

SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA GERAL DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

Secretaria
de Educação e
Esportes



GOVERNO DE
**PER
NAM
BU**CO
ESTADO DE MUDANÇA

Mapeamento e Comunidade

Secretária de Educação e Esportes

Ivaneide Dantas

Secretária Executiva Planejamento e Coordenação

Mônica Maria Andrade

Secretária Executiva de Desenvolvimento da Educação

Tárcia Regina da Silva

Secretário Executivo de Ensino Médio e Profissional

Gilson Alves do Nascimento Filho

Secretário Executivo de Administração e Finanças

Gilson Monteiro Filho

Secretário Executivo de Gestão da Rede

Igor Fontes Cadena

Secretário Executivo de Esportes

Leonídio

Equipe de elaboração

Lúcia Ângela Macedo França

Vanessa Juliane Silva Costa

Maria das Neves Gregório

Alecsandro Rodrigues de Araújo

Equipe de coordenação

Gerente de Políticas Educacionais do Ensino Médio (GEPEM/SEDE)

Janine Fortunato Queiroga Maciel

Gestor Pedagógico (GEPEM/SEDE)

Rômulo Guedes e Silva

Chefe da Unidade do Ensino Médio (GEPEM/SEDE)

Andreza Shirlene Figueiredo de Souza

Revisão

Ana Caroline Borba Filgueira Pacheco

Márcia V. Cavalcante

Sumário

1. Apresentação	5
2. Navegando pelos Números da Terra: A Interseção entre Geografia e Matemática.	08
Orientações para realização de atividades	15
3. Manutenção de Redes e Prestação de Serviços	17
Orientações para realização de atividades	24
4. Plano Diretores Municipais, Planejamento Urbano e Ordenamento Territorial.	26
Orientações para realização de atividades	31
5. Mapeamento Participativo e Cartografia Social	34
Orientações para realização de atividades	36
Orientação para avaliação	38
6. Referências bibliográficas	39

I. Apresentação

Prezado/a professor/a.

Mapeamento e Comunidade é uma Unidade Curricular destinada aos estudantes do 3º ano do Ensino Médio da Rede Pública Estadual de Pernambuco e fundamentada na Portaria nº 1.432/2018, que orienta a elaboração dos Itinerários Formativos.

Esta Unidade Curricular está inserida na *Trilha Formativa* “**Possibilidades em rede e Humanização dos espaços**”. É importante salientar que na nova organização curricular, todas as Unidades Curriculares propostas nas Trilhas possuem um ou mais eixos estruturantes que as embasam quanto às habilidades a serem desenvolvidas durante a prática pedagógica com os estudantes. Com isso, a Unidade Curricular *Mapeamento e Comunidade*, apresenta as seguintes habilidades:

Habilidades da Unidade Curricular Investigação Científica

Investigação Científica - (EMIFMAT01PE) (EMIFCHSA01PE) - Investigar e analisar situações problema sobre a organização comunitária quanto à prestação de serviços em rede ou que dependem da base de localização para funcionamento, utilizando conhecimentos matemáticos relevantes para elaborar modelos de representação e apresentando conclusões com o uso de diferentes mídias.

Processos Criativos - (EMIFMAT06PE) (EMIFCHSA06PE) - Propor e testar soluções éticas para resolver problemas no contexto do mapeamento participativo e da cartografia social, incluindo aqueles que permitam a produção de novos conhecimentos matemáticos, comunicando com precisão suas ações e reflexões relacionadas a constatações, interpretações e argumentos, bem como adequando-os às situações originais.

A **ementa** da Unidade Curricular propõe, os seguintes tópicos a serem abordados pelo(a) professor(a):

Análise sobre a organização comunitária quanto a distribuição, organização, planejamento, mapeamento, cartografia, entre outros, explorando os conceitos matemáticos e geográficos para a garantia de serviços de qualidade quanto a manutenção de redes e prestação de serviços que dependem de base de localização, por exemplo. Conhecimentos matemáticos: medidas, ângulos, grandezas, razão, proporção, etc. Conhecimentos geográficos: Planos diretores municipais:

zoneamento urbano e ordenamento territorial; Mapeamento participativo: conceitos e construções práticas na comunidade escolar; Cartografia social, direitos humanos e diversidade dos territórios.

Para atender essas diretrizes, a Unidade Curricular – ***Mapeamento e Comunidade*** está balizada em focos pedagógicos que enfatizem a vivência de um percurso formativo com a finalidade dos jovens incorporarem o mapeamento participativo, e possam tomar decisões, como cidadão, proporcionando um apoio social, considerando o seu aprendizado, e o senso de pertencimento e colaboração.

A organização comunitária é uma abordagem que promove a coesão social, o desenvolvimento sustentável e a melhoria da qualidade de vida nas comunidades, facilita a distribuição equitativa de recursos, o planejamento estratégico e o mapeamento.

É importante ressaltar a necessidade de relacionar a Unidade curricular: ***Mapeamento e Comunidade*** com as seguintes habilidades da Formação Geral Básica (FGB) descritas abaixo:

(EM13CHS202GE07PE) - Avaliar as diferentes fases e avanços do meio técnico-científico-informacional, analisando sua influência no modo de vida e na organização espacial dos diferentes grupos humanos.

(EM13CHS401GE14PE) - Reconhecer o papel das inovações tecnológicas, da comunicação, da locomoção e das redes informacionais no modo de vida rural e urbano, avaliando as relações entre os diversos grupos sociais e o seu acesso às novas tecnologias

(EM13MAT509PE48) - Compreender e investigar a deformação de ângulos e áreas decorrentes de diferentes projeções usadas em cartografia ou em outros contextos (projeções ortogonal, cilíndrica e cônica), com e/ou sem o uso de tecnologias digitais.

Os mapas são representações visuais de territórios, produtos complexos que abrangem os conceitos matemáticos, e informações precisas. O mapeamento e a cartografia, junto aos conceitos matemáticos, garantem a precisão e a fidelidade das representações geográficas. Ao criar mapas que mostram os recursos, infraestrutura, áreas consideradas relevantes, a comunidade pode tomar decisões sobre onde concentrar esforços e recursos. Isso pode facilitar a identificação de áreas que precisam de melhorias nas estratégias, em caso de desastres naturais ou crises.

As razões que destacam a matemática na cartografia, se encontram: Projeções Cartográficas, Coordenadas Geográficas, Escalas, Medições de Distâncias,

Áreas e Perímetros, Sistema de Informações Geográficas, Visualização e Representação, Precisão e Tomada de Decisão.

A topografia se dedica ao estudo e à representação detalhada da superfície terrestre. A matemática fornece as ferramentas e as técnicas para medir, calcular, modelar e representar os elementos da paisagem. Entre as maneiras em que a matemática está interligada com a topografia, pode-se destacar os Cálculos de Distâncias e de Ângulos, onde se requer o uso de trigonometria e a geometria.

2. Navegando pelos Números da Terra: A Interseção entre Geografia e Matemática

A **Geografia Matemática** é a área da geografia que está voltada para os cálculos que envolvem as análises espaciais da Terra, como as Coordenadas de Latitudes e Longitudes, circunferência dos astros e planetas, orientações por pontos cardeais e colaterais. Esses são alguns dos fatores que ao longo da humanidade foram muito questionados por estudiosos, principalmente pelos filósofos da Grécia Antiga.

Desde Aristóteles a precaução de analisar os movimentos astrológicos, com cálculos obtidos pelas sombras do planeta e da **Lua**, já anunciavam uma ideia de reconhecer a Terra como esférica, provando a partir de argumentos obtidos pela observação da variação da altura dos astros em relação ao horizonte, que fazia um deslocamento de norte para o sul, após a ocorrência de um eclipse, por volta do século V a.C. (Silva, 2014)

Pitágoras defendeu que a terra era esférica de acordo com suas observações práticas e filosóficas (para ele a forma esférica era a mais perfeita) que só seriam aceitas no meio científico, anos depois, pela influência de **Aristóteles**. Hiparco (Séc. XI a.C.), astrônomo grego, criou o sistema de Coordenadas Geográficas de Latitude e Longitude utilizando-se da matemática e da observação dos astros celestes

O filósofo e matemático Eratóstenes de Cirene foi o primeiro a declarar-se como geógrafo por volta do século II a.C. Ele calculou a circunferência da Terra a partir de métodos considerados de alta precisão até os dias de hoje. Ele teve como base para seus cálculos a observação das sombras de um poço. Anaximandro de Mileto (610-546 a.C.) representava o mundo como um círculo achatado onde estavam Europa, Ásia e África circundadas por um oceano. Anaximandro de Mileto foi o primeiro a sugerir que a terra, por estar à igual distância dos demais astros, flutuava no espaço sem nenhum tipo de suporte ou apoio.

Disponível em: [como a matemática está presente na Geografia - InfoEscola](#). Acesso em 20.02.2024
Saiba mais: [como a matemática está presente na Geografia - InfoEscola](#).

Para aprofundar os estudos e aprimorar os conhecimentos, segue o QR code, sobre a vida e história do filósofo e matemático Eratóstenes.



No que concerne à história da cartografia, o homem já havia utilizado pinturas rupestres feitas com a intenção de representar o caminho dos locais onde havia caça, até mesmo os entalhes e verdadeiras maquetes de pedra, confeccionadas por esquimós e pelos astecas, para representar pequenas localidades.

A “Pedra de Saihuite”, por exemplo, representa, junto com os entalhes esquimós, um dos primeiros trabalhos realizado com a técnica chamada “cartografia em relevo” e foi feita para representar um bairro de uma cidade asteca.

De fato, os astecas eram hábeis na confecção de representações geográficas, como o “Mapa de Tecciztlán” que contém dados como a fauna da região retratada, e o “Códice Tepetlaoztoc”, todo colorido e que traz rotas terrestres e fluviais.

Durante a era clássica grega, grandes pensadores como Anaximandro e Heródoto se entusiasmaram para o desenvolvimento da cartografia. O matemático Euclides foi responsável por introduzir os princípios da geometria na representação da Terra. O geógrafo grego Ptolomeu (90 -160), compilou suas informações em sua obra "Geografia", que incluía mapas detalhados, o grau de coordenadas que serviram de base para a cartografia por séculos.

Princípios da geometria - Geometria Euclidiana, envolve relação com proporções e medidas, semelhanças; Trigonometria, relações métricas. Como exemplo, pode-se usar muito essa em utilização das projeções cartográficas. Relatando sempre que as medidas da Terra variam de acordo com o local de estudo e projeção.

Mas, o trabalho mais importante da cartografia na época clássica foi, sem dúvida, a obra em oito volumes escrita por Claudius Ptolomeu. Sua obra,

“Geographia”, contém as coordenadas de 8.000 lugares, a maioria calculada por ele próprio e, no último volume, apresentou dicas para a elaboração de mapas-múndi, bem como, discute alguns pontos fundamentais da cartografia. Ptolomeu foi o primeiro a defender a teoria geocêntrica, ao afirmar que a terra era um corpo fixo em torno do qual giravam os outros planetas. Na Idade Média, o conhecimento geográfico declinou na Europa ocidental, mas os árabes e os chineses continuaram a desenvolver a cartografia.

A Escola de Sagres é um termo que frequentemente é associado a uma suposta instituição de ensino e pesquisa náutica localizada na cidade de Sagres, no sul de Portugal, durante o período dos Descobrimentos no século XV. Grandes exploradores como Cristóvão Colombo e Vasco da Gama geraram uma necessidade de mapas precisos para navegação durante a Idade Moderna. O advento da imprensa permitiu a reprodução em massa de mapas.

Disponível em: [História da Cartografia - InfoEscola](#). Acesso em 20.02.2024.

A Matemática desempenha um papel fundamental no desenvolvimento e no uso dos instrumentos de localização nas Grandes Navegações. Os navegadores realizaram cálculos precisos que eram essenciais para a determinação da posição e, conseqüentemente, grandes invenções(Figura 1) foram criadas durante a Idade Moderna, para o sucesso das expedições que moldaram a história global.



Figura 1 – Invenções que contribuíram para as grandes navegações, utilizando cálculos matemáticos.

Fonte: <https://pt-static.z-dn.net/files/d56/66955552a9ac764e8825ad336a016506.jpg>. Acesso em 20.02.2024.

➤ Saiba mais sobre os instrumentos de navegação

em: <https://www.youtube.com/watch?v=mkUvLWSZeSE> Acesso em: 11.04.2024

O quadrante é na sua forma mais rudimentar, e tal como o nome indica, um instrumento que consiste num quarto de círculo graduado ao qual está fixado um fio de prumo. Já referido nos *Libros del Saber de Astronomia* (século XIII), a sua função é a medição da **altura**, que é a distância angular de um objeto em relação ao **horizonte**.

Disponível em <https://pt.wikipedia.org/wiki/Quadrante> Acesso em 05.03.2024.

A bússola é um importante instrumento utilizado na orientação no espaço geográfico, pode-se encontrar as direções para nos deslocarmos pela superfície terrestre e também conhecer a posição relativa de um referencial.

Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/geografia/bussola.htm>. Acesso em 03.05.2024.

O astrolábio é um instrumento de cálculo, medição e observação que foi aperfeiçoado e difundido pelos árabes a partir do século VI, embora os primeiros escritos que deram origem ao objeto propriamente **dito são da autoria de Hiparco de Niceia (190 a.C.-120 a.C.)**.

Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/geografia/astrolabio.htm#Resumo+sobre+o+astrol%C3%A1bio>
Acesso em 05.03.2024

A balestilha é um instrumento de orientação que foi muito usado na época dos descobrimentos portugueses para orientação no mar, ajudando a determinar a latitude a que um navio se encontrava. Esta mede a altura de um astro ou a distância angular entre dois astros.

Disponível em: <https://abre.ai/i69r>, Acesso 05.03.2024.

Ver mais em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/tede/9838/2/Arquivototal.pdf> Acesso 05.03.2024.

Nos dias atuais, para a localização em qualquer parte do mundo, com segurança e rapidez, se utiliza o equipamento chamado GPS, (Global Positioning System) em que, no presente, também se encontra no celular.

A precisão na determinação da posição geográfica dos navios era essencial para o sucesso das expedições e a matemática era a linguagem por trás desses cálculos. Aqui estão algumas maneiras pelas quais a matemática estava intrinsecamente ligada aos instrumentos de localização:

Trigonometria e ângulos: Muitos dos instrumentos de localização, como o astrolábio e o quadrante, dependem dos princípios trigonométricos para calcular a altitude dos astros em relação ao horizonte. A medição de ângulos(Figura 2) foi crucial para determinar a latitude do navio. Os navegadores usavam fórmulas trigonométricas para converter essas bases em informações úteis

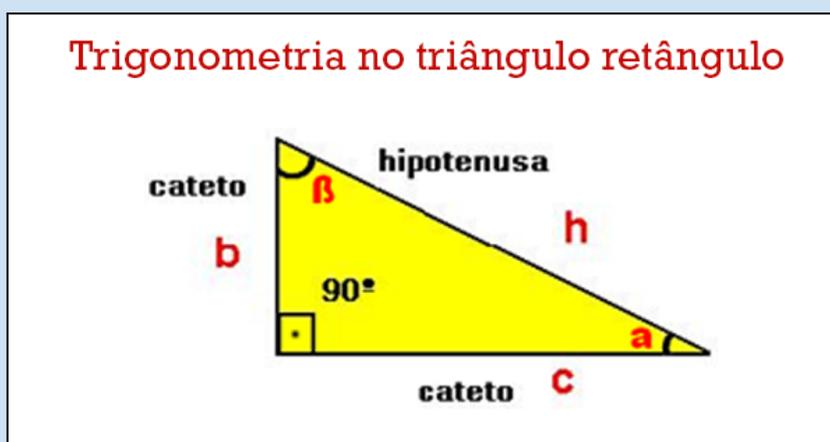


Figura 2 - Representação gráfica da trigonometria

Fonte: <https://blogdoenem.com.br/trigonometria-triangulo-retangulo/>
Acesso em 08/11/2023

Cálculo de latitude: Para calcular a latitude, os navegadores precisam conhecer o ângulo entre a estrela Polar(ou outros astros) e o horizonte. Isso envolveu o uso de senos, cossenos e tangentes em cálculos trigonométricos(Figura 3). A matemática era essencial para interpretar as profundidades feitas com os instrumentos e transformá-las em regiões geográficas precisas.

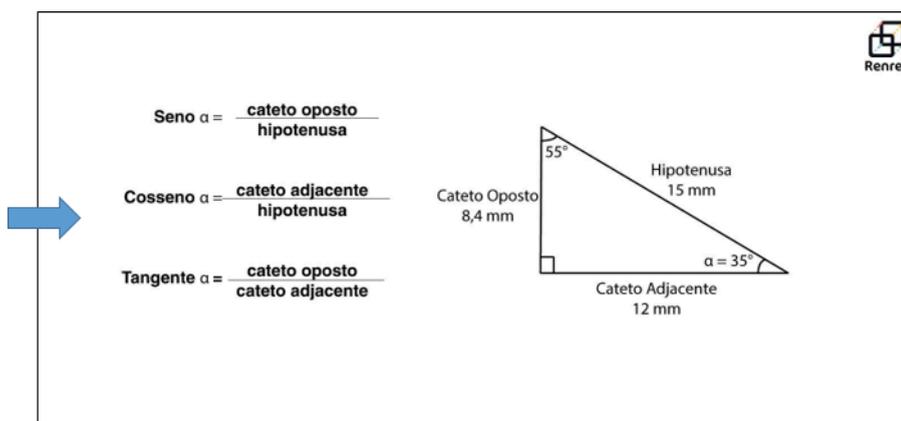


Figura 3 - Representação dos cálculos trigonométricos
Fonte: <https://images.app.goo.gl/w7VxV6BuR6uhgU2j6> .

Segundo Sobel (2007) a determinação da longitude, que indica a posição leste-oeste de um navio, era um dos maiores desafios da navegação. O desempenho matemático foi um papel crítico no desenvolvimento de métodos para calcular a longitude com base nas diferenças de tempo entre o navio e um ponto de referência conhecido. Relógios precisos e cálculos matemáticos foram fundamentais para a sua determinação.

Uso da trigonometria esférica: a trigonometria esférica é um ramo da matemática que lida com triângulos em uma esfera, como a Terra. Essa disciplina era fundamental para calcular distâncias, direções e posições em uma superfície curva, como a do planeta, e foi aplicada na navegação astronômica (Sobel, 2007) .

Cartas Náuticas: a criação das cartas náuticas foi desenvolvida envolvendo a representação matemática da Terra em mapas planos. Projeções cartográficas (que eram baseadas em princípios matemáticos, permitem assim, que os navegadores traçassem rotas precisas e evitassem perigos naturais, como os recifes.

Durante os séculos XV e XVI, os avanços na cartografia se aceleraram, Gerardus Mercator criou a projeção de Mercator, que preserva os ângulos, tornando-a ideal para a navegação marítima. Mapas detalhados das terras recém-descobertas foram produzidos por cartógrafos como Martin Waldseemüller e Abraham Ortelius. A exemplo do sistema de coordenada de Mercator, Sistema de Coordenadas Planas ou UTM (Universal Transversa de Mercator).

Na geografia contemporânea, o uso da matemática se faz bastante presente na área da demografia, através do estudo das populações, se calculam diversas taxas populacionais, como por exemplo, o crescimento vegetativo, obtido a partir da relação entre a taxa de natalidade e a taxa de mortalidade. A densidade demográfica é a taxa obtida através de cálculos matemáticos, através da relação entre a quantidade da população que reside em um espaço, dividida pelo tamanho da área, encontrando-se quantos habitantes existem por metro ou quilômetro quadrado (Sobel, 2007).

As estatísticas e a probabilidades também se fazem presentes nos estudos geográficos, um dos grandes exemplos de seu uso está na climatologia, área da geografia que estuda as variações climáticas, onde é visto uma manipulação de dados de temperatura, condições de umidade relativa do ar, utilizando parâmetros estatísticos, como média, desvio padrão, testes de tendência e quartis, além de outras metodologias que fazem parte dos estudos matemáticos (Silva, 2014).

A partir da idade contemporânea a precisão dos mapas progrediram com o avanço da tecnologia, como instrumentos de medição mais precisos e técnicas de levantamento terrestre. O uso de satélites(Figura 4) e o sistema de posicionamento global(GPS) revolucionou a precisão da cartografia.

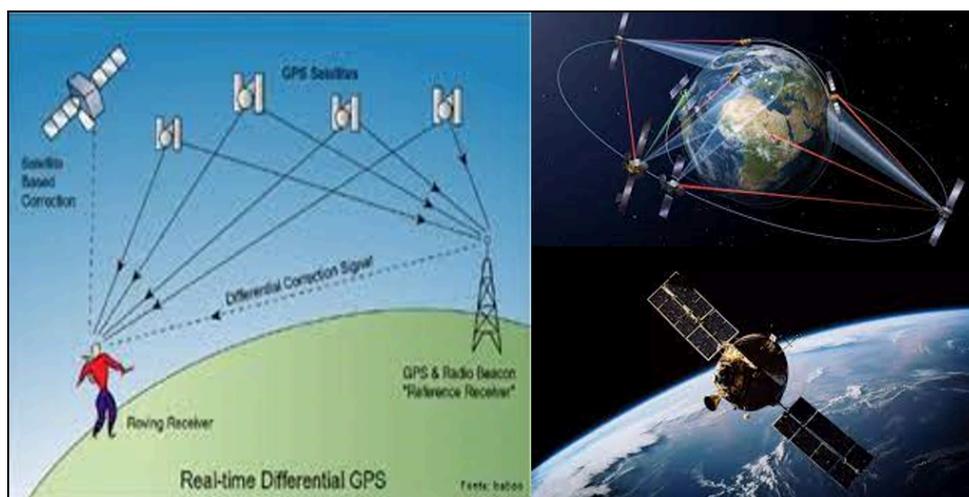


Figura 4 - Sistema de Posicionamento Global – GPS.

Fonte: adaptado pelos autores

Disponível em:

[https://www.google.com/search?q=sat%C3%A9lites+e+istemas+de+posicionamento+global+\(GPS\)&sca_esv=580187299&rlz=1C1CHBD_pt-](https://www.google.com/search?q=sat%C3%A9lites+e+istemas+de+posicionamento+global+(GPS)&sca_esv=580187299&rlz=1C1CHBD_pt-) Acesso em: 27.02.2024

A matemática fornece as ferramentas necessárias para medir, analisar e modelar fenômenos geográficos complexos. Como padrões climáticos, migrações de animais podem ser melhor compreendidos e previstos por meio de modelos matemáticos e simulações, permitindo que os geógrafos extraiam o significado dos dados e façam orientações e tendências segundo os padrões observados. Dessa forma, a geografia pode antecipar, explicar e influenciar, e tomar decisões diante das mudanças no ambiente físico e humano.

Orientações para realização de atividades

As imagens e os links abaixo expressam a relação entre a Ciência Matemática (números, fórmulas, etc.) e a Ciência Geográfica (estudo do espaço terrestre). Observe as imagens que estão inseridas, pesquise cada tema que elas representam, tais como: escalas, coordenadas geográficas, densidade demográfica e sua relação que existe entre as à Ciência Geográfica e a Matemática.



Fonte: Adaptado pelos autores

Caro, professor, aqui estão sugestões de textos complementares:

https://ciensacao.org/experimento_mao_na_massa/e5026g_mapDistortions.html
<https://www.infoescola.com/geografia/geografia-matematica/>
<https://educador.brasilecola.uol.com.br/estrategias-ensino/o-trabalho-integrado-geografia-com-o-utras-disciplinas.htm>
<https://brasilecola.uol.com.br/geografia/densidade-demografica.htm>
<https://brasilecola.uol.com.br/geografia/populacao-mundial.htm>
<https://abre.ai/i4ie>
<https://abre.ai/i4iU>
<https://abre.ai/i4jo>
<https://www2.ufjf.br/noticias/2017/10/23/dos-mapas-ate-a-climatologia-como-geografia-e-matematica-se-completam/>
<https://blog.institutosingularidades.edu.br/geografia-e-matematica-feitas-uma-para-a-outra/>
<https://educador.brasilecola.uol.com.br/estrategias-ensino/o-trabalho-integrado-geografia-com-o-utras-disciplinas.htm>

3. Manutenção de Redes e Prestação de Serviços

Uma rede de computador é o compartilhamento de informações, dispositivos e serviços entre microprocessadores, e tem como objetivo a troca de dados entre os computadores(Figura 5). As vantagens das redes de computadores são: a) computadores se comunicando através de longas distâncias; b) compartilhamento (hardware e software); c) segurança das informações; d) flexibilidade de trabalho.

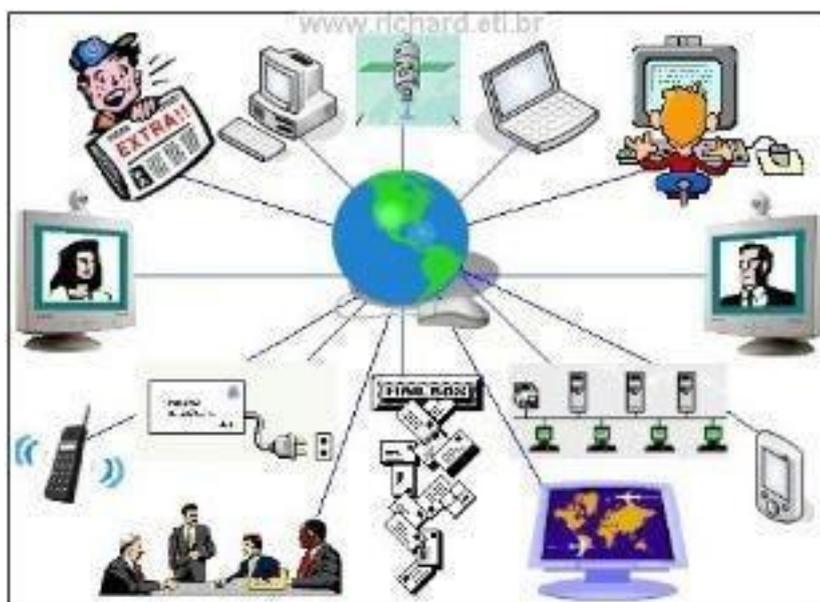


Figura 5 - Troca de dados em redes.

Fonte: Disponível em:

<https://caoequipe.blogspot.com/2014/04/a-evolucao-das-novas-tecnologias-na.html> Acesso em: 27.02.2024

Na atualidade, os computadores possuem todos os modelos de computação: redes com servidores mainframe, servidores locais e computadores, realizando suas próprias operações. Como por exemplo, os bancos possuem um mainframe que processa a informação de todas as agências, facilitando assim, que os clientes acessem as contas em vários lugares. As redes de computadores, em razão dos serviços ofertados foram divididas em três, em abrangência geográfica diferentes:

LAN – Local Area Network - Redes Locais, interligam computadores presentes dentro de um mesmo espaço físico. Isso pode acontecer dentro de uma empresa, de uma escola ou dentro da sua própria casa, sendo possível a troca de informações e recursos entre os dispositivos participantes.

Fonte:

Exemplo de redes LAN(Figura 6) são os roteadores utilizados para interligar LANs; Switch: utilizado para conectar os computadores; Hub: utilizado para conectar os computadores.

Disponível em: <https://canaltech.com.br/infra/lan-wlan-man-wan-pan-conheca-os-principais-tipos-de-redes/>. Acesso em: 21.02.2024.

Para saber mais sobre o tema, acesse: [INSTALAÇÃO DE REDES LOCAIS](#). Acesso em: 21.02.2024.

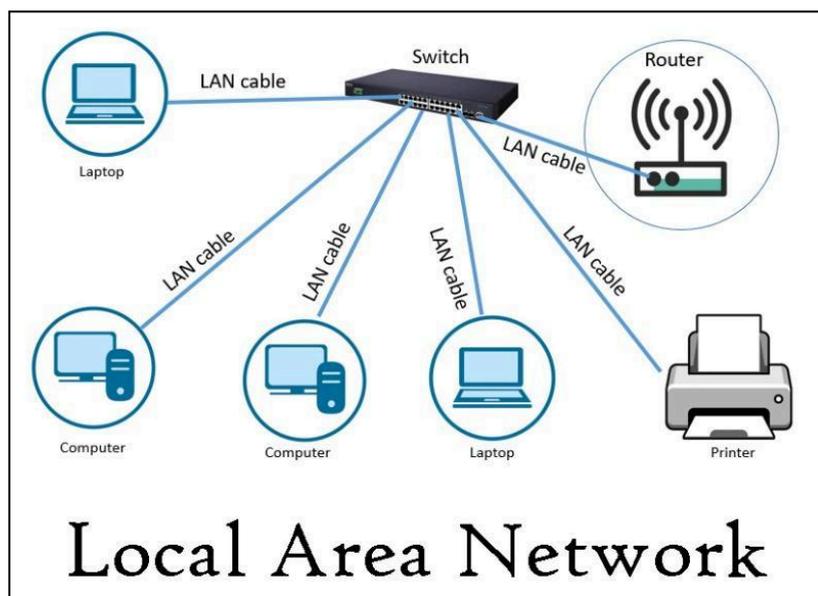


Figura 6 - Exemplo de redes LAN. Fonte:

Disponível em: <https://www.itrelease.com/2021/04/what-is-local-area-network-lan-in-computer/>
Acesso em: 27.02.2024

MAN – Metropolitan Area Network - é uma rede de computadores que conecta computadores dentro de uma área metropolitana, que pode ser uma única grande cidade, várias cidades e vilas, ou qualquer área com vários edifícios(Figura 7). Uma

MAN é maior que uma rede local(LAN) mas é menor que uma rede de longa distância(WAN). As MANs não precisam estar em áreas urbanas; o termo "metropolitano" implica o tamanho da rede, não a demografia da área que ela atende. Disponível em:

<https://www.cloudflare.com/pt-br/learning/network-layer/what-is-a-metropolitan-area-network/>.

Acesso em: 21.02.2024.

Para uma rede MAN é necessário os serviços de operadoras de telefonia.

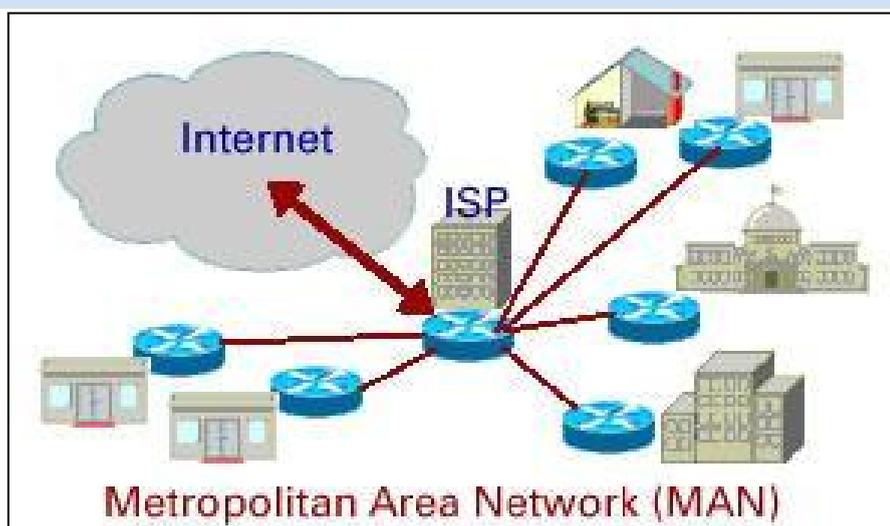


Figura 7 - Rede de computadores dentro de uma área metropolitana. Fonte: Disponível em:<https://conceitos.com/wp-content/uploads/2015/02/Red-Man.jpg> Acesso em: 27.02.2024

Como as redes MAN são construídas

Uma MAN é composta por LANs interligadas. Como as MANs são menores, geralmente são mais eficientes do que as WANs, uma vez que os dados não precisam percorrer grandes distâncias. As MANs normalmente combinam as redes de múltiplas organizações, em vez de serem gerenciadas por uma única organização.

A maioria das MANs usa cabos de fibra óptica para formar conexões entre as LANs. Muitas vezes uma MAN funciona em "fibra escura" - cabos de fibra óptica anteriormente não utilizados que são capazes de transportar tráfego. Esses cabos de fibra óptica podem ser alugados de provedores de serviços de internet(ISP) do setor privado.

[O que é uma rede de área metropolitana \(MAN\)? | Cloudflare](#)

WAN – Wide Area Network - Uma rede de longa distância(WAN) é uma grande rede de computadores que conecta grupos de computadores a grandes distâncias (Figura 12). WANs são frequentemente usadas por grandes empresas para conectar suas redes de escritórios; cada escritório tem sua própria rede local, ou LAN, e essas LANs se conectam por meio de uma WAN. Essas conexões longas podem ser formadas de várias maneiras diferentes, incluindo linhas alugadas, VPNs ou túneis

IP [O que é rede WAN? \[Wide Area Network\] – Tecnoblog.](#)

Um exemplo de WAN é a internet, a maior rede do mundo(Figura 8). Para caracterizar uma rede WAN deve obrigatoriamente existir uma conexão através de uma concessionária de telefonia pública(Oi, Embratel, Intelig, GVT, etc.).
Dispositivos utilizados nas redes WAN: Roteadores: utilizados para interligar LANs; Switch Wan: utilizado para conectar os computadores; Modems: utilizado para conexão entre filiais distantes através de operadora telefônica.

Disponível em: [INSTALAÇÃO DE REDES LOCAIS](#). Acesso em 27.02.2024.

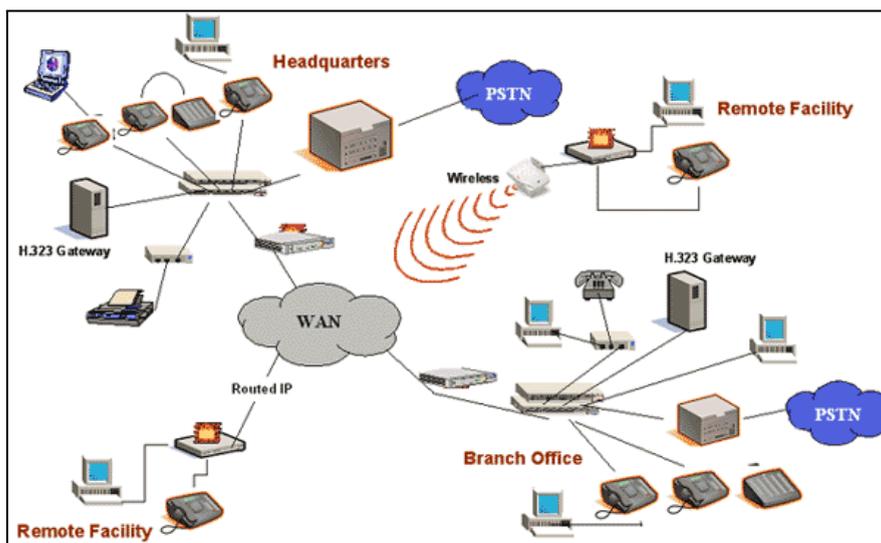


Figura 8 - Rede WAN.:

Fonte: <https://encurtador.com.br/zFQUX> Acesso em: 29.02.2024

<https://professormarcianodantas.blogspot.com/2020/07/os-meios-de-comunicacoes-e.html>

O padrão ethernet e a comunicação Wi-Fi

Os padrões Ethernet e Wi-Fi são as duas principais normatizações que padronizam a comunicação das conexões LAN.

O padrão ethernet é um conjunto de especificações estabelecidas pelo Instituto de Engenheiros Elétricos e Eletrônicos (IEEE 802.3) que rege a comunicação entre computadores e outros dispositivos através do uso de switches, placas e cabos dentro da rede local.

O padrão Wi-Fi baseia-se na norma IEEE 802.11 e usa ondas de rádio no espectro de 2,4 GHz (Gigahertz) e 5 GHz para conectar computadores e dispositivos sem fio através de dispositivos como roteadores e access points.

Disponível em: [Redes Locais: O que é LAN ou Local Area Network?](#).

Serviços de Rede

Introdução aos Serviços de Rede

A Internet oferece uma grande quantidade de recursos e possibilidades de uso que vão do e-mail e do acesso a páginas Web ao vídeo em tempo real e ao compartilhamento de arquivos em sistemas peer-to-peer (Figura 9).

Um serviço de rede pode ser visto como uma aplicação distribuída, que executa em dois ou mais computadores conectados por uma rede. Cada serviço de rede é composto por ao menos quatro elementos - **Servidor**: computador que realiza a parte principal do serviço. **Cliente**: computador que solicita o serviço através da rede. **Protocolo**: conjunto de mensagens e formatos de dados que definem o diálogo necessário entre o cliente e o servidor. **Middleware**: é o suporte de execução e de comunicação que permite a construção do serviço.

Disponível em: [Introdução aos Serviços de Rede](#). Acesso em: 27.02.2024.

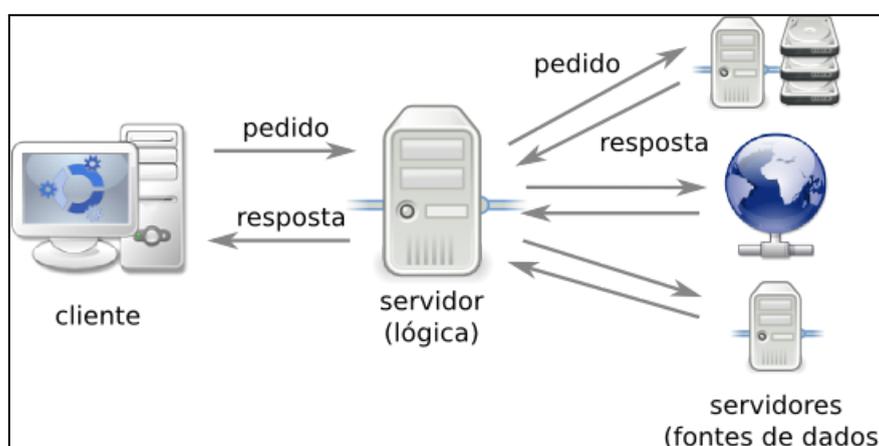


Figura 9 - *Peer-to-Peer*: - todos os participantes são ao mesmo tempo servidores (oferecem serviços e recursos) e clientes (usam serviços e recursos) uns dos outros.

Disponível em: <https://wiki.inf.ufpr.br/maziero/doku.php?id=espec:introducao>

Acesso em: 29.02.2024

E os serviços de rede encontram-se: **Recuperação de conteúdo** - HTTP: *HyperText Transfer Protocol*, para busca de páginas Web, FTP: *File Transfer Protocol*, para busca de arquivos. **Acesso remoto** - Telnet: para terminais remotos texto, SSH: *Secure Shell*, VNC: *Virtual Network Computer*, para terminais gráficos remotos. **Configuração** - DHCP: *Dynamic Host Configuration Protocol*, para buscar configurações de rede, BootP: *Boot Protocol*, para buscar um sistema operacional na inicialização do computador. LDAP: *Lightweight Directory Access Protocol*, para buscar informações sobre usuários; **Compartilhamento de recursos** - SMB: *Server Message Block*, para compartilhamento de arquivos/impressoras em ambientes Windows, IPP: *Internet Printing Protocol*, usado para acesso a impressoras em rede. **Comunicação entre usuários** - SMTP: *Simple Mail Transfer Protocol*, para envio e transferência de e-mails entre servidores, POP3: *Post Office Protocol v3*,

para acesso a caixas de e-mail, SIP: *Session Initiation Protocol*, usado para gerenciar sessões de voz sobre IP, vídeo sobre IP, jogos online, etc.

Disponível em: <https://www.opservices.com.br/protocolos-de-rede/>.

Disponível em: https://ifpr.edu.br/pronatec/wp-content/uploads/sites/46/2012/07/Instalador_e_Reparador_de_Redde_de_Computadores.pdf.

Manutenção de Redes

A manutenção de redes é garantir o alto desempenho da empresa, a importância de um plano para a manutenção de redes é fundamental, regulamenta padrões de segurança, evita multas e penalidades legais.

A Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD) regulamenta os dados pessoais no Brasil, bem como, implementa medidas de segurança. A manutenção de redes é garantir e proteger dados de cadastros de clientes, evita penalidades e multas, que pode ser até 2% do faturamento da empresa.

Um planejamento adequado, melhora o desempenho da rede, identifica os problemas dando a possibilidade de corrigir antecipadamente. Um melhor desempenho de redes está relacionado a velocidade na transferência de dados; baixa latência (tempo de resposta para um dado ir de um ponto a outro); confiabilidade no processamento de dados; aumento da segurança; escalabilidade para lidar com o crescimento do tráfego e aumento dos usuários, redução e riscos de interrupções. A manutenção planejada pode evitar interrupções no serviço, garantindo que a rede opere de forma estável e confiável. [Manutenção de redes: tudo que você precisa saber](#)

A forma de realizar a manutenção de redes depende das necessidades de cada empresa, pode ser visitas periódicas técnicas ou pode ser necessário uma equipe técnica com um acompanhamento contínuo. A manutenção é importante para garantir o correto funcionamento dos equipamentos.

Entre os processos realizados durante a verificação deve ter os registros de: quais dispositivos foram verificados; quais problemas foram encontrados; como eles

foram resolvidos. As informações nos registros permitem que sejam facilitados a resolução de problemas que venham ocorrer no futuro.

Disponível em: [Manutenção de redes: tudo que você precisa saber](#). Acesso em: 12 fev.24.

Orientações para realização de atividades

Faça uma relação entre as figuras disponíveis no item 3(Manutenção de Redes e Prestação de Serviços) e como elas são utilizadas pelos usuários.

Figuras	Tipo de Rede	Utilização
Figura 5		
Figura 6		
Figura 7		
Figura 8		
Figura 9		

Aprofundando a atividade

Primeiro momento - Promova uma discussão em sala de aula sobre a importância da manutenção de redes e serviços para garantir o funcionamento eficiente dos sistemas de informação. Apresente exemplos práticos de problemas de rede comuns e como a manutenção adequada pode resolvê-los, como falhas de conexão e lentidão na transmissão de dados.

Segundo momento - Em grupos, forneça um estudo de caso fictício ou real sobre um problema de rede. Cada grupo analisará o caso, identificará as possíveis causas do problema e proporá soluções de manutenção e prestação de serviços para resolvê-lo.

É importante também, realizar uma demonstração prática de como executar algumas tarefas básicas de manutenção de redes, como verificar a conectividade, atualizar o firmware de dispositivos de rede e configurar um firewall. Promova meios para que os alunos participem da demonstração.

Terceiro momento - Peça aos alunos que pesquisem sobre as diferentes certificações e cursos de formação disponíveis na área de manutenção de redes e prestação de serviços, de maneira que eles possam identificar as habilidades e competências necessárias para ingressar nesse campo e compartilhar suas descobertas com a turma.

Promova uma reflexão sobre a importância da manutenção de redes e prestação de serviços na área de TIC (Tecnologia da Informação e Comunicação) e suas possibilidades de carreira.

Caro, professor, aqui estão sugestões de textos complementares:

[https://www.google.com/search?q=rede+de+%C3%A1rea+metropolitana+\(MAN\)%3F&sca_esv=577233357&rlz=1C1CHBD_pt-](https://www.google.com/search?q=rede+de+%C3%A1rea+metropolitana+(MAN)%3F&sca_esv=577233357&rlz=1C1CHBD_pt-)

<https://wiki.inf.ufpr.br/maziero/doku.php?id=espec:introducao>

<https://www.controle.net/faq/rede-de-computadores>

<https://www.voitto.com.br/blog/artigo/redes-de-computadores>

<https://globaldata.com.br/motivos-manutencao-redes-empresa/>

4. Plano Diretores Municipais, Planejamento Urbano e ordenamento Territorial

Plano Diretores Municipais

Os processos de planejamento e desenvolvimento das cidades fazem parte de redes complexas, que muitas vezes demandam a articulação de diferentes ferramentas voltadas para o planejamento físico, mas também social, econômico, político, entre outros. O [Plano Diretor](#) é um dos principais instrumentos que existem para isso, e desempenha um papel fundamental para a regulamentação do território de uma cidade.

O Plano Diretor funciona como uma espécie de conjunto de diretrizes que regulam o crescimento e desenvolvimento de uma cidade a partir, por exemplo, do [zoneamento](#) e parcelamento do solo, além de uma série de regulamentações relativas à infraestrutura urbana. Ainda segundo a norma brasileira, o Plano Diretor é constituído por, pelo menos, três partes:

- Fundamentação – objetivos, caracterização, diagnósticos e prognósticos, alternativas e critérios de avaliação;
- Diretrizes – os aspectos relativos ao uso do solo, ao sistema viário, à infraestrutura e serviços urbanos e aos equipamentos sociais;
- Instrumentação – documentos legais, técnicos, orçamentários, financeiros e administrativos

Saiba mais sobre o assunto:

Disponível em: [O que é um Plano Diretor? | ArchDaily Brasil](#). Acesso em 21.02.2024.

O [Estatuto da Cidade](#), que define um Plano Diretor como “o instrumento básico da política de desenvolvimento e [expansão urbana](#)”. Seja no processo de elaboração ou na implantação de um Plano Diretor, a participação da sociedade deve ser garantida de diferentes maneiras. Nesse sentido, audiências públicas, debates, transparência e livre acesso aos documentos relativos ao Plano Diretor são essenciais para promover uma maior acessibilidade aos habitantes das cidades a todo o processo envolvido na sua criação e aplicação).

Disponível em: [O que é um Plano Diretor? - Educação e Território](#)

Art.13 do Plano diretor da cidade de Recife exemplifica o documento:

<https://leismunicipais.com.br/plano-diretor-recife-pe> LEI COMPLEMENTAR Nº 2, DE 23 DE ABRIL DE 2021. Institui o Plano Diretor do Município do Recife, revogando a Lei Municipal nº 17.511, de 29 de dezembro de 2008.

Art. 13. As diretrizes para a realização dos objetivos relativos ao princípio da equidade socioterritorial são as seguintes:

I - Promover a distribuição equitativa de equipamentos públicos no território priorizando as áreas de maior vulnerabilidade social, tendo como critério, para a escolha da localização de implantação dos novos equipamentos, a condição de acesso, sobretudo por meio de transporte coletivo e de mobilidade ativa, e a densidade populacional da área, potencializando o aproveitamento per capita dos equipamentos a serem instalados;

II - Formar uma rede de equipamentos públicos qualificada, conectada e acessível, considerando a complementaridade funcional entre os equipamentos e as características socioeconômicas e demográficas da área de implantação visando à melhoria da qualidade de vida nos bairros;

III - Estimular a descentralização na implantação de equipamentos públicos e privados, de estabelecimentos de comércio e de serviços, de modo a promover o adensamento de atividades mercantis nos bairros e melhoria da distribuição de empregos na cidade, de forma a diminuir os deslocamentos rotineiros, equalizar o acesso às oportunidades, e conferir uso misto e vitalidade aos bairros durante todos os períodos do dia, evitando as condições que corroborem para a vulnerabilidade social no meio urbano;

IV - Ampliar o uso habitacional nas áreas com maior oferta de postos de trabalho, estimulando o adensamento habitacional nas centralidades urbanas e ao longo dos principais eixos viários e de transporte como forma de dinamizar a utilização da infraestrutura instalada em tais áreas;

V - Ampliar as ações de regularização fundiária, de qualificação do ambiente urbano e diversificar as políticas públicas de habitação de interesse social, de modo a promover a segurança jurídica da posse e melhorar as condições de habitabilidade;

VI - Qualificar e equalizar a prestação dos serviços públicos por meio da promoção de equipamentos de saúde pública e do saneamento ambiental universalizado;

VII - estimular a economia popular e criativa, assim como o empreendedorismo visando para além do desenvolvimento das atividades econômicas geradoras de emprego, trabalho e renda, o desenvolvimento da cultura, do turismo, do lazer e dos esportes, sempre articulados aos cuidados ambientais, à inclusão e à integração social.

VIII - O planejamento e a urbanização das vias públicas, dos parques e dos demais espaços de uso público serão concebidos e executados de forma a garantir a acessibilidade arquitetônica e comunicacional, que estejam de acordo com os parâmetros do desenho universal.

Disponível em: [Plano Diretor de Recife - PE](#). Acesso em 21.02.2024.

Para saber mais acesse: [Plano Diretor de Recife - PE](#). Acesso em 21.02.2024.

Planejamento Urbano

Na teoria, o planejamento urbano é um processo de elaboração de soluções que visam tanto melhorar ou requalificar uma área urbana já existente, como também criar uma nova urbanização em determinada região.

A atuação no planejamento urbano(Figura 10) lida com os processos de produção, estruturação e apropriação do espaço urbano. Nesse sentido, seu objetivo principal é sinalizar quais são as medidas que devem ser tomadas para melhorar a qualidade de vida dos habitantes, incluindo questões como transporte, segurança, oportunidades de acesso e até mesmo a interação com o meio ambiente natural. [O que é planejamento urbano? | ArchDaily Brasil](#)

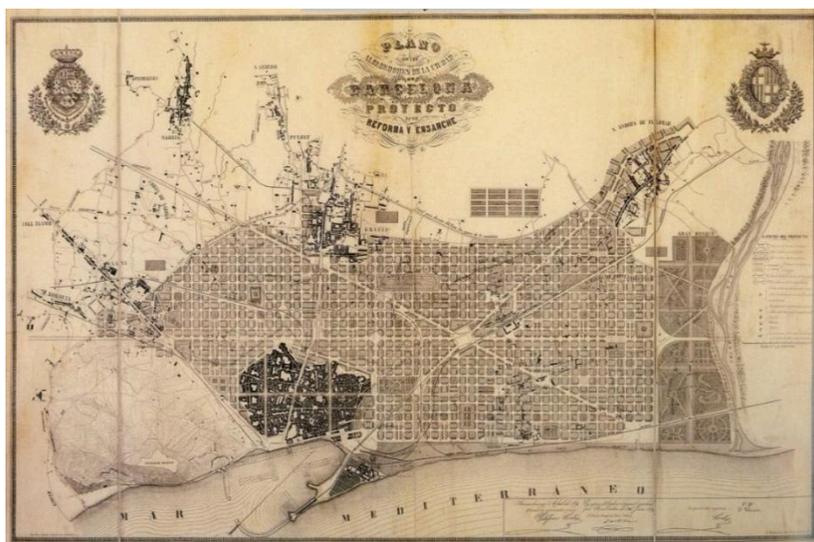


Figura 10 - Planejamento urbano.

Fonte: [Galeria de O que é planejamento urbano? - 5](#). Acesso em 21.02.2024.

O planejamento urbano desempenha um papel fundamental na criação e no desenvolvimento de cidades funcionais, sustentáveis e socialmente inclusivas. No contexto de um mundo cada vez mais urbanizado, o planejamento urbano se torna um desafio complexo, como o crescimento populacional, a escassez de recursos, a gestão ambiental e a desigualdade social. Por meio de estratégias de design inteligente, alocação eficiente de recursos e políticas integradas, o planejamento urbano busca moldar o ambiente construído de maneira a promover a qualidade de vida, a equidade e a resiliência das comunidades urbanas.

Ao considerar o uso do solo, o planejamento urbano visa equilibrar as necessidades de espaços residenciais, comerciais e de lazer, garantindo a acessibilidade e a conectividade eficazes por meio de sistemas de transporte bem integrados. A ênfase na criação de espaços públicos seguros e proposta promove a interação social e cultural, contribuindo para uma sensação de comunidade e identidade local. Além disso, o planejamento urbano tem um papel fundamental na preservação e no desenvolvimento de áreas verdes e parques, oferecendo ambientes saudáveis e esteticamente confortáveis para os moradores urbanos.

No contexto do desenvolvimento sustentável, o planejamento urbano procura adotar práticas que minimizem o impacto ambiental e promovam o uso eficiente de recursos. Isso inclui o incentivo aos edifícios verdes, a implementação de sistemas de energia renovável e a integração de soluções de gerenciamento de resíduos. Ao adotar uma abordagem de planejamento que considere as mudanças climáticas e os desafios ambientais, as cidades podem se tornar mais adaptáveis e preparadas para enfrentar os riscos ambientais e as crises futuras.

No que refere, a legislação ambiental no Brasil, é regida por diversas leis e regulamentos que abrangem uma variedade de temas relacionados à preservação e proteção do meio ambiente. Uma das leis fundamentais relacionadas ao planejamento ambiental no Brasil é a Política Nacional do Meio Ambiente (Lei nº 6.938/1981), que estabelece diretrizes gerais para a proteção, preservação e melhoria da qualidade ambiental. Além disso, várias outras leis e regulamentações complementares são necessárias ao planejamento ambiental, incluindo: 1. Lei da Mata Atlântica (Lei nº 11.428/2006); 2. Lei da Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei nº 9.433/1997); 3-Lei da Política Nacional de Mudanças Climáticas (Lei nº 12.187/2009); 4-Lei do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (Lei nº 9.985/2000). 5-Lei do Licenciamento Ambiental (Resolução CONAMA nº 237/1997).

Além dessas leis específicas, o Brasil possui uma série de normas e regulamentações estaduais e municipais que complementam a legislação federal e abordam questões específicas relacionadas ao planejamento e à gestão ambiental em diferentes regiões do país. O cumprimento dessas leis é fundamental para garantir a

proteção ambiental, a conservação dos recursos naturais e o desenvolvimento sustentável em todo o território brasileiro.

Ao abordar desafios como a urbanização rápida, às mudanças climáticas, a desigualdade social, o planejamento urbano desempenha um papel fundamental na promoção de um ambiente urbano integrado e harmonioso, que reflete as necessidades e aspirações das comunidades urbanas contemporâneas.

Disponível em: [Os novos desafios do planejamento urbano em contextos de crescentes processos de financeirização | LARES Digital Library](#). Acesso em: 21.02.2024.

Saiba mais:

[Os novos desafios do planejamento urbano em contextos de crescentes processos de financeirização | LARES Digital Library](#). Acesso em: 21.02.2024.

Ordenamento Territorial

Segundo Castro e Gava (2004) no que concerne ao ordenamento territorial refere-se a um conjunto de estratégias, políticas e práticas destinadas a organizar e regular o uso do solo em determinadas áreas geográficas. O objetivo principal do ordenamento territorial é promover o uso sustentável dos recursos naturais e garantir o desenvolvimento equilibrado e integrado das comunidades, considerando fatores sociais, econômicos e ambientais. Este conceito é crucial para garantir o planejamento adequado e a gestão eficaz do território, levando em consideração tanto as necessidades presentes quanto o futuro das comunidades e do meio ambiente.

Algumas das principais áreas abordadas pelo ordenamento territorial (Castro e Gava, 2004) incluem :

Uso do solo: O ordenamento territorial visa regular e controlar o uso do solo, determinando áreas para atividades residenciais, comerciais, industriais, agrícolas e de conservação, entre outras. Isso geralmente é feito por meio de planos diretores e regulamentos de zoneamento.

Conservação ambiental: O ordenamento territorial inclui medidas para proteger e conservar os recursos naturais, como áreas de preservação ambiental, parques

nacionais e reservas naturais, a fim de garantir a sustentabilidade e a preservação da biodiversidade.

Infraestrutura e serviços: O planejamento do ordenamento territorial também considera a necessidade de infraestrutura básica, como sistemas de transporte, abastecimento de água, redes de esgoto, eletricidade e telecomunicações, além de serviços essenciais, como saúde e educação.

Desenvolvimento socioeconômico: O ordenamento territorial visa promover o desenvolvimento socioeconômico equilibrado, criando oportunidades de emprego, melhorando as condições de vida e promovendo a inclusão social, especialmente em áreas urbanas e rurais.

Gestão de riscos e desastres: O ordenamento territorial também incorpora estratégias para gerenciar e reduzir os riscos de desastres naturais e eventos extremos, como inundações, terremotos e vulnerabilidades de terra, através da identificação de áreas de risco e da implementação de medidas de prevenção e mitigação.

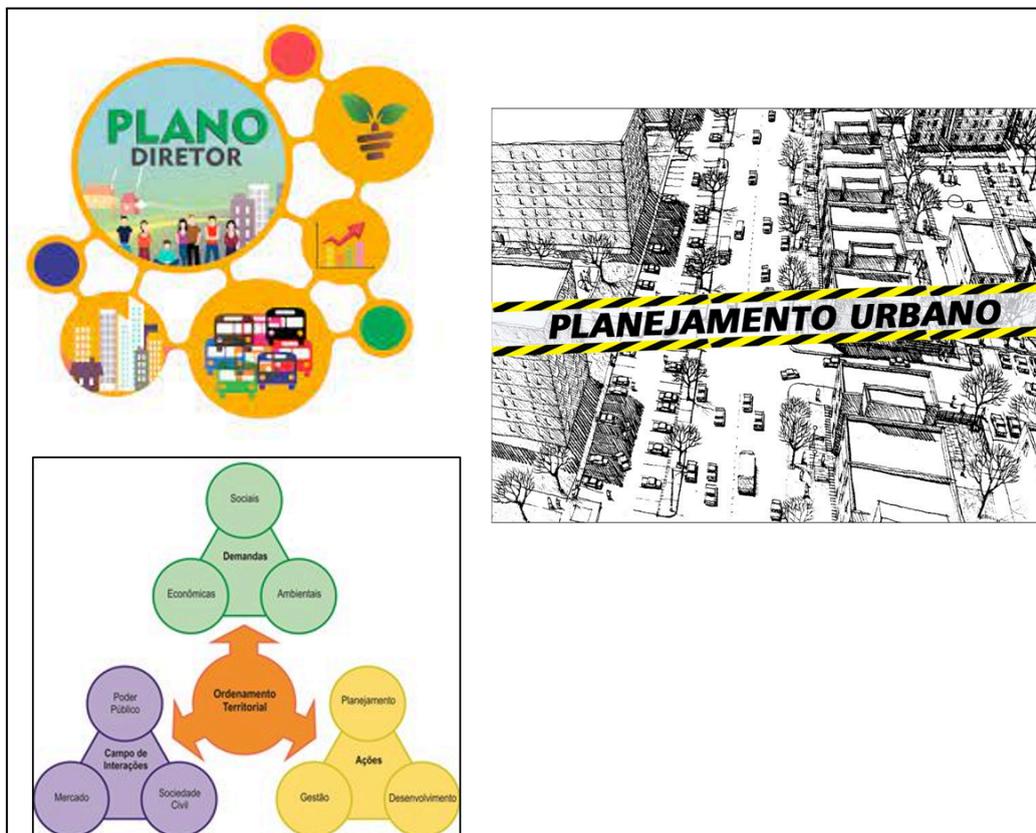
O ordenamento territorial é uma ferramenta essencial para garantir o desenvolvimento sustentável e a gestão eficaz do território, com o objetivo de equilibrar as necessidades humanas, com a proteção do meio ambiente. A implementação eficaz do ordenamento territorial requer a participação ativa de diferentes partes interessadas, incluindo governos, comunidades locais, setor privado e organizações não governamentais.

Orientações para realização de atividades

As imagens e os links abaixo, representam a organização territorial de um Plano Diretor, Planejamento Urbano e o Ordenamento Territorial de um município, nessas estruturas organizacionais, vários atores participam e interagem na tentativa de se chegar a um denominador comum. Considerando esse contexto, os textos que temos estudado no decorrer deste capítulo, as imagens e links a seguir, faça uma

reflexão de quais atores participam, o que se entende: por Plano Diretor, Planejamento Urbano, Ordenamento Urbano, descreva-os e os diferenciem.

Esse trabalho pode ser feito em grupos utilizando a metodologia de rotação por estação, de forma que cada equipe estude cada um dos tópicos propostos.



Fonte: Adaptada pelos autores.

Caro, professor, aqui estão sugestões de textos complementares:

<https://planodiretorsp.prefeitura.sp.gov.br/o-que-e-o-plano-diretor/>

[https://exame.com/esferabrasil/plano-diretor-o-que-e-e-a-importancia-para-o-planejamento-urban](https://exame.com/esferabrasil/plano-diretor-o-que-e-e-a-importancia-para-o-planejamento-urbano/)
o/

<https://www.politize.com.br/plano-diretor-como-e-feito/>

<https://leismunicipais.com.br/plano-diretor-recife-pe>

<https://ipe.df.gov.br/planejamento-territorial/>

<https://abre.ai/i7eb>

<https://abre.ai/i7eg>

<https://manuelzao.ufmg.br/wp-content/uploads/2019/08/19570-75055-1-PB.pdf>

**SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA GERAL DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO**

<https://abre.ai/i7ev>

<https://cursoenemgratuito.com.br/planejamento-territorial/>

http://ofitexto.arquivos.s3.amazonaws.com/sumarios/territorio_territorio_sum.pdf

<https://site.mppr.mp.br/meioambiente/Pagina/Ordenamento-Territorial-e-Planejamento-Urbano>

https://pt.wikipedia.org/wiki/Ordenamento_do_territ%C3%B3rio

<https://fia.com.br/blog/infraestrutura/>.

5. Mapeamento Participativo e Cartografia Social

Mapeamento

O mapeamento refere-se à criação de representações visuais ou digitais de uma área, região ou conjunto de dados. Isso pode envolver a criação de mapas geográficos, mapas de informações, gráficos e diagramas para ajudar na compreensão de um determinado espaço ou conjunto de informações. O mapeamento é uma ferramenta poderosa para analisar, planejar e visualizar dados geoespaciais ou complexos.

Em contextos urbanos, o mapeamento pode ser referenciado ao processo de criação de mapas detalhados de uma cidade, incluindo informações sobre ruas, edifícios, infraestrutura, recursos naturais e muito mais. Portanto, pode-se dizer que:

O **mapeamento participativo** é definido como um tipo de mapeamento auxiliado pelas comunidades que estão inseridas na área de estudo com o objetivo facilitar a interpretação dos mapas para essas comunidades e consequentemente as particularidades de um território (Araújo *et. al.*, 2017). Isso pode incluir características culturais, sociais e culturais da área (Guitarrara, 2023). Diferentes tipos de mapeamento, devido aos interesses das organizações a que se pretende realizar. Mapeamento Geográfico: envolve a criação de mapas geográficos, que podem representar áreas geográficas como cidades, países, continentes e recursos naturais.

Comunidade

Comunidade é um grupo de pessoas que buscam interesses, objetivos, valores ou um local geográfico. As comunidades podem ser formadas em várias escalas, desde comunidades locais, como bairros, até comunidades globais com interesses comuns, frequentemente conectados através da Internet. As comunidades podem ser aceitas em identidade étnica, cultural, religiosa, profissional, ou qualquer outro admitido (Peruzzo e Volpato, 2023).

Em contextos de planejamento urbano e desenvolvimento social, a participação da comunidade é essencial para garantir que as decisões tomadas considerem as necessidades e aspirações das pessoas que vivem ou trabalham em

uma determinada área(Figura 11). O envolvimento da comunidade no processo de tomada de decisões pode levar a soluções mais inclusivas, justas e inteligentes.

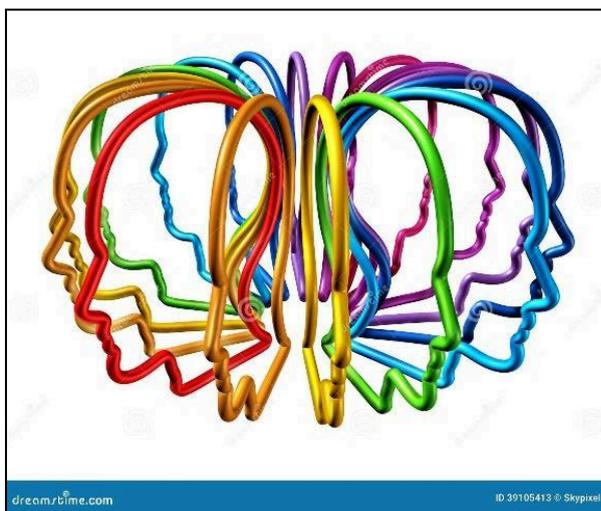


Figura 11 - Expressão do pensamento comunitário.

Fonte:

<https://pt.dreamstime.com/fotos-de-stock-conceito-da-comunidade-image39105413>. Acesso em 23. 02.2024.

Mapeamento e Comunidade em Conjunto

O mapeamento participativo envolve a colaboração da comunidade local na criação de mapas que destacam informações importantes, muitas vezes negligenciadas pelos mapas convencionais. Isso pode incluir características culturais, sociais e culturais da área.

O mapeamento participativo é um exemplo de como esses dois conceitos podem ser interligados. Isso envolve a colaboração da comunidade local para coletar informações e criar mapas que refletem sua perspectiva única sobre o ambiente em que vivem. Isso pode ser usado para identificar problemas, oportunidades e recursos dentro de uma comunidade. Esses mapas participativos podem informar o planejamento urbano, o desenvolvimento de políticas e a alocação de recursos de uma maneira mais precisa e identificada com as necessidades reais da comunidade.

Além disso, as comunidades online também podem se beneficiar do mapeamento de informações e recursos relevantes para seus membros, criando um espaço virtual de compartilhamento e colaboração(Figura 12). O mapeamento e a comunidade estão interconectados quando se trata de envolver as pessoas na

compreensão, planejamento e desenvolvimento de um espaço, seja ele físico ou virtual(Gomes, 2015).



Figura 12 - Planejamento comunitário, compartilhamento e colaboração.

Fonte: *Training Kit on Participatory Spatial Information Management and Communication, Módulo 8, Ground and Sketch Mapping. CTA, Países Baixos e IFAD, Itália* Ver <http://pgis-tk.cta.int> para mais informações(Photo. Steward Brown, 2010)

<https://guidance.miningwithprinciples.com/community-development-toolkit/tool-7-community-mapping/?lang=pt-pt> Acesso em 05.03.2024

Orientações para realização de atividades

Professor(a), listamos a seguir, algumas possibilidades de recursos e ações metodológicas que precisam ser levadas em consideração no trabalho desta Unidade Curricular, assim, o seu planejamento poderá ficar dinâmico e criativo

1. O mapa retrata o território onde acontecem mudanças, portanto, ele é dinâmico e deve ser constantemente atualizado

Deve-se sempre ter a cópia do mapa para facilitar o acompanhamento das mudanças na comunidade (Figura 12).

Com o mapa, pode-se:

- Conhecer os caminhos mais fáceis para chegar a todos os locais;
- Marcar as barreiras geográficas que dificultam o caminho das pessoas até os serviços de saúde (rios, morros, mata cerrada etc.);
- Conhecer a realidade da comunidade e planejar como resolver os problemas de saúde com mais eficácia;
- Planejar as visitas de cada dia sem perder tempo;
- Marcar as microáreas de risco;
- Identificar com símbolos situação de risco;

- Identificar com símbolos os grupos prioritários: gestantes, idosos, hipertensos, diabéticos, pessoas acamadas, crianças menores de cinco anos, pessoas com deficiência, usuário de drogas, pessoas com hanseníase, pessoas com tuberculose etc.

Disponível em: [MAPEAMENTO DA COMUNIDADE](#) . Acesso em: 23.02.2023.



Fonte:

[Desvendando o Mapeamento de Processos em 5 minutos](#)

Atividade

Passo 1: Divida os alunos em pequenos grupos e peça que explorem a comunidade local, observando características como: infraestrutura, serviços, espaços públicos, empresas locais, instituições educacionais, centros de saúde, áreas verdes, entre outros. Incentive-os a conversar com moradores, comerciantes locais e outros membros da comunidade para obter informações adicionais.

Passo 2: Após a atividade anterior, em que os alunos exploram diversos aspectos da sua sua localidade, reúna os grupos e forneça mapas da região. Peça aos grupos que marquem no mapa os locais e recursos identificados durante a exploração.

Eles podem usar diferentes cores para representar tipos distintos de recursos(ex: verde para parques, azul para escolas, vermelho para centros de saúde, etc.). Podem adicionar notas explicativas sobre cada local marcado, destacando sua importância e função na comunidade.

Passo 3: Cada grupo deve apresentar seu mapa e explicar as descobertas feitas durante a atividade.

Promova uma discussão em sala de aula sobre as semelhanças e as diferenças entre os mapas, bem como as oportunidades de melhoria e desenvolvimento identificadas,

destacando os desafios enfrentados pela comunidade e como o mapeamento pode ajudar a enfrentá-los.

Caro, professor, aqui estão sugestões de textos complementares:

MAPEAMENTO DA COMUNIDADE

<https://educacaointegral.org.br/glossario/mapeamento/#:~:text=Segundo%20o%20dicion%C3%A1rio%20Houaiss%20da,itens%20de%20dados%20a%20outros.>

<https://mundoeducacao.uol.com.br/geografia/geoprocessamento.htm>

Orientações para avaliação

O/A professor/a deve lembrar-se que esta segunda etapa da Unidade Curricular *Mapeamento e Comunidade* tem como grande desafio estimular a cultura visual para que a prática da visualidade seja “despertada” nos estudantes do Ensino Médio, sob diversas perspectivas, pois para uma formação leitora imagética, o olhar reflexivo é essencial, considerando que vai além do que está sendo apenas visto, já que a imagem é polissêmica.

Para isso, é importante que o/a professor/a instigue e observe se o/a estudante conseguiu construir interpretações críticas acerca de manifestações culturais do visual, explorando a proporção social do olhar crítico das imagens do cotidiano. Além disso, se conseguem elaborar produtos e/ou processos criativos a partir das cenas do cotidiano, em diferentes linguagens.

Disponível em:

<https://portal.educacao.pe.gov.br/wp-content/uploads/2023/08/Imagens-do-cotidiano.pdf>.

Acesso em 23.02.2024.

6. Referências Bibliográficas

ALVES, J. E. D.; RIBEIRO L. C. Q. (2017). Organização social e comunitária: Desafios e perspectivas. Editora Appris.

ARAÚJO, F. E.; ANJOS, R. S.; ROCHA-FILHO, G. B. Mapeamento Participativo: Conceitos, Métodos e Aplicações. Boletim de Geografia, v. 35, n. 2, p. 128-140. 2017.

BASSO, Ademir Matemática e Geografia: uma relação possível. In: Congresso Nacional de Educação, 11, Anais... Curitiba: 2013, p. 24285-24292.

Boxer, Charles R. O Império Marítimo Português 1415-1825. São Paulo: Companhia das Letras, 2002.

CASTRO, I. E; GAVA, R. R. Ordenamento territorial e gestão da paisagem: reflexões a partir de territórios em processo de urbanização. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2004.

GOMES, F. 2015. Monografia Brasília, 2015. Mapas Participativos: Quando os Povos Grafam Seu Mundo – O caso do Mapeamento Biorregional nas Comunidades Quiulombolas do Kaonge, Kalembá, Engenho da Ponte, e Engenho da Praia. Trabalho de Conclusão, Universidade de Brasília, Instituto de Ciências Humanas.

GUITARRARA, P. "Mapas e gráficos"; Brasil Escola, 2023

HARLEY, J. B.; WOODWARD, D. (eds.). A História da Cartografia: Volume 1: Cartografia na Europa Pré-histórica, Antiga e Medieval e no Mediterrâneo. Chicago: Universidade de Chicago Press, 1987.

MOREIRA S. Matéria publicada no site Archdaily Brasil. 2023

PERUZZO, C. M. K.; VOLPATO M. O. Conceitos de comunidade, local e região, 2023.

SENAI, 2012 – Departamento Nacional - Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial. Departamento Nacional. Departamento Regional de Santa Catarina. Série Tecnologia da Informação (Ti), Instalação de Redes locais. 73 pg.

SILVA, A. B. Cartografia: Fundamentos e Aplicações. 2ª ed. São Paulo: Editora XYZ, 2022. See More.

SECRETARIA EXECUTIVA DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
GERÊNCIA GERAL DE ENSINO MÉDIO E ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL
GERÊNCIA GERAL DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS DO ENSINO MÉDIO

SILVA, A. M. (2020). Uso de Cartografia na Análise de Desenvolvimento Urbano. *Revista de Geografia*, 15(2), 40-55.

SOBEL, Dava. *Longitude: A Verdadeira História do Gênio Solitário que Resolveu o Maior Problema Científico do Século XVIII*. Editora Companhia das Letras, 2007.