poderá ser feita a contratação do profissional pela consultoria escolhida para que a política de contratação e trabalho seja padronizada. Ou seja, o profissional passará a ser contratado da consultoria escolhida em questão de forma a recebermos, referente a nota de prestação de serviços, somente 1 nota fiscal.

Os profissionais que serão contratados serão perfis que não se encontram na nossa consultoria contratada para desenvolvimento do projeto.

### 10.3 Plano de Qualidade

A qualidade do projeto é um pilar muito importante para a entrega. Ter um plano de gerenciamento de qualidade é o ponto fundamental para definir requisitos e padrões da qualidade aplicáveis ao projeto e as suas entregas.

Descrever como será analisado a conformidade das entregas respeitando a política da empresa, além de detalhar como os processos serão usados completam o perfeito plano de qualidade.

Será realizado no projeto a auditoria dos requisitos de qualidade levantados previamente e dos resultados das medições do controle da qualidade para garantir que sejam usados os padrões de qualidade.

Para encerrar o tema será incluído a melhoria contínua do processo a fim de reduzir o desperdício e eliminar as atividades que não agregam valor, permitindo que os processos sejam operados com níveis mais altos de eficiência e eficácia.

### 10.4 Plano de Gestão de Riscos

O plano de gestão de riscos está ligado a segurança da informação de uma rede. Um plano de gestão de riscos bem desenhado que será o praticado nesse projeto em questão tem de ter os seguintes pontos principais:

- Preservação da Integridade de dados;
- Confiabilidade sobre as informações contidas na empresa;
- Disponibilidade de um documento com as possíveis existência de riscos; e
- Classificação das possibilidades de risco em alto, médio ou baixo.

Outro ponto importante para completar o tópico sobre o plano de Gestão de risco é apresentar um planejamento de contingência. A infraestrutura de TI pode ser afetada por vários incidentes desde falhas a roubos, então ter um plano de contingência seria entender quais eventos podem afetar o projeto e criar um plano B para caso o principal não funcione.

### 10.5 Plano de Gestão de Impacto

A gestão do impacto será trabalhada baseada em 4 pilares importantes para segurança da informação:

- Vulnerabilidade – a informação precisa ter um certo nível de segurança e acesso limitado para não se tornar vulnerável;

- Integridade da informação – é uma propriedade que garante que a informação não sofra alteração indevida;
- Disponibilidade – é uma propriedade de estar acessível e utilizável quando necessário; e
- Confidencialidade – é uma propriedade de que a informação esteja disponível somente as pessoa autorizadas;

## 11 USUÁRIOS

Para este tópico vamos relatar as atividades principais de cada usuário das máquinas assim como descritivo do cargo e das suas rotinas. O foco é entender como funciona o dia-a-dia dessas pessoas para poder entender que perfil de máquina seria mais útil para atender as necessidades do cargo.

### 11.1 Perfil dos Empregados

#### 11.1.1 Produtor Executivo

O produtor executivo é o responsável por completar uma gravação e reprodução sonora para que esteja pronta para o lançamento. É esta pessoa quem controla as sessões de gravação, ensaia e guia os músicos e cantores e faz a supervisão do processo de mixagem e de masterização de áudio.

#### 11.1.2 Gerente de Marketing

Este profissional é responsável pelo planejamento de ações de mercado, sua função é planejar e administra produtos e serviços a serem disponibilizados para o mercado, a escolha de caminhos e estratégias a serem percorridos pelo produto no mercado, estabelecer parcerias para pontos de venda dos seus produtos, planejar e criar ações e campanhas em mídias sociais (Facebook, Twitter ) e definir ferramentas de comunicação e de relacionamento com o público alvo.

#### 11.1.3 Produtor Visual

O Produtor Visual é responsável pela produção de tutoriais, cobertura de eventos, vídeos institucionais, vídeos artísticos, publicitários, vinhetas ou qualquer outro conteúdo

em vídeo. Para isso, é ele quem realiza a produção de vídeos, incluindo ordem do dia, plano de gravação, e autorização de imagens; gerenciamento interno de projetos, com a criação do cronograma e acompanhamento dos processos de criação; organização interna e gestão de equipamentos, incluindo a gestão de tabela de equipamentos, utilização e reparos; e contato com clientes para agendamento de gravação ou reuniões para acertar detalhes de conteúdo. Ele é responsável pela filmagem e edição, animação, criação de imagens (desenho, fotografia, massa de modelar, papel ou computação gráfica), operação de equipamentos de filmagem, gravação, iluminação, edição e fotografia, adaptação e criação de roteiros, além de gravação, mixagem ou edição de trilha sonora.

#### **11.1.4 Administrador**

Esse perfil ele comanda boa parte da empresa sendo responsável por além de administrar o negócio, cuidar da parte financeira e RH. Como é para o Administrador da empresa que tem conhecimento de internet reduzido esse modelo é fácil de ser gerenciado pela equipe de TI da sua empresa, sendo simples de usar com o Windows 10 PRO.

Ele é responsável pelas funções estratégicas dentro da empresa tornando a empresa lucrativa. Ele também conduz o relacionamento entre empresa, funcionários e fornecedores, além de coordenar compras, estoque e venda do produto final.

Ele é responsável pelo financeiro cuidando do orçamento de caixa e pagamentos.

#### **11.1.5 Secretária**

A secretaria é parte fundamental da instituição, a secretária é responsável pelos registros legais, documentos, comunicação externa e interna, planejamento e participação de reuniões, entre muitas outras coisas. Para tantas funções importantes, a rotina da secretária pode ser um pouco caótica, especialmente se considerarmos as particularidades nas tarefas para cada momento do ano.

Para a secretaria - se organizar, é preciso que ela tenha uma organização para o dia a dia como por exemplo:

- Organizar o ambiente;

- Sinalizar suas tarefas; e
- Fazer um checklist para o dia.

E para isso é preciso que ela tenha um computador para realizar as tarefas, e a máquina que foi escolhida para ela agilizar suas tarefas na empresa possui estas configurações.

### 11.1.6 Desenvolvedor web

Este é o profissional que trabalha desenvolvendo websites. O desenvolvimento refere-se a um processo de construção e testes do software específico para a web, com a finalidade de se obter um conjunto de programas, que satisfazem as funções pretendidas, quer em termos de usabilidade dos usuários ou compatibilidade com outros programas existentes. O desenvolvedor web pode variar desde simples páginas estáticas a aplicações ricas, comércio eletrônico ou redes sociais.

## 12 CONFIGURAÇÃO DAS MÁQUINAS

### 12.1 Produtor Executivo

Quadro dois – Configuração Máquina Produtor Executivo

<b>USUÁRIO</b>	<b>Produtor Executivo</b>
<b>Notebook / Desktop</b>	Notebook
<b>Marca</b>	Dell
<b>Modelo</b>	VOSTRO 14 7000
<b>Sistema Operacional</b>	Windows 10 Pro seis4bits Português (Brasil)
<b>Memória (RAM)</b>	8GB, dois400MHz, DDR4 expansível até 3dois GB
<b>Armazenamento (HD) / SSD</b>	1dois8GB SSD + disco rígido de 1 TB (5400 RPM)
<b>Processador</b>	Intel® Core™ i7-8550U 8ª geração
<b>Tela / Resolução</b>	Tela 15,seis" Full HD IPS (19dois0 x 1080) com TRUELIFE
<b>Placa de Vídeo Gráfica</b>	NVIDIA® GeForce® MX150 com GDDR5 de 4GB

Fonte: Criado pelo grupo

Principais programas e funções utilizados na máquina deste profissional:

- ABLETON LIVE 9; e



- Pacote Office Básico.

## 12.2 Gerente de Marketing

Quadro 3 – Configuração Máquina Gerente de Marketing

<b>USUÁRIO</b>	Gerente de Marketing
<b>Notebook / Desktop</b>	Notebook
<b>Marca</b>	Dell
<b>Modelo</b>	VOSTRO 14 7000
<b>Sistema Operacional</b>	Windows 10 Pro seis4bits Português (Brasil)
<b>Memória (RAM)</b>	8GB, dois400MHz, DDR4 expansível até 3dois GB
<b>Armazenamento (HD) / SSD</b>	1dois8GB SSD + disco rígido de 1 TB (5400 RPM)
<b>Processador</b>	Intel® Core™ i7-8550U 8ª geração
<b>Tela / Resolução</b>	Tela 15,seis" Full HD IPS (19dois0 x 1080) com TRUELIFE
<b>Placa de Vídeo Gráfica</b>	NVIDIA® GeForce® MX150 com GDDR5 de 4GB

Fonte: Criado pelo grupo

Principais programas e funções utilizados na máquina deste profissional:

- *Adobe premier*: ferramenta para edição de vídeos, para adicionar efeitos, criar vinhetas, entre outras coisas;
- *Photoshop*: ferramenta essencial para edição, criação e tratamento de imagem; e
- *Hotsuite*: ferramenta utilizada em redes sociais que permite gerenciar todas as suas mídias sociais, além de criar agendamento de post e gerenciar relatórios dos conteúdos das mídias sociais.

Figura 3 – Notebook Dell VOSTRO 14



Fonte: Site Dell (2018)

### 12.3 Produtor Visual

Quadro 4 – Configuração Máquina Produtor Visual

USUÁRIO	Produtor Visual
Notebook / Desktop	MacBook Pro
Marca	Apple
Modelo	MacBook
Sistema Operacional	IOS
Memória (RAM)	8 GB de memória LPDDR3 de 18seisseis MHz
Armazenamento (HD) / SSD	SSD de 51dois GB
Processador	Intel Core i5 dual core de 7ª geração e 1,3 GHz
Tela / Resolução	15,4” retro iluminada por LED, com tecnologia IPS; dois880 x 1800 com doisdois0 pixels por polegada. 500 NITS de brilho. Ampla tonalidade de cores (P3). Tecnologia TRUE TONE
Placa de Vídeo Gráfica	Intel HD GRAPHICS seis15

Fonte: Criado pelo grupo

Figura 4 – MacBook Pro



Fonte: Site Apple (2018)

Principais programas e funções utilizados na máquina deste profissional:

- Adobe *premier*: ferramenta para edição de vídeos, para adicionar efeitos, criar vinhetas, entre outras coisas;
- Visual STUDIO; e
- Pacote Office Básico.

## 12.4 Administrador

Quadro 5 – Configuração Máquina Administrador

<b>USUÁRIO</b>	Administrador
<b>Notebook / Desktop</b>	Notebook
<b>Marca</b>	Dell
<b>Modelo</b>	VOSTRO 14 7000
<b>Sistema Operacional</b>	Windows 10 Pro seis4bits Português (Brasil)
<b>Memória (RAM)</b>	8GB, dois400MHz, DDR4 expansível até 3dois GB
<b>Armazenamento (HD) / SSD</b>	1dois8GB SSD + disco rígido de 1 TB (5400 RPM)
<b>Processador</b>	Intel® Core™ i7-8550U 8ª geração
<b>Tela / Resolução</b>	Tela 15,seis" Full HD IPS (19dois0 x 1080) com Truelife
<b>Placa de Vídeo Gráfica</b>	NVIDIA® GeForce® MX150 com GDDR5 de 4GB

Fonte: Criado pelo grupo

Principais programas e funções utilizados na máquina deste profissional:

- Adobe *premier*: ferramenta para edição de vídeos, para adicionar efeitos, criar vinhetas, entre outras coisas; e
- Pacote Office Básico.

## 12.5 Secretária

Quadro seis – Configuração Máquina Secretária

<b>USUÁRIO</b>	Secretária
<b>Notebook / Desktop</b>	Desktop
<b>Marca</b>	Dell
<b>Modelo</b>	VOSTRO SMALL Desktop
<b>Sistema Operacional</b>	Windows 10 Pro seis4bits Português (Brasil)
<b>Memória (RAM)</b>	8GB, dois400MHz, DDR4 expansível até 3dois GB
<b>Armazenamento (HD) / SSD</b>	1dois8GB SSD + disco rígido de 1 TB (5400 RPM)
<b>Processador</b>	Intel® Core™ i7-8550U 8ª geração
<b>Tela / Resolução</b>	Monitor Dell doisdois   Pdoisdois17H
<b>Placa de Vídeo Gráfica</b>	Intel® UHD GRAPHICS seis30

Fonte: Criado pelo grupo

Figura 4 - Dell Vostro Small Desktop



Fonte: Site Dell (2018)

Principais programas e funções utilizados na máquina deste profissional:

- Pacote Office Básico.

## 12.6 Desenvolvedor web

Quadro 7 – Configuração Máquina Desenvolvedor WEB

USUÁRIO	Desenvolvedor web
Notebook / Desktop	Notebook
Marca	Dell
Modelo	VOSTRO 14 7000
Sistema Operacional	Windows 10 Pro seis4bits Português (Brasil)
Memória (RAM)	8GB, dois400MHz, DDR4 expansível até 3dois GB
Armazenamento (HD) / SSD	1dois8GB SSD + disco rígido de 1 TB (5400 RPM)
Processador	Intel® Core™ i7-8550U 8ª geração
Tela / Resolução	Tela 15,seis" Full HD IPS (19dois0 x 1080) com TRUELIFE
Placa de Vídeo Gráfica	NVIDIA® GeForce® MX150 com GDDR5 de 4GB

Fonte: Criado pelo grupo.

Esse perfil utilizará os seguintes programas, que foram considerados para esse projeto:

- Visual Studio;
- *Bootstrap* (O framework mais popular de HTML, CSS e JS, *Bootstrap* facilita o desenvolvimento de sites responsivos e projetos mobile na web. Ele é *open source*, hospedado no GitHub e é perfeito para iniciantes, pois é o *framework* mais fácil de aprender e usar);
- ASP.NET;
- *Powershell*; e
- Pacote Office Básico.

## 13 SISTEMA OPERACIONAL

“Sistema operacional é um programa ou um conjunto de programas cuja função é gerenciar os recursos do sistema, fornecendo uma interface entre o computador e o usuário.” WIKIPÉDIA. **Sistema Operacional**. Disponível em: <[https://pt.wikipedia.org/wiki/Sistema\\_operativo](https://pt.wikipedia.org/wiki/Sistema_operativo)>. Acesso em: outubro/2018.

De uma forma geral, podemos dizer que o sistema operacional é o que fica ligado durante toda a execução da máquina. Para nosso projeto escolhemos 3 sistemas operacionais devido a suas especificações.

### 13.1 Windows

“Junto a estas atualizações, vieram novas formas de formatação dos computadores. Esta evolução de ambas as partes facilitava a instalação do software, pois esta atividade passou a ser possível com a utilização de apenas um disco “bootável”. E, finalmente as buscas dos programas online.

Dentro dos 30 anos de história do software, o Windows já disponibilizou diversos serviços operacionais, que as vezes agradaram ao público consumidor e outras não tanto.”(BEZERRA, Katharyne. **O sistema Operacional Windows**. Disponível em: <<https://www.estudopratico.com.br/o-sistema-operacional-windows/>>. Acesso em: outubro/2018.)

Para nosso projeto estaremos considerando a última versão lançada: Windows 10.

### 13.2 MACOS

“O macOS é o sistema operacional do Mac. Com ele você faz coisas impossíveis para outros computadores, porque ele foi desenvolvido para aproveitar toda a capacidade do hardware e vice-versa. É por isso que o Mac funciona tão bem com o iPhone. Junto com o iCloud, ele mantém seus arquivos, como fotos e documentos, sincronizados e atualizados entre seus aparelhos. Sem falar que o macOS vem com uma coleção de apps incríveis e tudo nele foi pensado para oferecer o máximo de segurança e privacidade.” (Site Apple. **É por isso que não existe nada parecido com um Mac**. Disponível em: <<https://www.apple.com/br/macOS/what-is/>>. Acesso em: outubro/2018.)



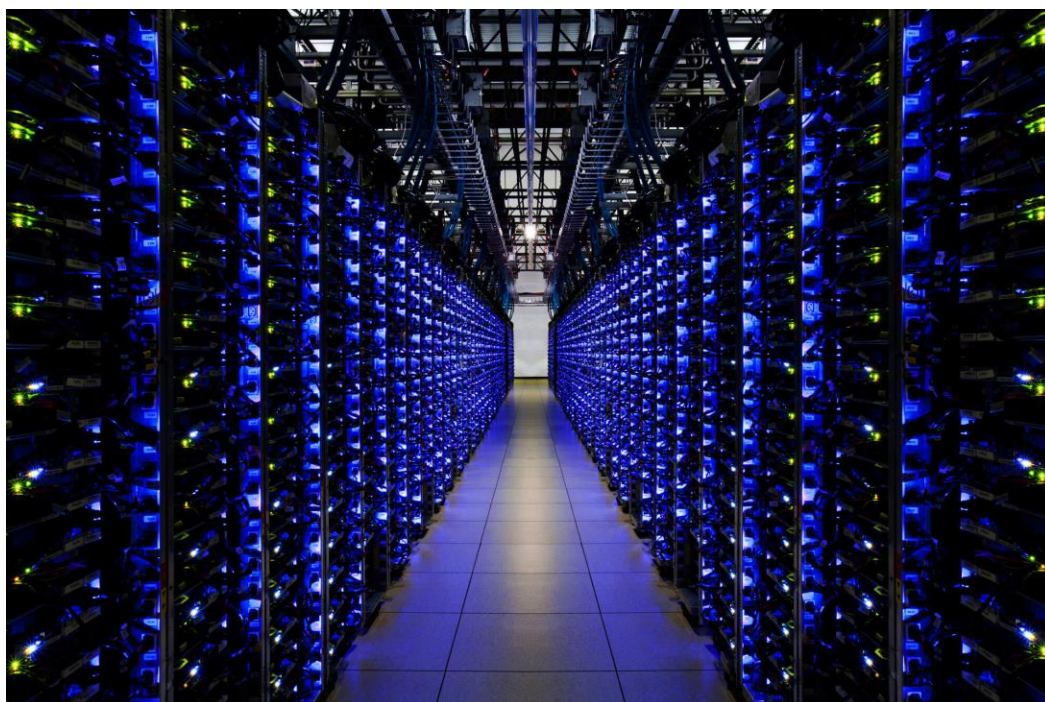
### 13.3 Linux

As maioria das pessoas pesam erroneamente que o Linux é difícil para quem não entende de informática. O Linux é um dos sistemas operacionais mais usados no mundo. Ele é conhecido por ser adotado mais por servidores que por usuários finais.

## 14 SERVIDORES

Um servidor é um sistema de computação centralizada que fornece diferente serviços a uma rede de computadores, o termo servidor é conhecido como sendo, um hardware com grande capacidade de processamento de dados e armazenamento, e possui a capacidade de armazenar e processar várias aplicações e vários servidores virtuais ao mesmo tempo, o seu principal objetivo é o fornecimento de recursos e serviços.

Figura 5 - Servidores



Fonte: Shopify(2018)

### 14.1 Configuração

Dentro de uma infraestrutura de TI, um servidor e seus clientes (computadores, tablets e outros dispositivos) formam uma arquitetura conhecida como “cliente-servidor”, que fornece sistemas de roteamento e acesso centralizado de informações, recursos e dados armazenados dentro de uma rede. Como definição rudimentar, podemos considerar



um servidor como qualquer solução tecnológica com capacidade para executar programas de forma centralizada, além de armazenar e compartilhar arquivos, administrar filas de impressão e prestar algum tipo de serviço para vários computadores, através de uma rede local ou remota.

Abaixo configuração considerada para o servidor do projeto em questão: Servidor web (site principal): Dell PowerEdge SC1425, com dois processadores Xeon de 3 GHz com tecnologia Hyper-Threading (total de quatro “threads”), 8 GiB de memória. Servidor de banco de dados (site principal e sistema de banners): Dell PowerEdge 1950, com dois processadores Xeon E5405 de dois GHz (dois núcleos cada, tecnologia Hyper-Threading, total de oito “threads”), 16GB de memória.

## 15 BANCO DE DADOS

Banco de dados é um armazenamento de dados bem organizado e seguro para fácil consulta e uso. Essa reposição de dados é disponibilizada em servidores locais e remotos e pode conter informações sobre um único assunto dedicado ou vários assuntos de uma maneira bem organizada.

Esses dados podem ser as transações com cartão de crédito de clientes de uma empresa ou o banco de dados de uma empresa em que um grande número de consultas é feito diariamente.

Há também vários bancos de dados on-line que coletam informações sobre vários assuntos e estão disponíveis para pesquisa pública.

### 15.1 Modelos

“Modelar significa criar um modelo que explique as características de funcionamento e comportamento de um software a partir do qual ele será criado, facilitando seu entendimento e seu projeto, através das características principais que evitarão erros de programação, projeto e funcionamento. É uma parte importante do desenho de um sistema de informação.

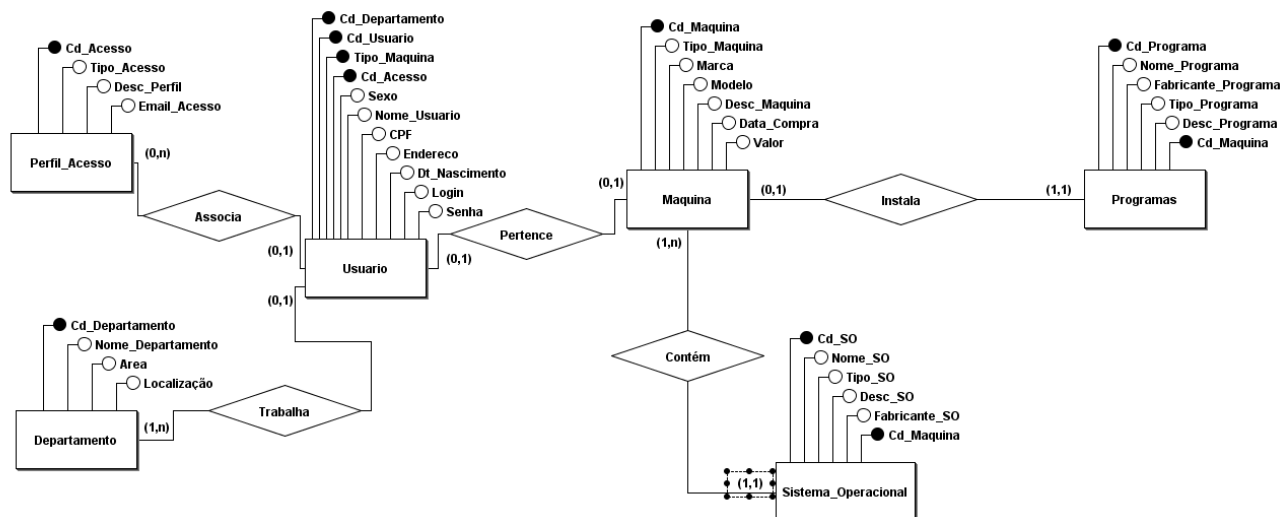
Os modelos de dados são ferramentas que permitem demonstrar como serão construídas as estruturas de dados que darão suporte aos processos de negócio, como esses dados estarão organizados e quais os relacionamentos que pretendemos estabelecer entre eles.” WIKIPEDIA. **Modelagem de dados**. Disponível em: <[https://pt.wikipedia.org/wiki/Modelagem\\_de\\_dados](https://pt.wikipedia.org/wiki/Modelagem_de_dados)>. Acesso em: outubro/2018.

A abordagem ao assunto normalmente atende a três perspectivas:

- Modelagem Conceitual: é usada como representação de alto nível e considera exclusivamente o ponto de vista do usuário criador dos dados;
- Modelagem Lógica: agrega mais alguns detalhes de implementação; e
- Modelagem Física: demonstra como os dados são fisicamente armazenados.

## 15.2 Modelo Conceitual

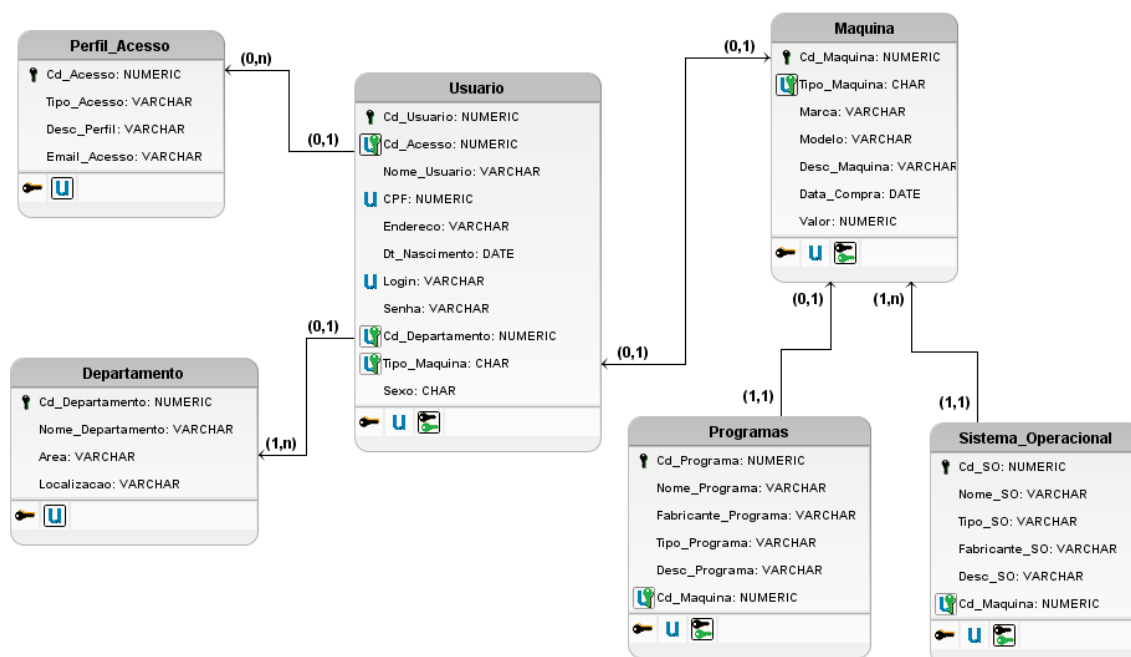
Figura 6 – Modelo Conceitual



Fonte: Desenvolvido pelo Grupo (2018)

## 15.3 Modelo Lógico

Figura 7 – Modelo Lógico



Fonte: Desenvolvido pelo Grupo (2018)

## 15.4 Modelo Físico

Figura 8 – Modelo Lógico

Perfil_Acesso		
Nome do Campo	Tipo de Dado	Tamanho do Campo
Cd_Acesso	number	7
Tipo_Acesso	number	1
Desc_Perfil	varchar	200
Email_Acesso	varchar	50

Usuario		
Nome do Campo	Tipo de Dado	Tamanho do Campo
Cd_Usuario	number	7
Cd_Acesso	number	7
Nome_Usuario	varchar	50
CPF	number	11
Endereco	varchar	200
Dt_Nascimento	date	8
Login	varchar	30
Senha	varchar	20
Sexo	varchar	1
Cd_Departamento	number	3
Tipo_Maquina	number	1

Departamento		
Nome do Campo	Tipo de Dado	Tamanho do Campo
Cd_Departamento	number	3
Nome_Departamento	varchar	30
Area	varchar	30
Localizacao	varchar	100

Maquina		
Nome do Campo	Tipo de Dado	Tamanho do Campo
Cd_Maquina	number	7
Tipo_Maquina	number	1
Marca	varchar	20
Modelo	varchar	20
Desc_Maquina	varchar	150
Data_Compra	date	8
Valor	number	10

Sistema_Operacional		
Nome do Campo	Tipo de Dado	Tamanho do Campo
Cd_SO	number	7
Nome_SO	varchar	50
Tipo_SO	varchar	20
Desc_SO	varchar	200
Fabricante_SO	varchar	50
Cd_Maquina	varchar	7

Programas		
Nome do Campo	Tipo de Dado	Tamanho do Campo
Cd_Programa	number	7
Nome_Programa	varchar	50
Tipo_Programa	varchar	20
Desc_Programa	varchar	200
Fabricante_Programa	varchar	50
Cd_Maquina	varchar	7

Fonte: Desenvolvido pelo Grupo (2018)

## 16 TOPOLOGIA

Trata-se de uma produtora musical de pequeno porte que possui seis funcionários e sediada em um prédio de apenas um andar de quarenta metros quadrados, e os diferentes

departamentos de marketing, produção visual, administração, produção musical, desenvolvimento web e gerência ficam divididos por salas.

Figura 9 – Planta da Produtora



Fonte: site Arroba Casa (dois018)

## 16.1 Topologia Utilizada

Será utilizado a topologia estrela considerando que se trata de uma empresa com poucos hosts conectados à rede através de cabeamento horizontal (cat5e) e switch que será o equipamento central no formato da topologia selecionada.

O switch fará a verificação de destino dos pacotes e caso necessário repassará os pacotes para um roteador que fará acesso externo (WAN- internet), roteador este que será contratado juntamente com o serviço de internet da operadora.

Optamos por subdividir a rede de forma a agrupar os hosts do mesmo nível, restringir o acesso não autorizado e minimizar as colisões de pacotes em trânsito. Os dois servidores da empresa estarão diretamente conectados no switch de forma a prover uma camada de acesso aos diversos hosts da rede.

Pontos positivos:

- Codificação e adição de novos devices para serem utilizados na casa são processos simples, caso comprem mais aparelhos;

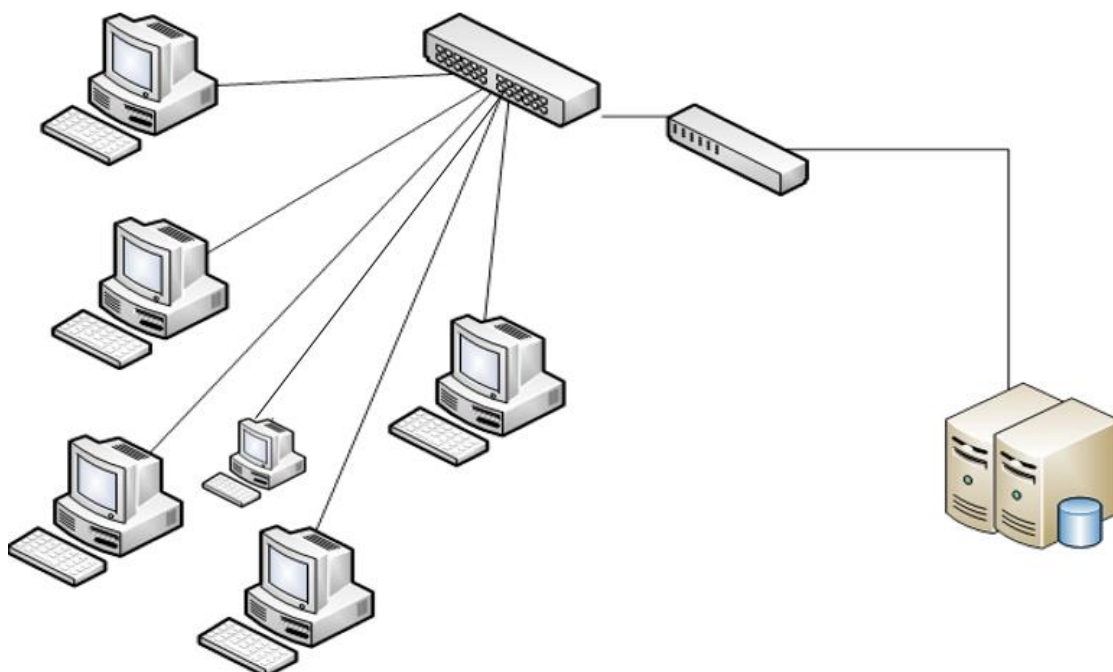
- Contam com gerenciamento centralizado; e
- Em caso de falha de um computador, o restante da rede não é afetado.

Pontos negativos:

- Uma falha no dispositivo central paralisa a rede inteira.

A topologia tem o melhor custo/benefício, além de ter uma ótima segurança, boa tolerância a falhas e boa performance.

Figura 10 – Topologia Estrela



Fonte: Site Téchne (dois018)

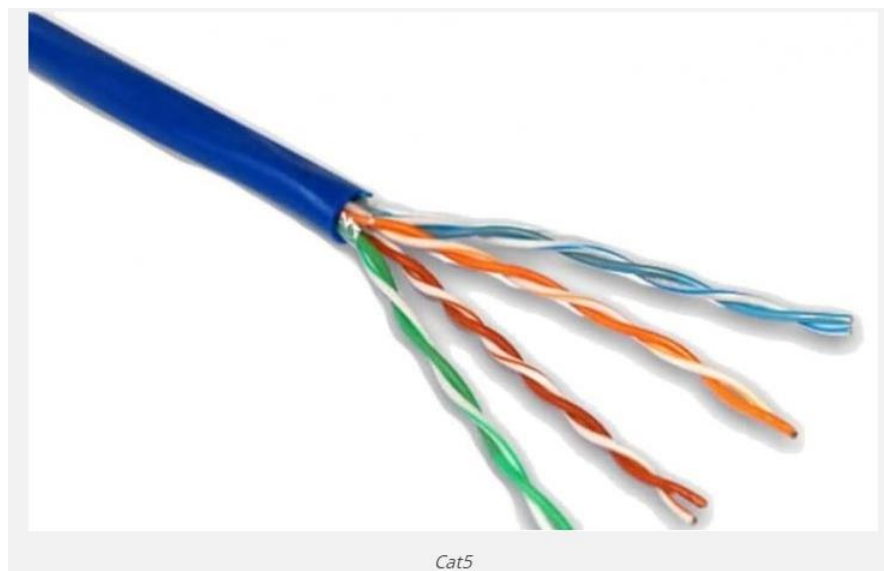
## 16.2 Tipo de Cabeamento

Utilizaremos fibra ótica. Este tipo de fibra representa uma boa relação custo benefício para aplicações em redes locais, ela possibilita backbones (rede principal pela qual passam os dados – espinha dorsal da rede) de até dois km sem repetição, opera com emissores do tipo LED, o que diminui consideravelmente o custo dos equipamentos envolvidos.

O cabeamento interno será feito com cabo tipo par trançado UTP (cabo de par trançado não blindado) modelo CAT5E (categoria 5) que é uma versão melhorada do

CAT5 onde suporta até 1.000 Mbps, portanto sendo mais rápido. É um cabo de 4 pares trancados de formas distintas, afim de atenuar as interferências entre os pares. reduz o efeito de interferência entre os dados e conversas cruzadas. A probabilidade de obter velocidade rápida e confiável é maior. Especificações – banda de 100 Mhz, velocidade de até 1 GB recomendado para redes pequenas.

Figura 11 – cabo CAT5E



Fonte: site Téchne (dois018)

### 16.3 Endereçamento

O IP (*Internet Protocol*) é o principal protocolo de comunicação da Internet. Ele é o responsável por endereçar e encaminhar os pacotes que trafegam pela rede mundial de computadores.

O endereço IP é distribuído de forma hierárquica, formando sub-redes. Inicialmente, classificou-se as redes da Internet em 3 tipos: classe A, classe B e classe C. Essas classes eram definidas pelo seu tamanho. Quando uma empresa adquiria uma rede classe A ela recebia o primeiro octeto fixo e tinha a liberdade de atribuir internamente todos os endereços nos três últimos octetos. A classe C, por outro lado, dava para a empresa apenas dois5seis endereços diferentes, pois fixava os 3 últimos octetos. Tal estrutura se mostrou limitada, pois rapidamente usou-se todas as redes de classe B, pois considerava-se a classe C pequena para uma empresa e a classe A, grande demais. Na classe A, podia-se ter aproximadamente 1seis milhões de estações.

No nosso caso da nossa empresa que e de pequeno porte , com o intuito de subdividir a rede de forma a agrupar os hosts do mesmo nível, utilizaremos a classe C ,de forma a restringir o acesso não autorizado e minimizar as colisões de pacotes em trânsito. Neste tópico determinamos o endereço de rede a ser utilizado, a máscara de sub-rede, as sub-redes e a faixa de IP's.

Com o intuito de subdividir a rede de forma a agrupar os hosts do mesmo nível, restringir o acesso não autorizado e minimizar as colisões de pacotes em trânsito. Neste tópico determinamos o endereço de rede a ser utilizado, a máscara de sub-rede, as sub-redes e a faixa de IP's.

Por se tratar de uma rede empresarial onde o porte é de media escala, o endereço de IP será de classe B, ou seja, endereços de 1dois8.0.0.0 até 19dois.doisdois5.0.0. Os dois primeiros octetos são endereços de rede e os dois últimos octeto são o host (N.N.H.H).

Vamos usar como endereço de rede para essa proposta o número 17dois.1seis.0.0, a máscara será dois55.dois55.0.0, a base será 17dois.1seis.0.0 (primeiro endereço) e o Broadcast será 17dois.1seis.dois55.dois55 (último endereço).

Figura 12 – Endereçamento de IP

ID	Endereço de Sub-Rede	Mask	Endereços válidos para máquinas	Endereço Broadcast
1	192.168.1.0	/27	192.168.1.1 até 192.168.1.30	192.168.1.31
2	192.168.1.32	/27	192.168.1.33 até 192.168.1.62	192.168.1.63
3	192.168.1.64	/27	192.168.1.65 até 192.168.1.94	192.168.1.95
4	192.168.1.96	/27	192.168.1.97 até 192.168.1.126	192.168.1.127
5	192.168.1.128	/27	192.168.1.129 até 192.168.1.158	192.168.1.159
6	192.168.1.160	/27	192.168.1.161 até 192.168.1.190	192.168.1.191
7	192.168.1.192	/27	192.168.1.193 até 192.168.1.222	192.168.1.223
8	192.168.1.224	/27	192.168.1.225 até 192.168.1.254	192.168.1.255

Fonte: Site PPLWARE (dois018)

## 16.4 Segurança

O acesso à rede compartilhada da produtora musical se dará por meio do cadastro e liberação de endereço MAC das placas de rede dos clientes, para que haja controle e rastreabilidade das conexões, que a princípio ficarão ativas e com os endereços IP, dentro de cada faixa, cedidos automaticamente via DHCP do servidor Proxy. Em relação à segurança de acesso aos sites, o servidor Proxy conterà regras simplificadas bloqueios a sites indesejados e controle de portas, evitando assim, que a rede seja invadida por intrusos. O compartilhamento de arquivos, o serviço ficará disponível para os funcionários registrados no domínio da produtora, para aumentar a segurança e permitir o uso de perfis bem definidos para cada setor. Estes compartilhamentos serão acessados somente via funcionários registrados por MAC na rede interna e com login e senha válida no domínio da produtora.

## 16.5 Componentes de Rede

Em redes de computadores, firewalls são barreiras postas entre a rede privada e a rede externa com a finalidade de evitar intrusos ( ataques ); ou seja, são mecanismos ( dispositivos ) de segurança que protegem os recursos de hardware e software da empresa dos perigos ( ameaças ) aos quais o sistema está exposto. Estes mecanismos de segurança são baseados em hardware e software e seguem a política de segurança estabelecida pela empresa.

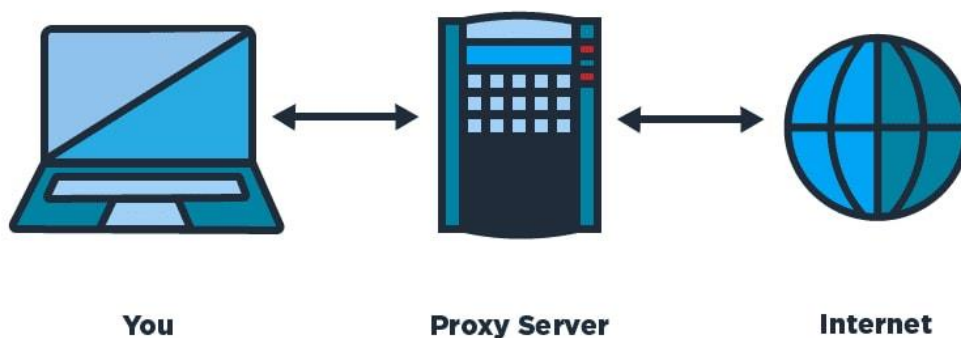


### 16.5.1 Proxy

O proxy tem como objetivo servir como um intermediário entre os computadores de uma rede e a Internet. Um servidor proxy pode ser usado com basicamente os objetivos abaixo:

- Dividir uma conexão com a Internet na situação de apenas um IP disponível. O proxy é o único considerado conectado à Web, os outros computadores acessam através dele.
- Otimizar o desempenho da conexão por um cache de páginas; o proxy armazena as páginas e arquivos mais acessados, quando alguém solicitar uma das páginas já armazenadas do cache, esta será automaticamente transmitida, sem necessidade de baixa-la novamente.

Figura 13 – Proxy Server



Fonte: Site Mobiviki (dois018)

- Bloquear acesso a websites (*porns*, páginas indesejadas, etc.), como tipo passa pelo proxy é fácil implantar uma lista de endereços ou palavras que devem ser bloqueadas, para evitar por exemplo que os funcionários percam tempo em sites pornográficos em horário de trabalho.

Hoje em dia os servidores proxy são extremamente comuns, mesmo em redes domésticas, não é necessário um PC dedicado a esta função, basta instalar um dos

vários programas de servidor proxy disponíveis no PC com a conexão à Internet: Wingate, Analog-X, etc.

### 16.5.2 Switch

O switch é um equipamento que conecta os computadores de uma rede e possibilita a transmissão das informações entre eles. Sua função é receber a informação a ser transmitida e a repassa apenas para o destinatário, evitando expô-la a outros computadores.

*O switch é um importante equipamento que possibilita a conexão de redes de computadores. Ou seja, o switch realiza a conexão entre várias máquinas. Este equipamento tem a capacidade de aumentar o desempenho da rede wireless e manter a comunicação sempre disponível. Isto é possível pois o switch evita a colisão de dados da rede, sobretudo quando as mesmas estão congestionadas. Além da vantagem considerável no desempenho das redes de computadores congestionadas, o switch também permite a comunicação em redes que tenham máquinas com placas com velocidades diferentes, sem que a velocidade seja prejudicada. TECHTUDO. Entenda a diferença entre hub, switch, roteador e modem. Disponível em: <  
<https://www.techtudo.com.br/artigos/noticia/2013/05/entenda-diferenca-entre-hub-switch-roteador-e-modem.html> > Acessado em: Novembro 2018.*

O processo é realizado decodificando o cabeçalho do pacote e localizando as informações do receptor dos dados. O aparelho guarda os endereços dos destinatários em uma tabela na sua memória. Desta forma, ele consegue entregar as informações unicamente à máquina destinada e, assim, consegue ainda diminuir o tráfego da rede.

Figura 14 – Switch



Fonte: Site PPLWARE (dois018)

Quanto aos recursos, os switches podem ser classificados como gerenciáveis e não gerenciáveis. A principal diferença entre eles é que o primeiro se limita a apenas conectar dispositivos e transmitir dos dados dentro da rede, enquanto o segundo, além de fazer isso, conta com ferramentas que permitem administrá-lo remotamente ou até mesmo ver relatórios sobre determinados aspectos da rede e seu uso.

### 16.5.3 Roteador

O roteador é um equipamento que faz o papel de um intermediador, possibilitando a troca de pacotes entre redes separadas. Este trabalho é realizado seguindo um conjunto de regras que são encontradas na tabela de roteamento.

*O uso de aparelhos do gênero é comum em situações em que é necessário interligar redes diferentes, mas que, ao mesmo tempo, é preciso mantê-las isoladas. Na prática, quem está em uma delas não consegue enxergar diretamente a outra, a menos que utilize o dispositivo como “caminho” para isso. TECHTUDO. Entenda a diferença entre hub, switch, roteador e modem. Disponível em: <  
<https://www.techtudo.com.br/artigos/noticia/dois013/05/entenda-diferenca-entre-hub-switch-roteador-e-modem.html> > Acessado em: Novembro dois018*

Roteadores podem ser encontrados na forma de equipamentos fechados ou como computadores com mais de uma placa de rede, usando um sistema operacional configurado para esta função. Nesse último caso, boa parte dos PCs usados como firewall também atuam como roteador por causa do inerente trabalho de segurança desse tipo de funcionalidade.

Figura 15 – Roteador



Fonte: Site Mercado Livre (dois018)

Será utilizado o padrão modelo OSI para funcionamento de redes locais. Dentre os materiais e equipamentos serão usados cabos Cat5e para conexão dos equipamentos da LAN , equipamentos de alta confiabilidade e protocolo TCP/IP. O acesso a rede externa (WAN) será provido por uma operadora de telefonia, por meio físico (fibra ótica ). A largura de banda definida será de 100Mbps, podendo crescer à medida que for necessária.

## 17 ORÇAMENTO

O orçamento é uma ferramenta muito importante no planejamento de um projeto. As empresas bem organizadas sabem da importância e principalmente da vantagem que é ter um bom planejamento de suas atividades em busca de seus objetivos. Pelo orçamento é que se estabelecem as metas com a equipe, dando, assim, uma visão clara de onde a empresa quer chegar. Abaixo estão apresentados dois quadros de como foi elaborado o orçamento desse projeto.

O orçamento foi seguido dentro do que foi estabelecido no tópico plano de aquisições e foi feito processo de RFP com os fornecedores e chegamos a 1 único fornecedor que nos passou todas as cotações.

Quadro 8 – resumo de custos

Resumo dos Custos	
Tipo	Total
	R\$
<b>Serviços Profissionais</b>	R\$ 9.980,00
<b>Hardware</b>	R\$ 91.042,00
<b>Software</b>	R\$ 1.200,00
<b>Telecom</b>	R\$ 9.600,00
<b>Obras</b>	0,00
<b>Total</b>	R\$ 111.822,00
<b>Total em R\$</b>	R\$ 111.822,00

Fonte: Desenvolvido pelo grupo.

No orçamento foram incluídos todos os gastos para o projeto desde aquisição das máquinas, custos com material de obra e até horas de desenvolvimento dos profissionais que irão trabalhar. Isto é necessário para mostrar o máximo de exatidão na entrega do projeto.

Quadro 9 – Detalhe de custos

Solução	Tipo	Descrição Item	Software	Responsável	Qtd. Item	Total R\$
Internet	Telecom	Link 10Mb Dados Instalação (Link dados referência São Paulo)		NET	2	4.800,00
Internet	Telecom	Link 10Mb Dados Mensalidade (links locais, valores referência São Paulo)		NET	2	4.800,00
Link de Dados	Hardware	Placa HWIC-1FE (utilizada para links LandoisLan)		LAN	2	2.400,00
Link de Dados	Hardware	Roteador Cisco (Pequeno Porte)		TP-link	1	500,00
Microcomputadores	Hardware	desktop	PACOTE OFFICE	dell	1	3.899,00
Microcomputadores	Hardware	notebook DELL VOSTRO 14 7000 Intel Core I3 e Memória 4GB	ADOBE PACOTE OFFICE	dell	4	12.396,00
Microcomputadores	Hardware	Macbook	ABLETON LIVE 9	apple	1	14.200,00
Servidores de Site	Hardware	Servidor Virtual (Médio Porte)		Fornecedor	2	36.400,00
programa	software	pacote office da microsoft completo	Office	microsoft	5	1.200,00
Networking	Hardware	Switch End Point		Fornecedor	1	690,51

Segurança	Hardware	Porta de Firewall		Fornecedor	4	19.152,00
Segurança	Licença	Licença Antivírus (endpoint protection Symantec)		Fornecedor	6	518,40
Periféricos	Hardware	Impressão - On Demand Color		Fornecedor	1	1.404,00
Link de Dados	Serv. Profissionais	Configuração e Ativação de Roteador		Suporte 3 Nivel	3	300,00
Networking	Serv. Profissionais	Configuração e Ativação de Switch Desktop		Suporte 3 Nivel	8	800,00
Segurança	Serv. Profissionais	Configuração e Ativação de Firewall		Suporte 3 Nivel	2	240,00
Serviços	Serv. Profissionais	Gerenciamento de Projeto		Projetos e Sistemas	80	6.400,00
Serviços	Serv. Profissionais	Testes e homologação do Projeto		Projetos e Sistemas	12	960,00
serviços	Serv. Profissionais	Suporte Servidores		Suporte 3 Nivel	16	1.280,00

Fonte: Desenvolvido pelo Grupo.

## 18 CONCLUSÃO

O desenvolvimento do presente trabalho possibilitou uma análise de como um projeto bem elaborado pode trazer benefícios para o cliente, como por exemplo a entrega no projeto na data certa, economia de material e certeza de um trabalho bem feito e estruturada.

Além disso também o trabalho nos permitiu uma pesquisa de campo onde conhecemos a produtora de música real, seus funcionários e suas necessidades que nos deram mais embasamento para obter dados mais consistentes para as etapas do processo.

O projeto como um todo, dá uma visão de mercado bastante sólida, identificando pontos que alguns tem mais afinidades e áreas que poderiam trabalhar. A situação de simular uma empresa ajudou cada um a ter um “start” de que área pretende seguir e ter um pouco mais conhecimento.

## 19 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CLUBE DO HARDWARE , Disponível em: <<https://www.clubedohardware.com.br/>>

Acesso em: novembro de dois018.

TECHTUDO, **Entenda a diferença entre periféricos.** Disponível em:

<[www.techtudo.com.br](http://www.techtudo.com.br)> Acesso em: novembro de dois018.

COLA DA WEB, disponível em: <https://www.coladaweb.com>>. Acesso em: novembro de dois018.

VIA CARREIRA, **Ajuda no TCC.** Disponível em: < <https://viacarreira.com/como-fazer-introducao-do-tcc-153951/> > Acesso em: outubro de dois018.

COMO MONTAR TCC, **Metodologia do TCC.** Disponível em:

<http://www.comomontartcc.com.br/metodologia/metodologia-do-tcc-em-3-passos-simples/> Acesso em: outubro de dois018.

LINKEDIN, **Como gerar os riscos.** Disponível em:< <https://pt.linkedin.com/pulse/rede-de-computadores-como-gerir-os-riscos-em-da-pablo-oliveira> >. Acesso em: novembro de dois018.

ALERTA SECURITY, **Plano de contingência de TI.** Disponível em: <

<https://alertasecurity.com.br/blog/dois13-plano-de-contingencia-em-ti-por-que-ele-e-importante-e-como-fazer> > Acessado em: novembro de dois018.