



**Instituto Superior
de Engenharia**

Politécnico de Coimbra

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA INFORMÁTICA E DE SISTEMAS
ISEC - Instituto Superior de Engenharia de Coimbra

Cablagem Estruturada da Escola Superior de Química

CABLAGEM ESTRUTURADA
Licenciatura em Engenharia Informática,
Ramo de Redes e Administração de Sistemas

Lecionado Por:

Professor José Fernando Fachada Rosado

Trabalho Realizado por:

Fernando Pereira - 2020154532
Pedro Ferreira - 2019141292

Conteúdo

1	Introdução	5
2	Identificação do espaço físico a servir	7
2.1	Modelo de implantação do campus	7
2.2	Planta dos edifícios	8
2.3	Materiais de Construção	12
2.4	Contexto do Campus	12
2.5	Alta Tensão e subestações	13
2.6	Identificação da vocação profissional a servir	14
2.7	Qual o impacto da indisponibilidade da infra-estrutura?	14
2.8	Caracterização dos potenciais serviços telemáticos	16
3	Cobertura Topológica	17
3.1	Modelo hierárquico	17
3.2	Distribuidor Campus	18
3.3	Distribuidor Edifício	18
3.4	Distribuidor Piso	18
3.5	Distribuidor Horizontal	18
3.6	Distribuição Do Campus	19
4	Implementação	20
4.1	Plantas dos Edifícios	20
4.1.1	Edifício 1 Entrada Rés do Chão	20
4.1.2	Edifício 1 Rés do chão	21
4.1.3	Edifício 1 Primeiro Andar	21
4.1.4	Edifício 2 Rés do chão	22
4.1.5	Edifício 2 Primeiro Andar	22
4.1.6	Edifício 3 Cantina/Bar	23
4.1.7	Edifício 4 Rés do Chão	23
4.1.8	Edifício 4 Primeiro Andar	24
4.1.9	Legenda	24

5	Identificação e Documentação	25
5.1	Ambiente Da Cablagem Estruturada	25
5.2	Etiquetagem de Cabos e Equipamentos	26
5.3	Tecnologias de Ligação	27
6	Conclusão	29
	Bibliografia	31

Lista de Figuras

2.1	Vista Aérea do Campus	9
2.2	Planta Hall de Entrada do Campus	9
2.3	Planta da Cantina/Bar, Edifício 3	9
2.4	Planta do Rés-de-Chão do Edifício 1 (Biblioteca e sala de professores)	10
2.5	Planta do Primeiro Andar do Edifício 1	10
2.6	Planta do Rés-de-Chão do Edifício 2	10
2.7	Planta do Primeiro Andar do Edifício 2	11
2.8	Planta do Rés-de-Chão do Edifício 4	11
2.9	Planta do Primeiro Andar do Edifício 4	11
2.10	Características da rede	13
2.11	Carga na SubEstação e Capacidade de Receção	13
2.12	Traffic Demands On Network	16
3.1	Modelo Hierarquico	17
3.2	Distribuição do Edifício	19
4.1	Edifício 1 Rés do chão	20
4.2	Edifício 1 Rés do chão	21
4.3	Edifício 1 Primeiro Andar	21
4.4	Edifício 2 Rés do chão	22
4.5	Edifício 2 Primeiro Andar	22
4.6	Edifício 3 Cantina/Bar	23
4.7	Edifício 4 Rés do Chão	23
4.8	Edifício 4 Primeiro Andar	24
5.1	Etiquetagem de Cabos	26
5.2	Etiquetagem de Equipamentos	27

Capítulo 1

Introdução

O presente relatório, proposto no âmbito da unidade curricular de Cablagem Estruturada, tem como objetivo fornecer uma análise abrangente da implementação de uma infraestrutura de cablagem estruturada num ambiente específico, no qual será discutida a conectividade e comunicação num campus universitário.

Iniciaremos com a identificação do espaço físico a ser atendido, abordando o modelo de implantação do campus, a planta dos edifícios e os materiais de construção utilizados. Além disso, será apresentado o contexto do campus, incluindo aspectos relevantes como a presença de alta tensão e subestações elétricas.

A vocação profissional a ser servida também será identificada, considerando as necessidades e demandas específicas do ambiente académico. Além disso, discutiremos o impacto da indisponibilidade da infraestrutura, destacando a importância de uma infraestrutura de comunicação confiável e os potenciais problemas decorrentes da sua falta.

No que diz respeito aos serviços telemáticos, faremos uma caracterização detalhada, abrangendo os potenciais serviços de comunicação e conectividade oferecidos no campus universitário. Serão analisados os requisitos e as demandas específicas, levando em consideração aspectos como voz, dados, vídeo e outros sistemas de comunicação.

No capítulo 3, será abordada a cobertura topológica da infraestrutura de cablagem estruturada. Serão apresentados modelos hierárquicos de distribuição, desde o distribuidor do campus até os distribuidores dos edifícios, pisos e distribuidores horizontais. Será discutida a organização eficiente da infraestrutura, levando em consideração a melhor maneira de distribuir e interconectar os pontos de comunicação.

No capítulo 4, abordaremos a implementação da infraestrutura de cablagem estruturada, com foco na planta dos edifícios. Serão apresentados os detalhes da implantação física dos cabos e conectores, considerando as melhores práticas e diretrizes técnicas.

A identificação e documentação desempenham um papel fundamental na gestão e manutenção da infraestrutura. No capítulo 5, exploramos o ambiente da cablagem estruturada, abordando a importância da etiquetagem adequada dos cabos e equipamentos. Serão apresentadas as tecnologias de ligação utilizadas, garantindo uma conexão confiável e de qualidade.

Por fim, é importante incluir na orçamentação os custos relacionados à identificação e documentação da cablagem estruturada, como a etiquetagem dos cabos e equipamentos, bem como as tecnologias de ligação necessárias.

Considerando todos estes aspectos, a orçamentação adequada da infraestrutura de cablagem estruturada é essencial para garantir o planejamento e a implementação eficientes da rede, atendendo às demandas de conectividade, comunicação e serviços telemáticos, enquanto respeita as restrições orçamentárias estabelecidas.

Por meio deste relatório, espera-se fornecer uma visão abrangente e estruturada da implementação da infraestrutura de cablagem estruturada num campus. O objetivo final é garantir uma comunicação eficiente, confiável e de alta qualidade, atendendo às necessidades de conectividade e suportando as demandas dos serviços telemáticos no ambiente acadêmico.

Capítulo 2

Identificação do espaço físico a servir

2.1 Modelo de implantação do campus

Na área do campus, a identificação de declives, linhas de água, vias de circulação, vegetação e outros potenciais obstáculos à distribuição/propagação de sinais revela-se desnecessária, pois toda a extensão do campus encontra-se livre desses obstáculos. Isto significa que o ambiente oferece condições ideais para a implementação e manutenção de uma rede de comunicação eficiente e confiável.

Começando pelos declives, o terreno no campus é geralmente plano e uniforme, sem grandes variações de altura que possam interferir na propagação de sinais. A topografia nivelada facilita a instalação de antenas e outros dispositivos de comunicação em locais estratégicos, garantindo uma cobertura ampla e uniforme em toda a área.

Quanto às linhas de água, não existem cursos de água significativos dentro do campus. Esses elementos naturais costumam ser obstáculos para a propagação de sinais sem fio, mas a sua ausência permite uma distribuição uniforme dos sinais de comunicação, sem qualquer interferência negativa.

As vias de circulação também foram projetadas com a infraestrutura de comunicação em mente. As estradas, calçadas e caminhos no campus foram planejados considerando a necessidade de uma conectividade adequada.

Na área do campus, não há vegetação significativa, predominam pequenos relvados e áreas ajardinadas que não interferem na propagação dos sinais de comunicação. A ausência de vegetação densa ou em grande quantidade contribui para a facilidade de implementação e manutenção da infraestrutura de comunicação no campus.

Outros potenciais obstáculos, como edifícios, estruturas metálicas ou objetos volumosos, foram considerados no projeto do campus. A disposição inteligente das construções e a escolha de materiais que não interfiram na propagação dos sinais asseguram que a cablagem estruturada e outros meios de transmissão não sejam afetados.

Portanto, a área do campus é ideal para uma rede eficiente, pois todos os potenciais obstáculos à distribuição e propagação de sinais foram devidamente considerados e eliminados. A cablagem estruturada, bem como outras tecnologias de comunicação, podem ser implementadas e mantidas com confiança, oferecendo uma conectividade robusta e confiável em todo o campus.

2.2 Planta dos edifícios

O campus da Escola de Química é composto por quatro edifícios distintos. O edifício 1 possui dois andares, sendo que o rés do chão abriga a sala dos professores, a biblioteca e uma casa de banho. O primeiro andar é composto por quatro salas de aula teóricas e outra casa de banho, proporcionando um ambiente propício às aulas teóricas.

O edifício 2 também possui dois andares, ambos com quatro salas de aula teóricas e um wc em cada andar. Estes espaços são projetados para facilitar o ensino e a interação entre alunos e professores.

O edifício 3 abriga a cantina e um bar, um local agradável onde os alunos podem almoçar ou desfrutar de um lanche ou almoço. Com apenas um andar disponível, oferece um ambiente descontraído e social para os estudantes recarregarem as suas energias entre as aulas.

Por fim, o edifício 4 é dedicado às aulas práticas dos alunos e contém dois andares. Cada andar é equipado com quatro salas de aula laboratoriais, onde os alunos podem aplicar os seus conhecimentos teóricos nas aulas práticas. Além disso, cada andar possui um wc para conveniência dos estudantes.

Para garantir uma comunicação eficiente em toda a escola, uma rede foi estabelecida para fornecer cobertura WiFi e serviços de VoIP em todos os edifícios. Isto permite que os alunos tenham acesso a recursos online, realizem pesquisas e comuniquem entre si de maneira conveniente e rápida, tanto nas áreas teóricas quanto nas práticas da escola de química.

O ambiente do campus da Escola Superior de Química proporciona uma infraestrutura adequada para o estudo e a prática da química, oferecendo aos alunos todas as ferramentas necessárias para uma educação completa e enriquecedora.

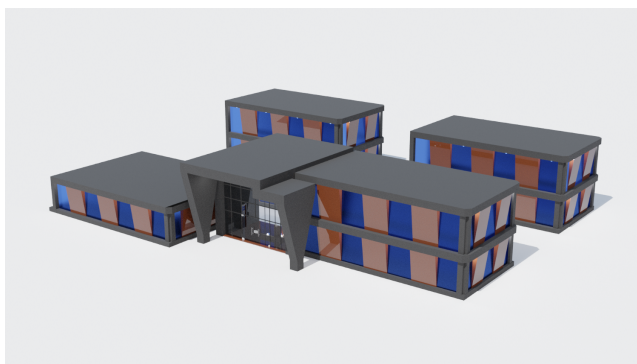


Figura 2.1: Vista Aérea do Campus

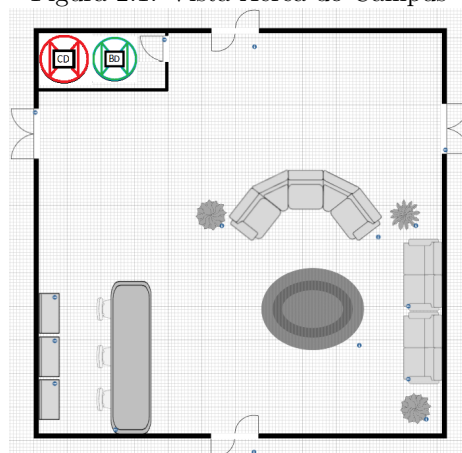


Figura 2.2: Planta Hall de Entrada do Campus

O Hall de entrada é composto por uma área de lazer, acesso à Biblioteca e sala dos professores como também às salas de aulas do primeiro andar e acesso ao bar/cantina no lado esquerdo. No fundo da sala tem uma saída com acesso para os restantes edifícios.

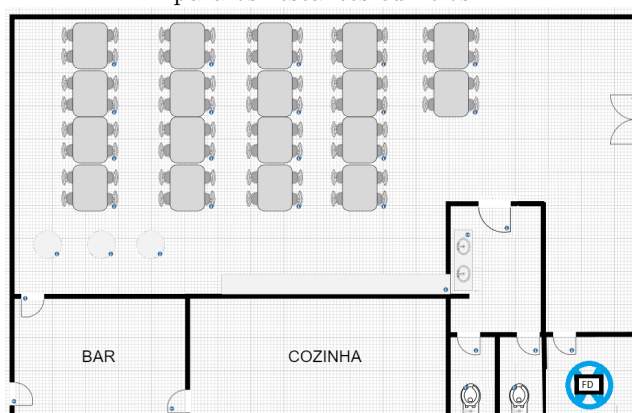


Figura 2.3: Planta da Cantina/Bar, Edifício 3

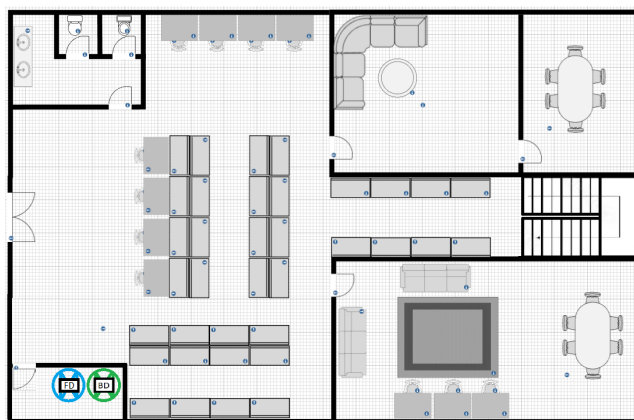


Figura 2.4: Planta do Rés-de-Chão do Edifício 1 (Biblioteca e sala de professores)

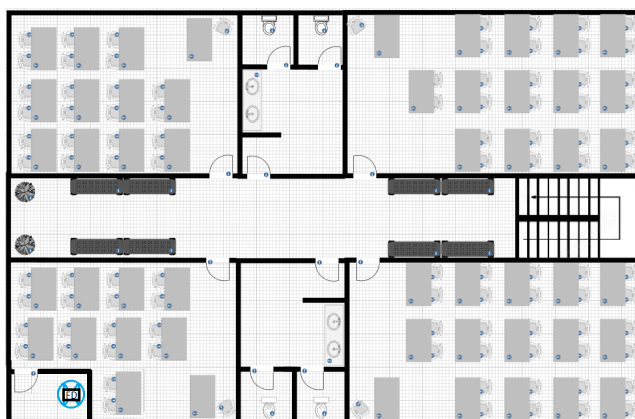


Figura 2.5: Planta do Primeiro Andar do Edifício 1

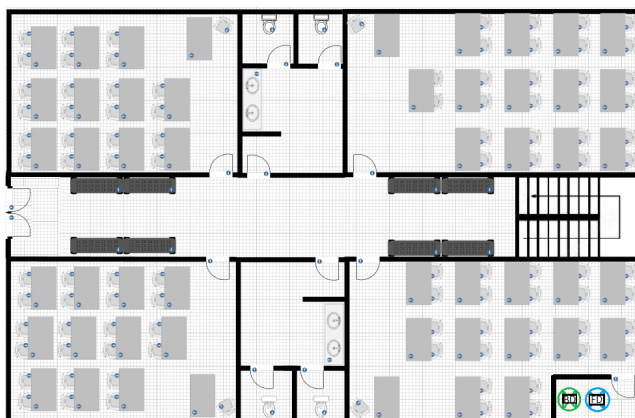


Figura 2.6: Planta do Rés-de-Chão do Edifício 2

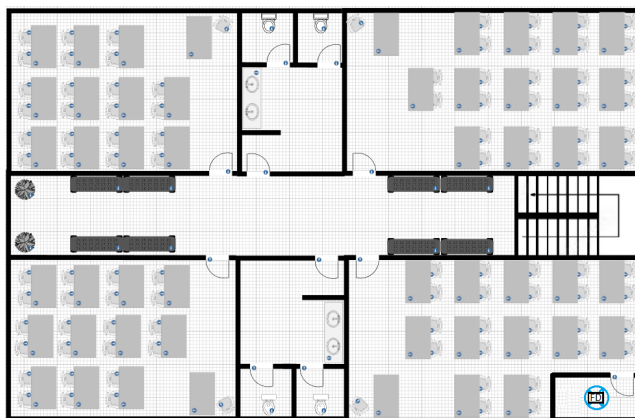


Figura 2.7: Planta do Primeiro Andar do Edifício 2

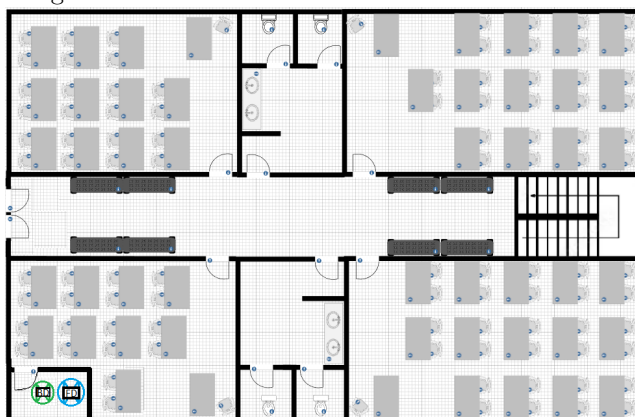


Figura 2.8: Planta do Rés-de-Chão do Edifício 4

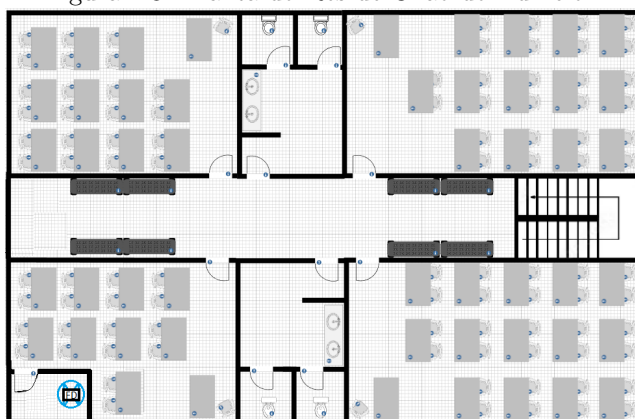


Figura 2.9: Planta do Primeiro Andar do Edifício 4

2.3 Materiais de Construção

Ao escolher os materiais de construção, considera-se cada vez mais a sustentabilidade e o impacto ambiental. Materiais de construção sustentáveis, como madeira certificada, cimento com baixa pegada de carbono e materiais reciclados, são preferidos sempre que possível. O uso destes materiais contribui para a redução do consumo de recursos naturais, a minimização de resíduos e a promoção de práticas de construção mais responsáveis.

Os materiais de construção aplicados nas placas de piso, paredes interiores e exteriores do campus foram selecionadas com base na sua durabilidade, funcionalidade, estética e sustentabilidade. Cada material foi escolhido para atender às necessidades específicas de cada ambiente, garantindo a qualidade e o conforto dos espaços construídos.

2.4 Contexto do Campus

Portugal possui um clima mediterrânico, caracterizado por variações sazonais distintas. No verão, as temperaturas são geralmente quentes e secas, podendo atingir valores elevados, enquanto no inverno as temperaturas são mais amenas, com períodos de chuva. A humidade relativa varia ao longo do ano, sendo geralmente mais elevada durante os meses de inverno. Os ventos predominantes são os provenientes do oceano Atlântico, influenciando a costa, e os ventos do norte que afetam o interior.

No que diz respeito à proximidade de fontes de ruído relevante, é importante destacar que, o campus está situado numa zona isolada, não há normalmente a presença de fontes significativas de ruído, como aeroportos, radares ou rodovias movimentadas. Essa localização remota proporciona um ambiente tranquilo e propício para atividades académicas e de estudo.

O traçado da rede elétrica de média/alta potência num campus é geralmente planeado de forma a garantir uma distribuição eficiente e confiável da eletricidade para os edifícios e instalações. A rede elétrica é projetada com base em normas e regulamentos específicos, considerando a carga elétrica necessária para atender às demandas do campus. Isso inclui a instalação de transformadores, postes de energia e cabos subterrâneos ou aéreos, dependendo das características do local e da infraestrutura existente. O objetivo é garantir uma distribuição segura e estável de energia para todas as áreas do campus.

2.5 Alta Tensão e subestações

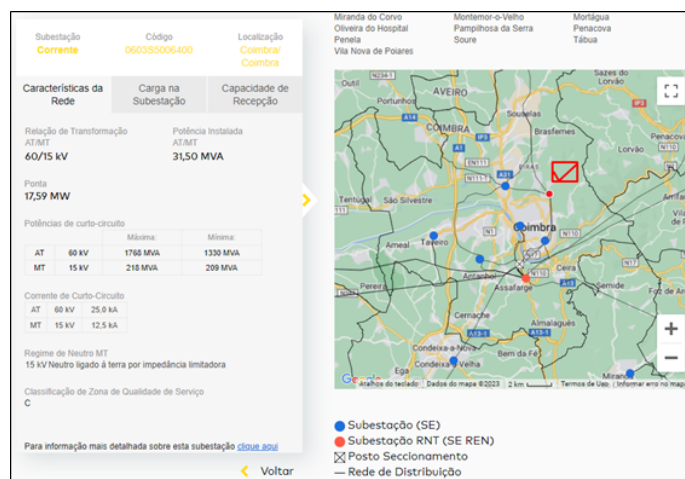


Figura 2.10: Características da rede

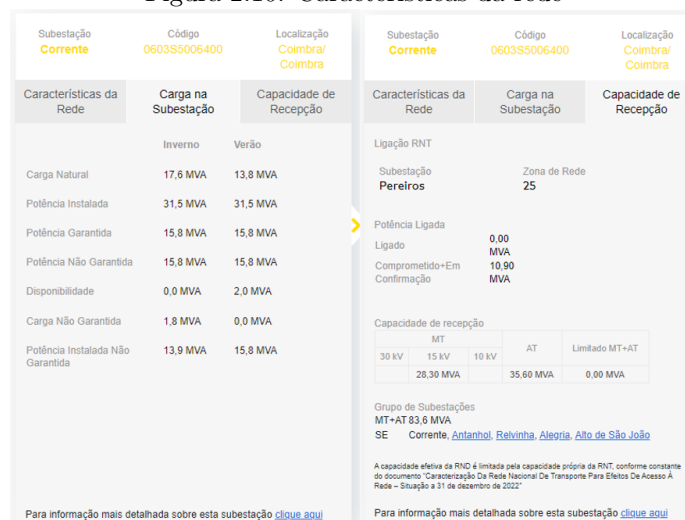


Figura 2.11: Carga na SubEstação e Capacidade de Receção

(Rede Nacional de Distribuição, Alta Tensão e subestações, n.d.)

2.6 Identificação da vocação profissional a servir

O campus tem uma capacidade máxima de acolher até 880 alunos, contando com um corpo docente de 40 pessoas e 12 profissionais não docentes, incluindo assistentes técnicos e assistentes operacionais. Além disso, a equipa da escola conta com 7 colaboradores, sendo 6 funcionários responsáveis pelo refeitório e bar, e 2 colaboradores dedicados à segurança que trabalham por turnos.

No total, a infraestrutura da escola abrange um grupo de 932 pessoas, considerando alunos, pessoal docente, pessoal não docente e colaboradores. A escola foi projetada levando em consideração esta capacidade e estrutura de pessoal, proporcionando um ambiente adequado para o ensino, aprendizagem e funcionamento geral do campus.

É importante ressaltar que a infraestrutura atual da escola não prevê um crescimento futuro significativo nem alterações no seu propósito principal. Ou seja, foi projetada para atender às demandas específicas de ensino e suporte às atividades educacionais dentro dos limites estabelecidos. Qualquer necessidade futura de aumento da capacidade ou mudanças no propósito da escola exigiria uma avaliação e possível ajuste na infraestrutura existente.

2.7 Qual o impacto da indisponibilidade da infraestrutura?

A indisponibilidade da infraestrutura pode ter um impacto significativo num campus, afetando diversas áreas e atividades. Alguns dos principais impactos incluem a comunicação, educação, pesquisa, segurança, serviços essenciais, operações administrativas e a imagem da instituição.

No que diz respeito à comunicação, a indisponibilidade da infraestrutura pode prejudicar os sistemas de comunicação, como redes de internet, telefonia e sistemas de comunicação interna. Isso pode dificultar a comunicação entre os membros da comunidade académica, bem como o acesso a recursos e informações essenciais.

Em relação à educação e pesquisa, o campus depende de recursos tecnológicos para o ensino e a pesquisa. A indisponibilidade da infraestrutura pode afetar a realização de aulas, seminários, workshops e outras atividades académicas que dependem de equipamentos eletrónicos, acesso à internet e sistemas de informação.

Também pode comprometer a segurança do campus. Sistemas de vigilância por vídeo, alarmes e controle de acesso dependem da infraestrutura adequada

para funcionarem corretamente. A falta destes sistemas pode comprometer a segurança dos estudantes, professores, funcionários e do próprio campus.

As operações administrativas do campus também dependem da infraestrutura. A gestão de registros, processos de matrícula, pagamento de salários e outras atividades administrativas são afetadas pela indisponibilidade da infraestrutura, resultando em interrupções e atrasos.

Por fim, a indisponibilidade prolongada da infraestrutura pode ter um impacto negativo na imagem e reputação do campus. Isso pode afastar potenciais estudantes, professores e colaboradores, prejudicando o crescimento e desenvolvimento da instituição.

2.8 Caracterização dos potenciais serviços telemáticos

Traffic Demands on Network				
	Average Bandwidth	Peak Bandwidth	Delay	Delay Variation
Voice	Very Low	Low	Very Low	Low
File Transfer	Low	High	Low	High
Transaction Processing	Very High	Very High	High	Very High
Video Conferencing	Very High	Very High	High	Very High
Video Broadcasting	Very High	Very High	High	Very High

Figura 2.12: Traffic Demands On Network

Capítulo 3

Cobertura Topológica

3.1 Modelo hierárquico

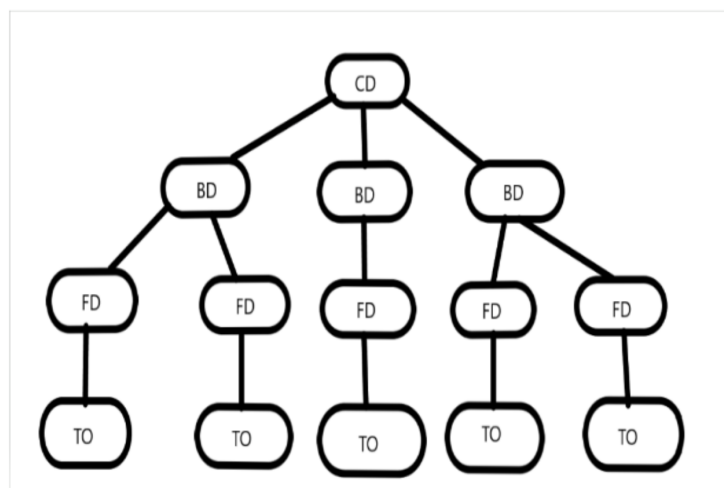


Figura 3.1: Modelo Hierarquico

Na escola de química decidimos usar uma arquitetura de cablagem constituída por: um Distribuidor de Campus (CD) localizado no edifício 1 onde está o backbone da escola, pois a instalação envolve mais 3 edifícios. Cada edifício possui um Distribuidor de Edifício (BD) e um backbone de edifício permitindo interligar o Distribuidor de Campus ao Distribuidor de Edifício de cada edifício.

Cada edifício tem dois Distribuidores de piso (FD) exceto a cantina que só apresenta um pois só contém um andar, é possível interligar cada Distribuidor

de Edifício aos seus respectivos Distribuidores de piso através do backbone de Edifício que cada edifício possui.

Cada Distribuidor de Piso possui na sua extremidade uma tomada de rede para os alunos/professores da escola.

Por fim cada edifício possui vários access-points para que a escola possua boa cobertura wireless para todos os alunos e professores.

3.2 Distribuidor Campus

O distribuidor de campus interliga todos os distribuidores de edifícios ao backbone da escola e está localizado no edifício 1, no rés do chão numa sala ampla permitindo uma fácil manutenção dos equipamentos, esta sala possui portas-corta fogo e extintores para que a sala não seja propícia a incêndios, possui também uma instalação elétrica independente para que a sala esteja isolada de perturbações elétricas externas e por fim possui um sistema de ventilação para um controlo de temperatura.

3.3 Distribuidor Edifício

O distribuidor de edifício interliga todos os distribuidores de piso e possui um backbone de edifício permitindo interligar o distribuidor de campus a cada distribuidor de edifício de cada edifício. Os distribuidores de edifício estão posicionados de modo a minimizar a distância ao distribuidor de campus, localizam-se no rés do chão de cada edifício e tal como o distribuidor de campus os distribuidores de edifício possuem uma sala ampla com portas-corta fogo, extintores, instalação elétrica independente e sistema de ventilação.

3.4 Distribuidor Piso

Os distribuidores de piso estão alinhados verticalmente com os outros distribuidores de piso do edifício e cada distribuidor de piso possui também a sua própria divisão com as características iguais as das salas onde se encontram o distribuidor de campus e os distribuidores de edifício.

3.5 Distribuidor Horizontal

Ao longo da escola foi utilizado o modelo de distribuição horizontal interconnect to TO pois para além de ser mais simples em comparação com cross-connect to TO, apresenta também melhor desempenho e maior cobertura.

3.6 Distribuição Do Campus

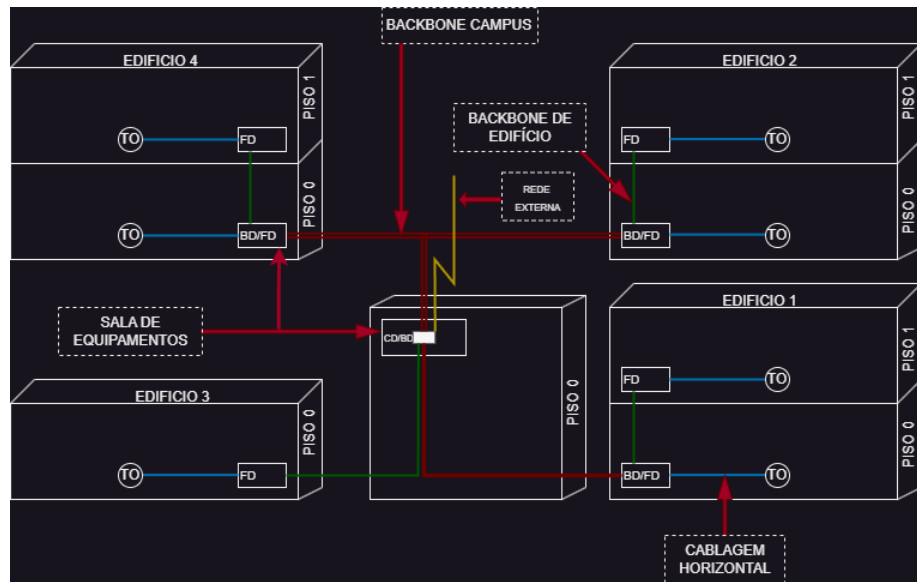


Figura 3.2: Distribuição do Edifício

Capítulo 4

Implementação

4.1 Plantas dos Edifícios

4.1.1 Edifício 1 Entrada Rés do Chão

1 TO's
1 AP's
1 Telefone
40 Metros Cabo OM2

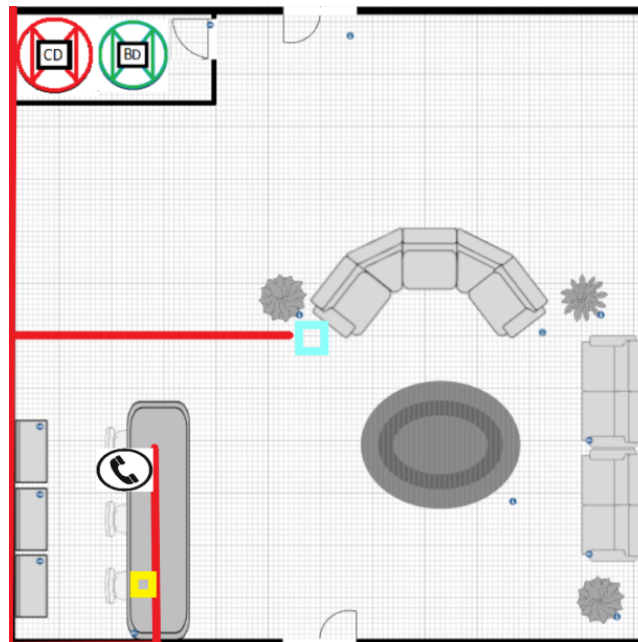


Figura 4.1: Edifício 1 Rés do chão

4.1.2 Edifício 1 Rés do chão

19 TO's
2 AP's
1 Telefone
123 Metros Cabo OM2

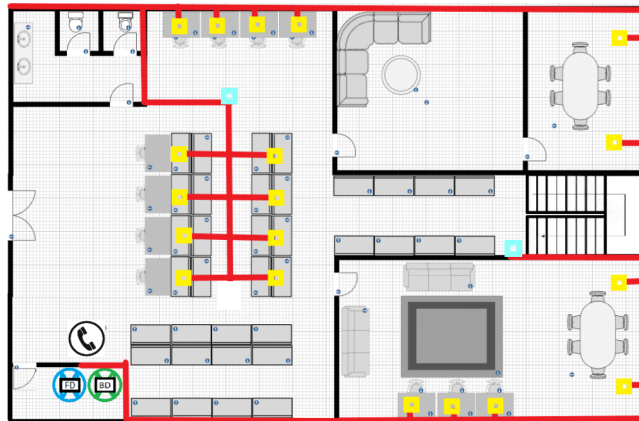


Figura 4.2: Edifício 1 Rés do chão

4.1.3 Edifício 1 Primeiro Andar

51 TO's
2 AP's
192 Metros Cabo OM2

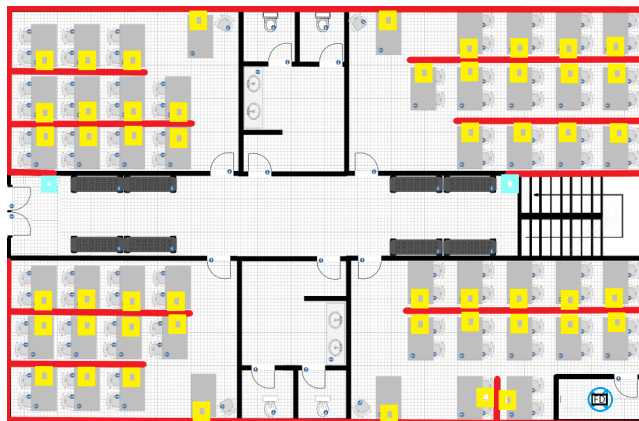


Figura 4.3: Edifício 1 Primeiro Andar

4.1.4 Edifício 2 Rés do chão

51 TO's
2 AP's
1 Telefone
192 Metros Cabo OM2

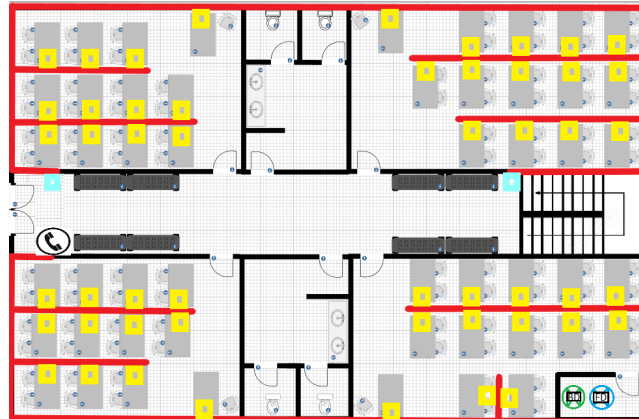


Figura 4.4: Edifício 2 Rés do chão

4.1.5 Edifício 2 Primeiro Andar

51 TO's
2 AP's
192 Metros Cabo OM2

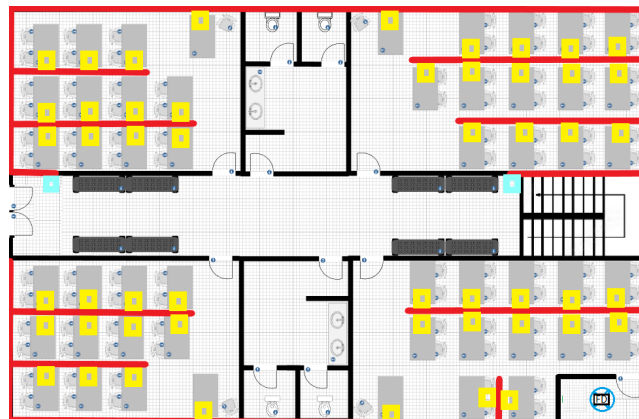


Figura 4.5: Edifício 2 Primeiro Andar

4.1.6 Edifício 3 Cantina/Bar

2 TO's
1AP
1 Telefone
51 Metros OM2

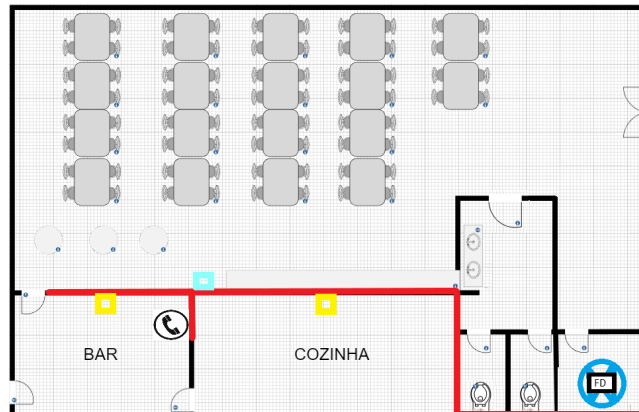


Figura 4.6: Edifício 3 Cantina/Bar

4.1.7 Edifício 4 Rés do Chão

51 TO's
2 AP's
1 Telefone
192 Metros Cabo OM2

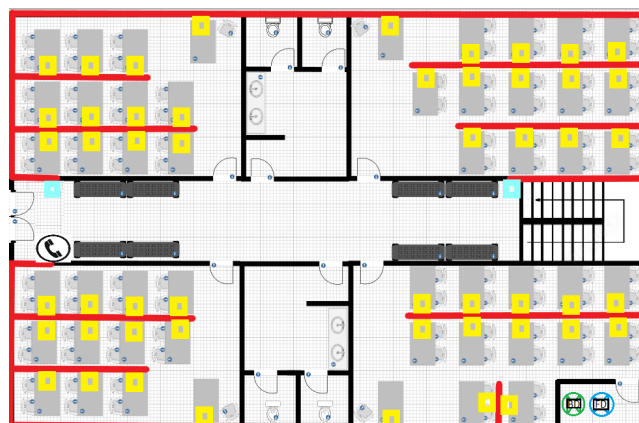


Figura 4.7: Edifício 4 Rés do Chão

4.1.8 Edifício 4 Primeiro Andar

51 TO's

2 AP's

192 Metros Cabo OM2

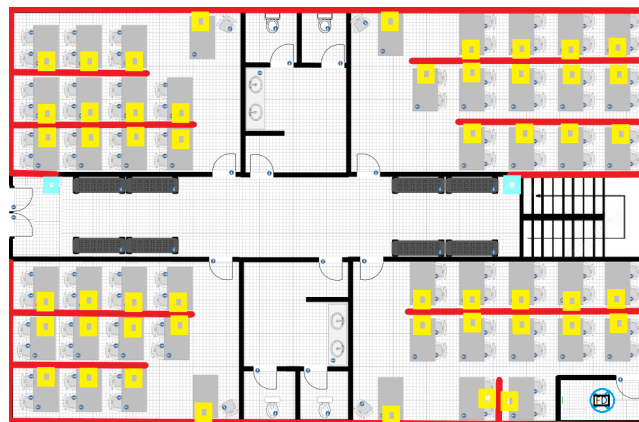


Figura 4.8: Edifício 4 Primeiro Andar

4.1.9 Legenda

Linha Vermelha - Cabo OM2

Quadrado Amarelo - Tomada RJ45

Quadrado Azul - AP

Capítulo 5

Identificação e Documentação

5.1 Ambiente Da Cablagem Estruturada

A cablagem estruturada para ambientes comerciais, conforme descrita na norma ISO 11801, é um sistema de infraestrutura de rede padronizado que foi desenvolvido para atender às demandas de conectividade e comunicação num ambiente empresarial, seja num campus ou edifício comercial. Esta abordagem utiliza diretrizes técnicas e especificações para garantir que a rede funcione de forma eficiente, seja flexível o suficiente para acomodar mudanças futuras e seja altamente confiável em termos de transmissão de dados e comunicação.

Esta abordagem permite a integração de diferentes serviços de comunicação, como voz, dados, vídeo e outros sistemas, num único sistema de cabos e conectores. Isto significa que todos os pontos de comunicação, como tomadas de parede e pontos de acesso, estão conectados a uma rede centralizada que pode ser facilmente gerenciada e atualizada. Ao implementar a cablagem estruturada para ambientes comerciais, o campus pode desfrutar de diversos benefícios. Um dos principais é a flexibilidade, pois a infraestrutura é projetada para acomodar futuras mudanças e atualizações sem a necessidade de grandes alterações na estrutura física. Isso permite uma escalabilidade mais fácil e econômica à medida que as necessidades da rede evoluem.

Outro benefício é a simplificação da administração e manutenção da rede. Com a cablagem estruturada, o registo e a documentação da infraestrutura são fundamentais. Isso facilita a identificação de falhas, a realização de alterações e a solução de problemas, reduzindo o tempo de inatividade e os custos associados.

Além disso, a cablagem estruturada para ambientes comerciais promove um desempenho confiável e consistente da rede. A padronização dos componen-

tes, como cabos, conectores e painéis de conexão, garante uma qualidade de transmissão de dados de alta velocidade e minimiza a degradação do sinal.

5.2 Etiquetagem de Cabos e Equipamentos

A etiquetagem adequada desempenha um papel crucial na identificação, rastreabilidade e manutenção eficiente da infraestrutura de rede. A etiqueta deve conter informações relevantes, como a localização física, a identificação da sala ou ponto final, e outras informações necessárias para identificar os cabos e equipamentos corretamente. Isto facilita uma identificação rápida e precisa de um cabo/equipamento específico quando necessário, o que é essencial para o gerenciamento e solução de problemas na rede. Além disso, a etiquetagem de equipamentos de rede, como switches e outros dispositivos ativos permite uma melhor organização e identificação dos pontos de conexão, facilitando a administração e o gerenciamento de portas, conexões e alterações no sistema.

É recomendado o uso de um esquema de etiquetagem consistente em todo o sistema de cablagem estruturada. Ou seja, todas as etiquetas devem seguir um padrão de nomenclatura para garantir a consistência e evitar confusões. Um esquema de etiquetagem bem definido simplifica a manutenção e a resolução de problemas, uma vez que os técnicos podem facilmente identificar os cabos e equipamentos corretos.

É importante ressaltar pela importância de manter registros precisos e atualizados da etiquetagem dos cabos e equipamentos. Isto inclui manter uma documentação adequada que descreva o esquema de etiquetagem utilizado, os locais de instalação, as alterações realizadas e outros detalhes relevantes.

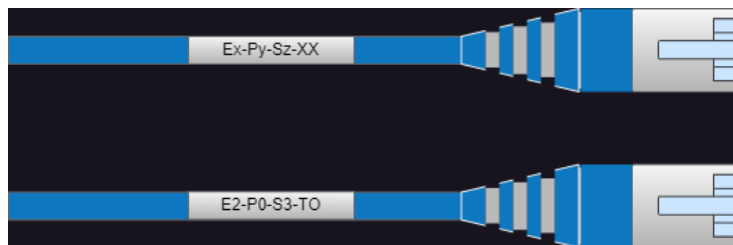


Figura 5.1: Etiketagem de Cabos



Figura 5.2: Etiquetagem de Equipamentos

Na etiquetagem dos cabos e equipamentos, o formato "Ex-Py-Sz-XX" é utilizado para fornecer informações importantes sobre a localização e conexão. Cada parte da etiqueta desempenha um papel específico na identificação e no gerenciamento da infraestrutura de rede. O código "Ex" é utilizado para identificar o edifício ao qual o cabo/equipamento se encontra. Permite que os técnicos saibam exatamente em qual edifício está localizado, facilitando o rastreamento dentro do campus.

O código "Py" é responsável por identificar o piso do edifício onde o cabo/equipamento se encontra. É fundamental para a localização precisa dentro de um andar específico, garantindo uma gestão eficiente e rápida da rede.

O código "Sz" é utilizado para identificar a sala onde se encontra. Permite uma localização ainda mais precisa, simplificando o trabalho de manutenção, substituição ou movimentação dos equipamentos conectados. Por fim, o código "XX" na etiqueta indica o tipo de tomada à qual o cabo está conectado. Pode indicar se o cabo está ligado a um Telecommunication Outlet (TO) ou a um switch, por exemplo. No equipamento, o código "XX", serve para identificar o tipo de equipamento, podendo ser um router, um telefone, um CD, BD ou FD, por exemplo.

Ao utilizar este formato de etiqueta, os técnicos de rede podem rapidamente identificar a localização física e a configuração dos cabos e equipamentos, agilizando o processo de instalação, manutenção e resolução de problemas. Esta prática contribui para uma gestão eficiente e organizada da infraestrutura de rede do campus.

5.3 Tecnologias de Ligação

Para o backbone do edifício e do campus, consideramos a fibra óptica multimodo OM2. É amplamente utilizada em redes de tamanho médio, como campus e escolas universitárias e edifícios comerciais. Apresenta uma capa laranja e possui um núcleo com diâmetro de 0.05 milímetros, sendo especialmente adequada para ligações de 1Gigabit.

A fibra ótica OM2, é possível suportar transmissões de até 10Gigabit em distâncias de até 82 metros. Isso a torna uma escolha confiável para redes

que precisem altas taxas de transferência de dados, oferecendo conectividade eficiente e estável.

Ao implementar uma rede de fibra óptica, a utilização da fibra multimodo OM2 permite interligar diversos edifícios, salas e pisos, criando uma infraestrutura de rede sólida e de alto desempenho. A sua compatibilidade com aplicações de 1Gigabit garante a interoperabilidade com uma ampla variedade de dispositivos e equipamentos.

(FoccFiverCo, 10 de outubro de 2022)

Para uma cablagem horizontal de distâncias curtas, o cabo de par trançado Categoria 6A (Cat6A) é uma escolha comum e eficiente. O cabo Cat6A é projetado para fornecer desempenho de alta velocidade e largura de banda adequada para aplicações de rede local (LAN) em distâncias curtas.

O cabo de par trançado Cat6A oferece uma melhor capacidade de cancelamento de ruídos, o que ajuda a reduzir a interferência e melhorar a qualidade do sinal em comparação com cabos de categorias inferiores, como o Cat5e. Permite transmissões confiáveis e de alta velocidade, adequadas para aplicações de dados, voz e vídeo.

Além disso, o cabo Cat6A possui um maior suporte de frequência, permitindo velocidades de transmissão de até 10 Gigabit Ethernet o que torna adequado para a maioria das necessidades de cablagem horizontal num campus, onde as distâncias entre os pontos de conexão geralmente são relativamente curtas.

Capítulo 6

Conclusão

Com base na análise realizada neste relatório sobre a implementação da infraestrutura de cablagem estruturada num campus universitário, podemos concluir que a criação de uma rede eficiente e confiável é fundamental para atender às necessidades de conectividade e comunicação neste tipo de ambiente que é o acadêmico.

Ao identificar o espaço físico a ser servido, compreendemos a importância de um modelo de implantação bem estruturado, considerando a planta dos edifícios e os materiais de construção utilizados. Além disso, o contexto do campus, incluindo a presença de alta tensão e subestações, é um aspecto crucial a ser considerado para garantir o bom funcionamento da infraestrutura.

A identificação da vocação profissional a ser atendida permite-nos direcionar os serviços telemáticos de acordo com as demandas específicas do ambiente em questão, procurando fornecer uma experiência de comunicação integrada e de alta qualidade.

É importante ressaltar que a indisponibilidade da infraestrutura pode ter um impacto significativo nas atividades do campus, comprometendo o acesso à informação, a comunicação entre alunos e professores e a realização de diversas atividades essenciais. Portanto, investir numa infraestrutura confiável e resiliente é crucial para evitar problemas e garantir a continuidade das operações acadêmicas.

A cobertura topológica, por meio de um modelo hierárquico de distribuição, permite uma organização eficiente dos pontos de comunicação, garantindo uma conectividade adequada em todo o campus. A implementação física dos cabos e conectores, conforme detalhado na planta dos edifícios, deve seguir as melhores práticas e diretrizes técnicas para garantir a qualidade e a confiabilidade da infraestrutura.

A identificação e documentação adequada, incluindo a etiquetagem dos cabos e equipamentos, são essenciais para facilitar a gestão e a manutenção da infraestrutura. As tecnologias de ligação utilizadas devem ser escolhidas de acordo com os requisitos da rede, visando oferecer uma conexão segura e eficiente.

Bibliografia

- FoccFiverCo. (10 de outubro de 2022). *Tipos de fibra OM1vsOM2vsOM3vsOM4vsOM5*. <https://bit.ly/43QK8Eu>. ([Online; Acedido 11-junho-2023])
- Rede nacional de distribuição, alta tensão e subestações*. (n.d.). Retrieved 1 de dezembro de 2022, from <https://e-redes-rede.wntech.com/Nut/12>