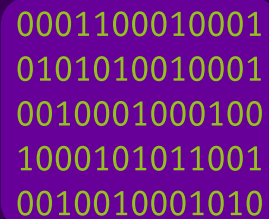


ELEMENTAR, MEU CARO!

Dados: um universo em expansão



```
0001100010001  
0101010010001  
0010001000100  
1000101011001  
0010010001010
```



</>



+



© 2024

Fundação Telefônica Vivo

Fundação Telefônica Vivo

Diretora Presidente: Lia Glaz

Gerente Sênior de Implementação de Projetos Educacionais: Lia Roitburd

Equipe de Implementação de Projetos Educacionais:
Marina Alves Queiroz Maluta
Tamires Fernandes de Oliveira

Equipe de Mobilização:
Bruna Carolina Fortes Braz

Parceiro Executor do Projeto:
Instituto Conhecimento para Todos – IK4T

Coordenação Editorial:
Mônica Mandaji

Organização e Textos:
Mônica Mandaji
Ricardo Dualde
Vanessa Reis
Professora Fernanda Rodrigues de Oliveira

Revisão:
Dávius Sampaio
Vinicius Garcia Ribeiro Sampaio

Apoio Pedagógico:
Dulce Ângela da Silva

Consultoria Técnica:
Professora Fernanda Rodrigues de Oliveira

Parceiro Executor de Reeditação:
Tríade Educacional

Revisão de especialista:
Tatiana Laganá

Revisão pedagógica:
Aline Geraldi
Leandro Holanda
Lilian Bacich

Coordenação: Tatiane Nakasone

Revisão de linguagem:
Juliana Camachi
Camile Tesche

Diagramação: Rodrigo Lamberti



Esta obra está licenciada pela Creative Commons.
Atribuição Não Comercial. Sem derivações 4.0 Internacional.

Sobre a Fundação Telefônica Vivo	4
Elementar, meu caro!	11
Aula 1 - Elementar? Pode ser...	17
Aulas 2 e 3 - Fatos marcantes, dados relevantes	20
Aulas 4, 5 e 6 - Pequenos detalhes	23
Aulas 7 e 8 - Todos os dados são iguais?	30
Aulas 9 e 10 - Posso compartilhar?	34
Aulas 11 e 12 - Dados em suas diferentes formas	39
Aulas 13 e 14 - Imagens informam	43
Aulas 15 e 16 - Se está na nuvem é de qualquer um?	47
Aulas 17, 18, 19 e 20 - Dados abertos: um direito do cidadão	51
Aulas 21 e 22 - A revelação do desafio	57
Aulas 23, 24, 25 e 26 - Sherlocks modernos	61
Aulas 27, 28 e 29 - Dados que geram mudanças	66
Aula 30 - Organização do dia D	69
Aula 31 - Até Sherlock ficaria com inveja	71
Aula 32 - De onde viemos e aonde chegamos	73
Anexos	76

Há 25 anos no Brasil, a Fundação Telefônica Vivo é parte da esfera social no conceito ESG* da Vivo, e tem como propósito “Educar para Transformar, Digitalizar para Aproximar”, confiante que a digitalização do Brasil é um importante viabilizador para uma sociedade mais justa, empática e inclusiva.

Seu foco de atuação está em apoiar secretarias de educação na ampliação de políticas e programas de adoção qualificada de tecnologia para o desenvolvimento de competências digitais de educadores e estudantes das escolas públicas de todo o país.

A Fundação oferece cursos à distância e gratuitos de formação continuada para qualificar os educadores a desenvolverem práticas pedagógicas inovadoras, alinhadas à Base Nacional Comum Curricular (BNCC), ao Ensino Médio, e também, recursos qualificados de aprendizagem.

Além disso, é integrante de movimentos e coalizões que discutem e impulsionam estratégias e agendas sistêmicas, junto ao poder público, para a inclusão das tecnologias digitais na educação.

Tudo isso partindo de uma perspectiva que coloca a equidade racial como tema transversal a todas as nossas ações e projetos. A Fundação compreende que é impossível avançar na inclusão social e digital sem reconhecer e ajudar a combater a desigualdade racial ainda presente no acesso à educação no Brasil.

A instituição trabalha também o Voluntariado Corporativo, que tem como objetivo sensibilizar e engajar colaboradores da Vivo em ações que geram impacto social, tanto no formato presencial quanto no digital.

Desenvolvimento de competências digitais

A tecnologia nos últimos trinta anos, em especial a digital, influenciou de forma revolucionária não só o modo como vivemos, mas também como aprendemos. A quantidade de recursos digitais desenvolvidos especialmente para apoiar o processo de ensino e aprendizagem tem se disseminado mais a cada dia: jogos eletrônicos, plataformas digitais, aplicativos e *softwares* educacionais, dentre outros, apresentando uma cartela de opções variadas para educadores que desejam tornar as suas aulas mais lúdicas, interessantes, atrativas e interativas.

A cultura digital aparece entre as dez competências gerais definidas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que propõe, por meio da competência nº 5, que “os alunos compreendam, utilizem e criem tecnologias digitais de forma crítica, significativa e ética para comunicação, acesso e produção de informações e conhecimentos, resolução de problemas e realização de protagonismo e autoria”.

A BNCC aponta o ensino de linguagens de programação, além do domínio de uso de algoritmos e análise de dados, como o caminho para a formação de cidadãos que não será composto apenas por usuários de tecnologia, mas por provedores de novas soluções para atender às demandas do século XXI, em que muitas das conexões e interações ocorrem em plataformas digitais.

* ESG é uma sigla em inglês que significa Environmental, Social and Governance, que traduzido para o português se refere à proteção ao meio ambiente, à responsabilidade social e aos métodos justos e éticos de governança em uma empresa.

Vale ressaltar que os estudantes hoje vivem no que chamam de mundo VUCA (que significa volátil, incerto, complexo e ambíguo), um mundo no qual as empresas, os serviços e o empreendedorismo já registram um aumento significativo na busca por perfis de pessoas com habilidades e competências de Pensamento Computacional, programação e robótica para áreas que não estão especificamente relacionadas à programação, justamente por conta da visão sistêmica, de etapas e lógica.

No contexto da BNCC sobre o ensino médio, tem-se como foco a Competência Específica nº 7, no que tange ao ensino das “Linguagens e suas Tecnologias”: “Mobilizar práticas de linguagem no universo digital, considerando as dimensões técnicas, críticas, criativas, éticas e estéticas, para expandir as formas de produzir sentidos, de engajar-se em práticas autorais e coletivas, e de aprender a aprender nos campos da ciência, cultura, trabalho, informação e vida pessoal e coletiva”. Nela se inscrevem as seguintes habilidades:

“(EM13LGG701) Explorar tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC), compreendendo seus princípios e funcionalidades, e mobilizá-las de modo ético, responsável e adequado a práticas de linguagem em diferentes contextos.”

“(EM13LGG702) Avaliar o impacto das tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC) na formação do sujeito e em suas práticas sociais, para fazer uso crítico dessa mídia em práticas de seleção, compreensão e produção de discursos em ambiente digital.”

“(EM13LGG703) Utilizar diferentes linguagens, mídias e ferramentas digitais em processos de produção coletiva, colaborativa e projetos autorais em ambientes digitais.”

“(EM13LGG704) Apropriar-se criticamente de processos de pesquisa e busca de informação, por meio de ferramentas e dos novos formatos de produção e distribuição do conhecimento na cultura de rede.”

No ensino de “Matemática e suas Tecnologias”, o foco é a Competência Específica nº 4, “Compreender e utilizar, com flexibilidade e fluidez, diferentes registros de representação matemáticos (algébrico, geométrico, estatístico, computacional etc.), na busca de solução e comunicação de resultados de problemas”, de modo a favorecer a construção e o desenvolvimento do raciocínio matemático, descrito na habilidade:

“(EM13MAT406) Utilizar os conceitos básicos de uma linguagem de programação na implementação de algoritmos escritos em linguagem corrente e/ou matemática.”

Diante da realidade de jovens que estão se preparando para trabalhar em profissões que ainda não existem e que terão que resolver problemas que ainda não foram articulados, fica o convite para que professores conheçam e experienciem esta coleção.

Coleção de Tecnologias Digitais

Essa coleção está alinhada com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e contribui para o fomento da cultura digital dentro das escolas e o desenvolvimento de competências digitais dos jovens estudantes.

A coleção conta com temas essenciais e do cotidiano de todos, para que os jovens estejam aptos a usar elementos das tecnologias digitais na resolução de problemas, no desenvolvimento da criticidade e da participação social, ampliando assim sua forma de expressão e compreensão da sociedade do século XXI. Inclusive de temas relacionados a equidade racial, pauta essencial para abordar na sala de aula. O que a Coleção de Tecnologias Digitais oferece:

1. Cadernos – Sete cadernos com temas da cultura digital organizados em 32 aulas conceituais e mão na massa, direcionadas aos estudantes da educação básica.
2. Formação de professores – Parceria com a plataforma Escolas Conectadas, que oferece cursos de formação para educadores nas temáticas abordadas nos cadernos da coleção com a intenção de apoiar o educador na aplicação desses conteúdos em sua prática pedagógica.

Temas que compõem a Coleção de Tecnologias Digitais

Cadernos de Recursos Digitais:

- Narrativas Digitais: narro, logo existo! Registrar meu mundo e construir histórias
- Elementar, meu caro! Dados geram mudanças

Cadernos de Pensamento Computacional:

- Pensamento Computacional: quando vemos lógica computacional na solução dos problemas do dia a dia
- Alô, Mundo!: lógica de programação e autoria

Cadernos de Cultura Maker:

- Eu, Robô!: robótica sustentável de baixo custo
- Eureka! Investigar, descobrir, conectar, criar e refletir

Caderno Introdutório:

- Tecnologias para Empoderar – Inclusão Digital para Inclusão Social

Práticas em prol da equidade racial

Os cadernos apresentam práticas para apoiar educadores no sentido da educação antirracistas no trabalho com tecnologias digitais no Ensino Médio à medida que a tecnologia se torna cada vez mais central no processo educativo, é imperativo que as estratégias pedagógicas

reflitam um compromisso com a luta contra o racismo e promovam a diversidade e inclusão. Neste sentido, os cadernos trazem a temática da educação antirracista e da equidade racial por meio de:

- autores e pensadores negros e indígenas;
- exploração de descobertas, contribuições científicas e tecnologias desenvolvidas por povos originários e afrodescendentes;
- reconhecendo das contribuições de diferentes redes e estados em relação ao tema de equidade, tanto sob a perspectiva legal quanto para casos e exemplos;
- uso de narrativas descentralizadas e fora do eixo eurocêntrico e
- foco na competência geral de repertório cultural e de autoconhecimento e autocuidado, pensando no sentimento de pertencimento de estudantes negros.

As propostas fazem parte das práticas sugeridas, dos materiais de leitura e trabalho com os estudantes em sala de aula e também por meio de referências de estudo para a formação docente sobre o tema.

Implementar práticas antirracistas na escola não é apenas uma questão de justiça social; é também uma forma de preparar os estudantes para participarem de forma ética e responsável em uma sociedade cada vez mais digitalizada e diversificada. Ao promover um ambiente educacional que valoriza a diversidade e combate o racismo, educadores podem ajudar a formar cidadãos conscientes, críticos e engajados.

Competências Digitais na Formação Docente

Os cadernos são inspirados pelas competências digitais definidas pelo Centro de Inovação para a Educação Brasileira (CIEB), que representam um conjunto fundamental de habilidades e conhecimentos que os professores empregam para responder eficazmente às demandas da integração de tecnologias digitais em sala de aula. Estas competências abrangem diversas áreas, buscando promover um ensino mais dinâmico, inclusivo e adaptado às necessidades do século XXI. Entre elas estão:

- **Literacia Digital:** Refere-se à capacidade de buscar, avaliar, utilizar e criar conteúdo digital de forma crítica e ética. Para os professores, isso implica em utilizar tecnologias digitais para preparar e apresentar conteúdos didáticos, bem como orientar os estudantes a fazerem o mesmo de forma segura e responsável.
- **Comunicação e Colaboração Online:** Esta competência envolve utilizar ferramentas digitais para comunicar e colaborar de forma efetiva com estudantes, colegas de trabalho e a comunidade escolar ampliada. Isso inclui a participação em redes de aprendizagem e o uso de plataformas de educação a distância e ferramentas de gestão de aprendizado.
- **Pensamento Crítico e Solução de Problemas:** Engloba o uso de tecnologias digitais para desenvolver o pensamento crítico e resolver problemas de forma criativa. Professores devem ser capazes de integrar tecnologias em atividades que estimulem os alunos a questionar, analisar informações e chegar a conclusões baseadas em evidências.
- **Cidadania Digital:** Inclui o entendimento de direitos digitais e responsabilidades, promovendo uma conduta ética e legal *online*. Professores devem orientar os estudantes sobre a importância da privacidade, proteção de dados e respeito mútuo nas interações online.
- **Desenvolvimento Profissional Contínuo:** Professores devem buscar continuamente atualizar suas competências digitais por meio de formação profissional e autoaprendizagem. O CIEB incentiva os educadores a participarem de comunidades de prática *online*, cursos e *workshops* que abordem o uso pedagógico das tecnologias.

Você perceberá que estes temas serão recorrentes nas indicações de leituras e por meio das práticas sugeridas ao longo deste caderno. Quer saber mais sobre as competências digitais, confira a publicação abaixo:

Guia EduTec para Educadores - CIEB

Teste suas competências digitais e conheça a matriz completa de competências desenvolvida pelo CIEB. Disponível em: <https://guiaedutec.com.br/educador>

Um olhar para a BNCC de computação

Outro documento norteador desta obra é o complemento de computação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para a educação básica, que descreve um conjunto de aprendizagens essenciais que todos os estudantes devem desenvolver ao longo das etapas da educação básica.

A inclusão explícita da computação reflete a importância crescente da tecnologia digital na sociedade e no mercado de trabalho, bem como o reconhecimento de que a alfabetização digital vai além do mero uso de ferramentas e abrange a compreensão de conceitos e práticas fundamentais na ciência da computação.

O ensino de computação na BNCC é estruturado em torno de três eixos principais:

- 1. Pensamento Computacional:** Desenvolvimento da capacidade de resolver problemas, projetar sistemas e compreender o comportamento humano utilizando conceitos fundamentais da ciência da computação. Este eixo engloba habilidades como abstração, lógica, algoritmos e decomposição de problemas.
- 2. Cultura Digital:** Envolve o entendimento crítico e a utilização ética e responsável das tecnologias digitais. Este eixo aborda temas como a segurança na internet, direitos autorais, privacidade, além da produção e consumo crítico de informações *online*.
- 3. Mundo digital:** Foca no desenvolvimento de habilidades práticas no uso de ferramentas e recursos tecnológicos para a criação de projetos digitais, programação de computadores, desenvolvimento de *softwares* e aplicativos, e o entendimento de sistemas computacionais.

O complemento de computação para a educação básica visa não apenas preparar os estudantes para as demandas de uma economia baseada no conhecimento, mas também promover o desenvolvimento de competências para a participação ativa e consciente na sociedade digital. O ensino de computação conforme proposto pelo complemento à BNCC propicia uma educação integral, capacitando os jovens a compreenderem e transformarem o mundo à sua volta por meio do uso crítico e criativo das tecnologias digitais.

Ao longo das aulas, você encontrará a indicação das competências específicas de habilidades exploradas por cada proposta, e você pode também consultar documento completo do anexo de computação da BNCC em: <http://portal.mec.gov.br/docman/fevereiro-2022-pdf/236791-anexo-ao-parecer-cneceb-n-2-2022-bncc-computacao/file>

O TRABALHO COM EQUIDADE NOS CADERNOS E EM SALA DE AULA

“Não basta não ser Racista...”

Você já deve ter ouvido essa frase, dita originalmente por Angela Davis. A intelectual e ativista estadunidense deixa evidente que em uma sociedade racista e preconceituosa, não basta apenas declarar apoio passivo à luta por equidade de raça e gênero: é necessário adotar uma postura ativa sobre o tema, com ações práticas. Por isso, sugerimos algumas atitudes pedagógicas que foram orientadoras na escrita dos Cadernos e podem ser aplicadas em sala, por professores e professoras de todas as áreas de conhecimento.



Bibliografia diversificada

Na construção dos cadernos, buscamos trazer materiais de autorias negras, indígenas e diaspóricas, a fim de promover a diversidade no que diz respeito à autoria, aos pensamentos e às teorias.



Identidade e Pertencimento

No caderno de Narrativas Digitais, por exemplo, propusemos a inclusão de Narrativas descentralizadas e fora do eixo eurocêntrico. Isso é importante para que os estudantes, professores e professoras desenvolvam identificação e pertencimento.



Letramento Racial

Reconhecer práticas racistas nas diversas áreas – como o conceito de racismo algorítmico abordado no Caderno de Pensamento Computacional, por exemplo – é importante para entendermos e combatermos as diversas práticas de racismo no cotidiano.



Contribuições Científicas

Em sala de aula, é possível abordar descobertas, contribuições científicas e tecnologias desenvolvidas por povos originários, afrodiáspóricos, mulheres e demais grupos minoritários, como apresentados nos cadernos Eureka e Pensamento Computacional, por exemplo.



Equidade para combater evasão

Dados do Censo Escolar de 2023 apontam que as modalidades educacionais com maiores índices de evasão foram a educação indígena (7,3%), seguida de educação especial (4,9%) e quilombola (4,8%). No ensino médio, estudantes pretos e pardos (6,3%) são os que mais abandonam os estudos.

Fonte:

<https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/pesquisas-estatisticas-e-indicadores/censo-escolar#:~:text=O%20Censo%20Escolar%20%C3%A9%20o%20principal%20instrumento%20de,todas%20as%20escolas%20p%C3%ABlicas%20e%20privadas%20do%20pa%C3%ADs>

“... É necessário ser antirracista.”

Em matéria veiculada no Plataforma Nova Escola (www.novaescola.org.br) a especialista Simone André sugere três atitudes pessoais que professores e professoras devem adotar a fim de construir escolas com menos desigualdade:



Reconheça seus preconceitos

Faça um monitoramento constante se, inconscientemente, questões raciais, de gênero ou socioeconômicas estão afetando a forma como você vê e trata cada estudante. Se costuma prover o mesmo nível de estímulo pedagógico a todos os estudantes, independente de suas características.



Seja aberto

Se desapegue de julgamentos e perceba e entenda cada indivíduo de modo profundo. Dê espaço para os/as estudantes. Não induza conclusões, realmente ouça.



Conecte-se com os/as estudantes

Se conecte com os estudantes a partir da escuta ativa. "Mesmo que não saiba o que fazer, demonstre que se interessa pelo que têm a dizer. Se colocar nesse papel mais vulnerável faz toda a diferença." Entender os anseios, necessidades e possíveis frustrações dos estudantes é o primeiro passo para estabelecer estratégias que possam ajudá-los.

INTRODUÇÃO

Elementar, meu caro!

As revoluções tecnológicas têm causado mudanças profundas nas interações humanas, na comunicação, no acesso ao conhecimento e nos métodos de trabalho. As Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) desempenham um papel fundamental nesse cenário, reformulando a maneira como o conhecimento é construído e compartilhado, agora disseminado através de redes e enriquecido pela contribuição de diversos indivíduos, não mais restrito a uma única pessoa. Mais de oitenta por cento de todas as descobertas, invenções e inovações técnicas ocorreram nos últimos cem anos, evidenciando a rapidez das transformações.

Adentrando a sociedade do século XXI, testemunhamos intervenções cada vez mais frequentes nos processos produtivos, impulsionadas pelas tecnologias digitais. Essas mudanças têm impacto direto na forma como as empresas operam; atividades que anteriormente demandavam múltiplas etapas e logística complexa agora podem ser automatizadas. Além disso, observamos transformações na comercialização, distribuição de produtos e nos relacionamentos interpessoais, com uma variedade de aplicativos e redes sociais facilitando a interação. Da mesma forma, os cuidados com a saúde, o processo de aprendizagem e o entretenimento foram revolucionados pela tecnologia digital.

Diariamente, surgem novos dispositivos, sistemas e aplicativos destinados a facilitar a vida das pessoas, das empresas e das instituições, enquanto o uso generalizado de *tablets*, *smartphones*, computadores e a *internet das coisas* gera um volume crescente de dados, aumentando em velocidade, complexidade e diversidade.

Diante desse novo panorama socioeconômico, surge a questão: como podemos analisar eficazmente essa imensa quantidade de dados? A compreensão e análise desses dados proporcionam *insights* valiosos sobre os fenômenos sociais, possibilitando tomadas de decisão mais informadas e precisas. Além disso, precisamos garantir que os exemplos e estudos de caso utilizados nas aulas incluam uma variedade de cenários que reflitam a diversidade de racial e de gênero. Isso pode envolver a análise de conjuntos de dados que abordem questões relacionadas à desigualdade racial, como disparidades de renda, acesso à educação, à saúde e à justiça.

A escola não pode permanecer alheia a essas transformações. Nos últimos anos, a tecnologia tem se integrado cada vez mais às práticas educacionais, oferecendo novas oportunidades de aprendizagem significativa para os estudantes e capacitando-os para a vida no século XXI.

A capacidade de compreender e analisar dados é fundamental para desenvolver estratégias de aprendizagem que promovam o protagonismo, a colaboração, o pensamento crítico e a intervenção social dos estudantes. Essa abordagem está alinhada com as diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e as orientações do Ensino Médio. Precisamos ajudar os estudantes a entender como os vieses raciais podem estar presentes nos dados e como isso pode afetar as análises e decisões baseadas nesses dados. Isso pode incluir discussões sobre coleta de dados equitativa, preconceito algorítmico e justiça algorítmica. Podemos promover a reflexão sobre como as tecnologias de dados podem reproduzir ou mitigar desigualdades de gênero e raciais e como os profissionais de dados podem trabalhar para promover a equidade.

Ao trabalhar a educação para os dados, a escola desencadeia dois processos complementares: a análise crítica do próprio ambiente escolar, levando à criação de uma cultura mais colaborativa e adaptada às necessidades dos estudantes, e o desenvolvimento do raciocínio

lógico-matemático dos estudantes, preparando-os para lidar com os dados que embasam várias tarefas da vida contemporânea, desde as decisões mais simples, como que caminho escolher em um aplicativo de GPS, até qual produto comprar na internet, ou mesmo interagir nas plataformas de mídias sociais.

Nesse contexto, o curso *Elementar, meu caro! Dados: um universo em expansão* convida professores e estudantes a explorar, de maneira envolvente e criativa, a importância da leitura de dados e do desenvolvimento do raciocínio lógico, inspirados pelo emblemático personagem Sherlock Holmes. Afinal, como dizia o próprio detetive, os dados estão em toda parte. Elementar, meu caro!

Habilidades desenvolvidas

No contexto da BNCC para o ensino médio, destaca-se a Competência específica 7 para o ensino das Linguagens e suas Tecnologias: mobilizar práticas de linguagem no universo digital, integrando aspectos técnicos, críticos, criativos, éticos e estéticos. O objetivo é ampliar as maneiras de criar significados, participar de práticas autorais e coletivas, e fomentar o aprendizado contínuo em áreas como ciência, cultura, trabalho, informação e vida pessoal e coletiva. As habilidades associadas incluem:

- **EM13LGG701:** Explorar tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC), compreendendo seus princípios e funcionalidades, e mobilizá-las de modo ético, responsável e adequado a práticas de linguagem em diferentes contextos.
- **EM13LGG702:** Avaliar o impacto das tecnologias digitais da informação e comunicação (TDIC) na formação do sujeito e em suas práticas sociais, para fazer uso crítico dessa mídia em práticas de seleção, compreensão e produção de discursos em ambiente digital.
- **EM13LGG703:** Utilizar diferentes linguagens, mídias e ferramentas digitais em processos de produção coletiva, colaborativa e projetos autorais em ambientes digitais.
- **EM13LGG704:** Apropriar-se criticamente de processos de pesquisa e busca de informação, por meio de ferramentas e dos novos formatos de produção e distribuição do conhecimento na cultura de rede.

No ensino de Matemática e suas Tecnologias, a competência específica 4 enfatiza a importância de compreender e usar, de maneira flexível e fluente, diversos registros de representação matemática (algébrico, geométrico, estatístico, computacional, entre outros), visando a resolução e comunicação de resultados de problemas. Esse enfoque visa promover a construção e o desenvolvimento do raciocínio matemático.

- **EM13MAT406:** Utilizar os conceitos básicos de uma linguagem de programação na implementação de algoritmos escritos em linguagem corrente e/ou matemática.

Em relação às Competências gerais da BNCC, passa-se pelas de:

- Comunicação (4), que se refere a utilizar diferentes linguagens e cujo objetivo é *expressar-se e partilhar informações, experiências, ideias, sentimentos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo.*
- Responsabilidade e Cidadania (10), que se relaciona a agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação; e tomar decisões em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários.
- Pensamento Científico, Crítico e Criativo (2), que exercita a curiosidade intelectual e recorre à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas.

Diante da realidade de jovens que estão se preparando para trabalhar em profissões que ainda não existem e que terão que resolver problemas que ainda não foram articulados, fica o convite para que professores e professoras conheçam e experimentem este curso.

Objetivo geral

Desenvolver a habilidade de ler, trabalhar, analisar, interpretar e discutir com dados; desenvolver análises que levam a discussões com dados para defender posicionamentos, ideias, ações e hipóteses.

Objetivos específicos

1. Trabalhar a leitura de dados para que o estudante compreenda as suas diferentes formas de representação, seja em forma de gráfico, infográfico ou tabela, e se tornar fluente no idioma de dados;
2. Reconhecer o ferramental matemático e computacional tipicamente empregado na educação para os dados;
3. Identificar a importância da leitura de dados para proporcionar mudanças na sua escola, em uma empresa, no seu bairro e sua cidade;
4. Vivenciar diferentes formas de se trabalhar com dados;
5. Verificar o quanto os dados podem subsidiar uma discussão e balizar uma tomada de decisão;
6. Trabalhar com dados no combate a *fake news*;
7. Explicar a importância dos dados na sociedade;
8. Desenvolver um observatório social na sua escola para olhar a realidade local e criar informações que a demonstrem.

Metodologia

A abordagem metodológica proposta para este curso busca proporcionar aos estudantes uma oportunidade de construir conhecimento por meio de atividades práticas, alinhadas ao currículo escolar, visando destacar a importância da análise de dados na tomada de decisões e na interpretação da realidade. As metodologias propostas são as seguintes:

1. Utilização de situações-problema: as atividades serão baseadas em desafios que permitam aos estudantes compreender a relevância da educação para os dados, incentivando o pensamento crítico e a resolução de problemas.
2. Trabalho com desafios individuais e colaborativos: os estudantes estarão envolvidos em desafios que promovam tanto o desenvolvimento de habilidades individuais quanto o trabalho em equipe, estimulando a cooperação e a comunicação.
3. Produção de gráficos, tabelas e infográficos: serão realizadas atividades que envolvam a criação e interpretação de representações visuais de dados, destacando a importância da clareza e da variedade na apresentação de informações para uma análise precisa.
4. Introdução à programação: elementos de programação serão utilizados para resolver problemas e explorar conceitos relacionados à análise de dados, promovendo o desenvolvimento de habilidades tecnológicas e lógicas.
5. Criação de um observatório de dados: os estudantes serão incentivados a coletar dados locais e compará-los com dados nacionais, com o objetivo de identificar problemas sociais e propor soluções para a escola, comunidade ou situações conflitantes.

A intenção por trás das aulas e oficinas propostas é levar em consideração o conhecimento matemático dos estudantes, utilizando abordagens gamificadas para tornar o aprendizado mais envolvente e acessível. Essas ações visam capacitar os estudantes a compreender como podem aplicar esses conhecimentos na vida atual e futura, desenvolvendo competências e habilidades que os preparem para as profissões emergentes nos próximos anos.

Ao pensar na proposta de Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP), os estudantes são convidados a desenvolver uma trilha de aprendizagem que envolve as etapas de Ancoragem, Pesquisa, Ideação, Produção, Comunicação e Avaliação. Por isso, a jornada mais indicada para execução das aulas envolve seguir a sequência proposta. Porém, caso seja necessário, é possível fazer ajustes quanto à ordem ou execução dos encontros, levando em conta os objetivos de aprendizagem, o perfil da turma, o momento de formação em que os estudantes estão ou as questões relativas à recuperação ou à retomada de aprendizagens.

Por exemplo, algumas das aulas iniciais que abordam temas relacionados ao reconhecimento de notícias falsas, diferentes formas de apresentação de dados, explorar bases de dados abertas, podem ser aplicadas em diferentes contextos se conectadas às intencionalidades pedagógicas do educador. Porém, as aulas que abordam o planejamento e a prototipação do produto final (etapas de Ideação, Produção, Comunicação e Avaliação da ABP), estão intimamente conectadas e sua aplicação sequencial possibilitará a realização da culminância do curso.

Avaliação

A avaliação busca atingir uma aprendizagem significativa e por isso olha para as tarefas dos estudantes, o cotidiano da classe, os debates grupais e a efetivação das ações propostas. É preciso ter um olhar sensível para perceber se os estudantes estão conseguindo identificar problemas e dar assistência para que eles sejam ultrapassados por meio de influências e questionamentos, integrando conhecimentos, procurando diversos meios para a construção dessa aprendizagem. Com isso em mente, são utilizados diversos métodos de avaliação:

Avaliação formativa durante as atividades: avaliações contínuas durante as atividades práticas, observando a participação dos estudantes, sua capacidade de resolver problemas, trabalhar em equipe e utilizar os conceitos aprendidos na análise de dados.

Avaliação do desempenho em desafios individuais e colaborativos: os estudantes podem ser avaliados com base em seu desempenho em desafios individuais e em equipe, levando em consideração a qualidade das soluções propostas, a eficácia da comunicação e colaboração entre os membros do grupo.

Avaliação dos produtos finais: os produtos finais das atividades, como gráficos, tabelas, infográficos e soluções para problemas identificados, podem ser avaliados quanto à sua precisão, clareza, criatividade e relevância para a situação apresentada.

Avaliação da participação no observatório de dados: os estudantes podem ser avaliados com base em sua contribuição para a coleta, análise e interpretação de dados no observatório, bem como na qualidade das soluções propostas para os problemas identificados.

Avaliação do desenvolvimento de competências e habilidades: além de avaliar o conhecimento conceitual, pode-se avaliar o desenvolvimento de competências e habilidades específicas, como pensamento crítico, resolução de problemas, trabalho em equipe, comunicação, criatividade e pensamento analítico.

Autoavaliação e reflexão: os estudantes podem ser incentivados a realizar autoavaliações periódicas e a refletir sobre seu próprio progresso, identificando pontos fortes, áreas de melhoria e estratégias para o desenvolvimento contínuo.

Ao adotar uma abordagem diversificada e inclusiva de avaliação, pode-se obter uma compreensão abrangente do progresso e do desempenho dos estudantes ao longo do curso, fornecendo *feedback* individualizado e promovendo o crescimento acadêmico e pessoal.

Elementar? Pode ser...

Objetivo de aprendizagem:

Reconhecer a importância da leitura e interpretação de dados para a tomada de decisão.

Evidências de aprendizagem:

Decodificação da mensagem cifrada.

Prepare-se:

Prepare-se para mostrar aos estudantes a importância do letramento em dados, que consiste na habilidade de ler, compreender, analisar e comunicar-se com dados, utilizando-os como elementos fundamentais para a tomada de decisões. Não se esqueça de imprimir o [Anexo 1.2 - Mensagem secreta](#) que será distribuído para os estudantes organizados em trios.

Sugerimos também a criação do mural *Observatório Empodera!* como estrutura permanente em sala de aula, no qual os registros de conceitos e experiências significativas possam ser sistematizados no cotidiano da disciplina. Você também pode escolher outro nome com a ajuda da turma. O mural pode ser elaborado de maneira digital, no Padlet, por exemplo, ou com um mural físico na sala de aula com *post-its* ou papéis coloridos à disposição dos estudantes. Veja o tutorial sobre o uso do Padlet na seção *Saiba mais*. Alguns registros no Observatório serão incentivados desde as primeiras aulas, mas na aula 21 haverá um foco maior em sua utilização com a turma.

É importante incentivar as meninas e sua atuação na área de Ciências Exatas para promover a equidade de gênero. Ao encorajá-las desde cedo a se envolverem em disciplinas como Matemática, Física e Computação, estamos ampliando oportunidades e quebrando estereótipos. A participação feminina traz diversidade de ideias, cria soluções mais inclusivas e constrói um ambiente mais equitativo e inspirador para futuras gerações.

Duração:

1 aula (45 minutos)

Competências gerais da BNCC:

- **Competência geral 2:** Pensamento Científico, Crítico e Criativo – Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas.
- **Competência geral 5:** Cultura Digital – Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.

Competências de computação da BNCC:

- **Competência específica 4:** Construir conhecimento usando técnicas e tecnologias computacionais produzindo conteúdos e artefatos de forma criativa com respeito às questões éticas e legais que proporcionem experiências para si e os demais.

Duração	Momento	Descrição	Sugestão	Recursos
10 min	Apresentação do curso	<p>A proposta deste curso é possibilitar que os estudantes desenvolvam o que chamamos de letramento em dados, ou seja, a habilidade de ler, entender, analisar e se comunicar com dados como elementos de tomada de decisão.</p> <p>Para desvendar esse mistério, foi criada uma trilha para a qual convidamos você e a sua turma a integrarem a equipe da detetive Ian Ada Lovelace (também conhecida por detetive IA), que acaba de receber uma missão que vai mudar a história de comunidades brasileiras (Anexo 1).</p> <p>Vamos ao desafio?</p> <p>Para começar, pergunte aos estudantes se já ouviram falar de Sherlock Holmes. Deixe que contem o que conhecem, se já leram algum livro com o personagem ou assistiram a vídeos, séries ou filmes com ele.</p> <p>Conte, então, que Holmes é um detetive infalível, detalhista, com grande capacidade de observação e dedução quando segue pistas para resolver mistérios que os policiais julgam sem solução (Anexo 1.1).</p> <p>Na sequência, explique que a turma recebeu uma mensagem cifrada (Cifra de César), e o desafio é desvendá-la! (Anexo 1.2).</p>	<p>Leia com a turma os Anexos 1 e 1.1.</p>	<p>Projeção ou Impressão</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anexo 1 – O que é a educação para os dados? • Anexo 1.1 – Quem é Sherlock Holmes?
30 min	Mão na massa	<p>Divida a turma em trios e entregue uma cópia da mensagem a cada grupo. Explique como funciona a cifra de César e peça que decifrem a mensagem.</p> <p>Oriente o grupo a trabalhar em colaboração – vale montar uma régua para decodificação (colocar o alfabeto em uma página em branco para conseguir localizar as substituições).</p> <p>A atividade vai dar início a uma escalada de construção de conhecimento que revelará a importância de ler dados e transformá-los em informações para escolher caminhos e criar soluções.</p>		<p>Impressão</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anexo 1.2 – Mensagem secreta

Duração	Momento	Descrição	Sugestão	Recursos
5 min	Fechamento	Pergunte ao grupo como foi desvendar a mensagem. Explique que o imperador César utilizava essa técnica para levar informações aos aliados sem que os inimigos a compreendessem. Finalize dizendo que, durante toda a história da humanidade, ter dados e informações fez a diferença!		

Anexos

Anexo 1 - O que é a educação para os dados?

Anexo 1.1 - Quem é Sherlock Holmes?

Anexo 1.2 - Mensagem secreta

SAIBA MAIS:



Educação em dados: por que é importante para alunos e professores? *Fundação Telefônica Vivo*, 4 out. 2021. Disponível em: <https://www.fundacaotelefonicavivo.org.br/noticias/educacao-em-dados-por-que-e-importante-para-alunos-e-professores/>. Acesso em: 15 jan. 2024.

SANTOS, A. P. Educação em dados: tudo que você precisa saber para se tornar fluente em dados. *Social Good Brasil*, 11 abr. 2022. Disponível em: <https://socialgoodbrasil.org.br/educacao-em-dados-tudo-que-voce-precisa-saber-para-se-tornar-fluente-em-dados/>. Acesso em: 15 jan. 2024.

Padlet: como criar um mural virtual colaborativo. *Tríade Educacional*, 8 abr. 2020. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=tfAXW8pW2vc&t=4s>. Acesso em: 20 jan. 2024.

Fatos marcantes, dados relevantes

Objetivo de aprendizagem:

Reconhecer que as grandes conquistas e os feitos históricos foram impulsionados por informações provenientes de dados.

Evidências de aprendizagem:

Quadro de evidências ([Anexo 2.2](#)).

Prepare-se:

Prepare-se para mostrar aos estudantes a importância de buscar informações. Não se esqueça de imprimir frases do livro Sherlock Holmes, contidas no [Anexo 2 - Certa vez disse Sherlock](#) e cole-as nas paredes da sala. Para isso, você precisará de fita adesiva, tesoura e as frases impressas.

Duração:

2 aulas (90 minutos)

Competências gerais da BNCC:

- **Competência geral 1:** Conhecimento – Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.
- **Competência geral 7:** Argumentação – Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta.

Competências de computação da BNCC:

- **Competência específica 4:** Construir conhecimento usando técnicas e tecnologias computacionais produzindo conteúdos e artefatos de forma criativa com respeito às questões éticas e legais que proporcionem experiências para si e os demais.

Duração	Momento	Descrição	Sugestão	Recursos
10 min	Sensibilização	<p>No encontro anterior, fizemos o chamado para que os estudantes se aventurassem de forma criativa na educação para os dados. Nas duas próximas aulas, vamos mostrar como o domínio (ou a falta dele) sobre dados e informações possibilitou conquistas e derrotas.</p> <p>Para criar o clima na sala de aula onde iremos construir, com o apoio da Detetive IA, o <i>Observatório Empodera!i</i>, sugerimos que frases dos livros do Sherlock Holmes sejam impressas e coladas nas paredes (Anexo 2 - frase 1).</p> <p>Então, para começar, diga à turma que IA é um fã de Holmes, como já vimos, e que ela deixou pela manhã essa frase misteriosa colada na janela do carro do diretor/a da escola, para a reflexão do grupo!</p> <p>Peça para um voluntário ler a frase. Pergunte o que a turma acha que IA queria dizer com essa mensagem.</p>		<p>Impressão</p> <ul style="list-style-type: none"> Anexo 2 - Certa vez disse Sherlock
10 min	Construção de conceitos	<p>Depois que a turma tiver expressado sua opinião, faça uma síntese da ideia presente na mensagem.</p> <p>A intenção de IA é mostrar a importância de buscar informações. Ela reforça ainda que, quando conseguimos identificá-las, abrimos novas possibilidades para solucionar um problema.</p> <p>Será que isso realmente é verdade?</p> <p>Para descobrir, sugira à turma que monte grupos de trabalho.</p> <p>Oriente que essas equipes seguirão por todo o curso. Diga que eles serão a equipe de apoio da detetive IA no desenvolvimento de uma missão muito significativa!</p>	<p>Para essa atividade em grupo, propomos atribuir papéis a cada um dos estudantes.</p> <p>Estes diversos papéis possibilitam a responsabilização quanto às tarefas e podem ser alternados a cada atividade proposta.</p> <p>Alguns dos papéis possíveis são:</p> <ul style="list-style-type: none"> Facilitador: responsável por garantir que todos os integrantes estejam envolvidos na proposta, assegurando que todos sejam ouvidos e possam se expressar; Organizador: responsável por organizar o material e montar a atividade de acordo com as instruções; Redator: responsável por sistematizar as informações, organizando-as e resumindo-as em um parágrafo que reflita a produção coletiva. <p>Você pode também designar outras funções de acordo com as características da sua turma. A cada aula os papéis devem ser alterados para que todos tenham a oportunidade de desempenhar as diferentes funções no grupo.</p>	

Duração	Momento	Descrição	Sugestão	Recursos
60 min	Mão na massa	A seguir, distribua para os grupos o texto <i>As espãs do dia D!</i> (Anexo 2.1). Peça que os estudantes o leiam atentamente e preencham o quadro de evidências (Anexo 2.2). Você também pode utilizar um mural digital para esta atividade, de acordo com seu contexto escolar.		Impressão <ul style="list-style-type: none"> Anexo 2.1 – As espãs do dia D Anexo 2.2 – Quadro de evidências
10 min	Fechamento	Quadros preenchidos, faça uma roda de conversa para que os grupos mostrem o que identificaram de relevante no texto. Faça uma síntese mostrando que o levantamento de informações faz a diferença em uma conquista ou derrota.		Impressão <ul style="list-style-type: none"> Anexo 2.2 – Quadro de evidências

Anexos

Anexo 2 – Certa vez disse Sherlock

Anexo 2.1 – As espãs do dia D

Anexo 2.2 – Quadro de evidências

SAIBA MAIS:



Como fazer trabalho em grupo em salas de aula heterogêneas? *Instituto Claro*, 11 abr. 2017. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=GVIZ7W2piQw>. Acesso em: 23 jan. 2024.



Pequenos detalhes

Objetivo de aprendizagem:

Descrever o que são dados, observar que nem sempre eles são elementos numéricos e analisar que eles estão disponíveis em praticamente tudo o que fazemos na sociedade.

Evidências de aprendizagem:

Observação do objeto intruso, planilha da análise de dados ([Anexo 4](#)) e Toró de ideias.

Prepare-se:

Prepare-se para trabalhar a observação dos estudantes. Para isso, não se esqueça de imprimir as frases do [Anexo 2](#) e espalhá-las pela sala. Escolha também um *objeto intruso*, ou seja, um objeto que não pertence ao cenário da sua sala de aula e coloque-o discretamente em um lugar para que os estudantes tentem encontrá-lo.

Quando os estudantes fizerem a observação da foto do [Anexo 4](#), destaque a importância de observar detalhes, fazer inferências e considerar o contexto ao analisar visualmente informações. Incentive os estudantes a aplicarem essas habilidades de observação e análise em outras situações do dia a dia e em diferentes contextos acadêmicos e profissionais.

Para o Toró de ideias, sugerimos uma ferramenta *on-line* para criar a nuvem de palavras em tempo real, incorporando as percepções dos estudantes. Algumas possibilidades de ferramentas são o Mentimeter ou o Kahoot! (verifique *Recursos*). Se não for possível, utilize o quadro ou um cartaz na sala de aula.

Para a etapa final, ao orientar os estudantes a desenvolverem um questionário para coletar informações sobre o perfil da sala, incentive-os a refletir sobre si mesmos e sobre o ambiente ao seu redor. Essa atividade promove o autoconhecimento ao encorajar os estudantes a pensar sobre as características individuais e coletivas que compõem o grupo. Especialmente nas autodeclarações de gênero e cor, os estudantes estão demonstrando um nível de consciência e entendimento sobre sua identidade pessoal. Autodeclarar-se é um ato de afirmar como a pessoa se percebe em relação ao gênero e à cor da pele. Isso pode ser resultado de uma reflexão interna sobre a própria identidade, experiências vividas e a forma como a pessoa se enxerga no mundo.

Duração:

3 aulas (135 minutos)

Competências gerais da BNCC:

- **Competência geral 1:** Conhecimento – Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.
- **Competência geral 7:** Argumentação – Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta.

Competências de computação da BNCC:

- **Competência específica 4:** Construir conhecimento usando técnicas e tecnologias computacionais produzindo conteúdos e artefatos de forma criativa com respeito às questões éticas e legais que proporcionem experiências para si e os demais.

Duração	Momento	Descrição	Sugestão	Recursos
15 min	Retomada e Sensibilização	<p>No encontro passado, falamos sobre como o acesso a dados marcou diferentes cursos da História. Agora chegou o momento de consolidarmos conceitos para conseguirmos criar o <i>Observatório Empodera!</i></p> <p>Para começar, vamos trabalhar a observação!</p> <p>Imprima a frase 2 do Anexo 2 e deixe-a colada na sala (<i>Os pequenos detalhes são os mais importantes</i>). Também inclua a frase no <i>Observatório</i>, seja ele digital seja ele físico. Aproveite e também coloque um <i>objeto intruso</i> em um local discreto da sala.</p> <p>Lance a pergunta:</p> <p><i>Vocês sabiam que uma característica marcante do personagem Sherlock Holmes é a observação? Vocês acham que são bons observadores? Quando andam na rua, pegam o ônibus, entram em uma lanchonete, vocês observam os detalhes?</i></p> <p>Deixe que deem a resposta.</p> <p>Desafie a turma a dizer qual objeto não pertence à sala. Dê um minuto para as respostas.</p> <p>Se alguém descobri-lo, pergunte como fez para encontrá-lo. Se ninguém o encontrar, diga que, para conseguirmos entender o que os dados querem nos dizer, precisamos olhar os detalhes.</p>		<p>Impressão</p> <ul style="list-style-type: none"> Anexo 2 – Certa vez disse Sherlock...

Duração	Momento	Descrição	Sugestão	Recursos
30 min	Mão na massa	<p>Diga então à turma que, como pudemos perceber na atividade anterior, observar detalhes é uma habilidade muito importante para a leitura de dados. Convide os estudantes, então, a olharem a foto do Anexo 4. Dê alguns minutos para que eles a observem.</p> <p>Lance as perguntas e peça que preencham a ficha de suporte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Qual a cor das caixas? • Como vocês as classificariam em relação aos seus tamanhos? • Há um número determinado de caixas? • Qual a condição de uso das caixas? • Onde essas caixas estão armazenadas? • Eles têm valor monetário? • Que outros elementos há na imagem que possam nos dar informações sobre as caixas? • Há informações na imagem que possam nos ajudar a construir um contexto? <p>Para finalizar a atividade, liste no quadro o que os grupos observaram. Você também pode utilizar um mural virtual no Padlet.</p> <p>Categorize as informações, colocando em uma coluna o que todos viram, e, em outra, o que apenas um grupo encontrou. Termine dizendo que os dados podem ser extraídos de tudo o que está ao nosso redor!</p>	<p>Sugerimos que você divida a turma em grupos pequenos e peça que discutam as perguntas sugeridas.</p> <p>Você pode usar a mesma abordagem da aula passada de atribuição de papéis.</p> <p>Depois, distribua uma ficha de suporte para cada grupo, contendo as perguntas mencionadas. Peça que os grupos preencham as respostas com base em suas observações e discussões. Se você seguir a atribuição de papéis, o redator terá que redigir as observações que representem o grupo e o repórter poderá compartilhar as respostas do grupo com a sala.</p> <p>Estimule a troca de ideias e a reflexão sobre as diferentes interpretações da imagem.</p>	<p>Impressão ou projeção</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anexo 4 – O que os olhos veem podem ser dados! <p>Materiais gerais</p> <ul style="list-style-type: none"> • Projetor de multimídia

Duração	Momento	Descrição	Sugestão	Recursos
30 min	Construção de conceitos	<p>Acrescente mais uma frase do Sherlock no <i>Observatório</i> (<i>Você vê e não observa!</i>, conforme o Anexo 2 – frase 3).</p> <p>Pergunte aos estudantes se, depois do que vivenciamos nessas aulas, eles conseguem definir o que seriam dados.</p> <p>Faça um Toró de ideias, pedindo que todos os grupos digam uma frase do que eles entendem como dados. Peça também exemplos de onde os encontramos, mesmo já tendo falado sobre o tema nas aulas anteriores, este é o momento de consolidarmos o conceito.</p> <p>Terminada a apresentação das ideias, tentem fazer uma síntese e criem uma definição da turma do que são os dados são os dados. Inclua no <i>Observatório</i>.</p> <p>Por fim, distribua cópias do Anexo 5 e discuta com o grupo se a definição criada pela turma está de acordo com o que foi apresentado no texto.</p>	<p>Para o Toró de ideias, você também poderá desenvolver essa proposta usando ferramentas digitais, como o Mentimeter ou o Kahoot!</p>	<p>Impressão</p> <ul style="list-style-type: none"> Anexo 5 – O que são dados? Anexo 2 – Certa vez disse Sherlock... <p>Recursos digitais</p> <ul style="list-style-type: none"> MENTIMETER. Página inicial, 2024. Disponível em: https://www.mentimeter.com/pt-BR. Acesso em: 12 fev. 2024. KAHOOT! Página inicial, 2024. Disponível em: https://kahoot.com/. Acesso em: 12 fev. 2024.

Duração	Momento	Descrição	Sugestão	Recursos
40 min	Mão na massa	<p>Para finalizarmos esta etapa de apresentação do conceito de dados, sugira à turma construir o primeiro instrumento de coleta de dados do grupo.</p> <p>Explique que, ao buscarmos dados, sempre partimos de uma pergunta. Exemplo:</p> <p><i>Por que as pessoas da região X preferem utilizar o transporte individual ao coletivo?</i></p> <p><i>Por que um determinado gênero musical é mais ouvido em um bairro do que em outro?</i></p> <p><i>Por que em uma determinada cidade há o predomínio de uma certa modalidade esportiva?</i></p> <p>Sugira, então, a criação de um questionário (uma forma de coleta de dados). A pergunta para esse questionário pode ser: <i>Qual o perfil da nossa sala?</i></p> <p>Importante: como este é um primeiro exercício, aconselha-se que o questionário tenha entre três e cinco perguntas.</p> <p>Escolha um dos aplicativos sugeridos e peça à turma que o disponibilize na plataforma (para auxiliá-lo/a, disponibilizamos o Anexo 6.1).</p> <p>Se não for possível criar o formulário digital, imprima cópias. Posteriormente, cada equipe poderá se especializar em um determinado conjunto de dados para a tabulação e a análise.</p>		<p>Projeção ou Impressão</p> <ul style="list-style-type: none"> Anexo 6 – Documento de coleta de dados <p>Recursos digitais</p> <ul style="list-style-type: none"> Anexo 6.1 – Como criar Formulários Google (Google Forms)
20 min	Fechamento	<p>Formulário criado, é hora de colocá-lo na nuvem.</p> <p>Peça para todos responderem até a próxima aula e diga-lhes que, no próximo encontro, será realizada a leitura dos dados.</p>		

Anexos

Anexo 4 – O que os olhos veem podem ser dados!

Anexo 5 – O que são dados?

Anexo 6 – Documento de coleta de dados

Anexo 6.1 – Como criar Formulários Google (Google Forms)

SAIBA MAIS:



- A era digital requer profissionais especializados na área para o manejo de dados específicos. *Jornal da USP*, jul. 2022. Disponível em: <https://jornal.usp.br/atualidades/a-era-digital-requer-profissionais-especializados-na-area-para-o-manejo-de-dados-especificos/>. Acesso em: 27 fev. 2024.

Conheça alguns questionários de pesquisa utilizados oficialmente

- Quadros Sintéticos. Pesquisa Nacional por Amostra em Domicílios (PNAD) Contínua. *IBGE*, jan. 2024. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/trabalho/9171-pesquisa-nacional-por-amostra-de-domicilios-continua-mensal.html?=&t=quadro-sintetico>. Acesso em: 25 fev. 2024.
- ENEM 2008: Manual do inscrito e questionário socioeconômico. *MEC*, 2008. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/manual_questionario.pdf. Acesso em: 25 fev. 2024.

Todos os dados são iguais?

Objetivo de aprendizagem:

Criar um instrumento de coleta de dados, analisar os dados coletados sobre o perfil da turma e explicar os diferentes tipos de dados.

Evidências de aprendizagem:

Análise dos dados coletados e a participação ativa na criação colaborativa de um mapa mental que organize e resuma os diferentes tipos de dados.

Prepare-se:

Capacitar os estudantes com habilidades de análise de dados permite que eles tomem decisões mais informadas em suas vidas pessoais e profissionais. Eles aprenderão a interpretar e tirar conclusões de conjuntos de dados, em vez de confiar apenas em intuição ou suposições. Utilize o [Anexo 7](#) como apoio neste momento. Se possível, sugerimos reservar o laboratório de informática para permitir que os estudantes realizem a análise de dados nos computadores disponíveis. Não se esqueça de imprimir e colar na parede a frase 4 do [Anexo 2](#).

Duração:

2 aulas (90 minutos)

Competências gerais da BNCC:

- **Competência geral 2:** Pensamento Científico, Crítico e Criativo – Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas.
- **Competência geral 7:** Argumentação – Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta.

Competências de computação da BNCC:

- **Competência específica 4:** Construir conhecimento usando técnicas e tecnologias computacionais produzindo conteúdos e artefatos de forma criativa com respeito às questões éticas e legais que proporcionem experiências para si e os demais.

Duração	Momento	Descrição	Sugestão	Recursos
25 min	Retomada	<p>Nestes dois próximos encontros, realizaremos a análise de dados a partir do levantamento sobre o perfil da turma e vamos aprofundar um pouco mais a conversa, apresentando tipos diferenciados de dados.</p> <p>Cole na parede a frase 4 do Anexo 2 para criar e inspirar o clima do encontro.</p> <p>Diga à turma que um elemento importante para a formação da equipe da detetive IA é sabermos com quem vamos trabalhar, pois diferentes habilidades reunidas podem gerar, como dizem no mercado corporativo, maior produtividade.</p> <p>Então... Hora de analisar os dados! Sugira que os estudantes abram as respostas coletadas no formulário <i>on-line</i>.</p> <p>Caso ele tenha sido feito em papel, você pode criar um quadro de tabulação na lousa, e cada estudante vai apresentando a sua resposta, ou, ainda, pedir para os grupos realizarem a tabulação entre si para, na sequência, você realizar a consolidação em conjunto com a turma.</p> <p>Selecione as respostas tabuladas de cada questão e discuta com a turma o que esses dados estão nos contando. Ressalte que eles devem sempre ficar atentos aos padrões inesperados, resultados incomuns ou qualquer coisa que os surpreenda.</p>		<p>Impressão</p> <ul style="list-style-type: none"> Anexo 2 – Certa vez disse Sherlock...

Duração	Momento	Descrição	Sugestão	Recursos
20 min	Construção de conceitos	<p>Essa é a primeira análise que o grupo realiza neste curso, então aproveite os resultados apresentados para falar dos tipos de dados.</p> <p>Utilize o Anexo 7 como apoio neste momento.</p> <p>Mostre que os dados podem ser qualitativos e quantitativos, além de categóricos, discretos e contínuos.</p> <p>Após esse momento de explicação, vamos apresentar as informações de maneira gráfica.</p>	<p>Sugerimos um mapa mental para apresentar os tipos de dados.</p> <p>Na lousa, desenhe um círculo no centro e escreva <i>Tipos de Dados</i>. Divida o círculo em duas seções, uma para <i>Qualitativo</i> e outra para <i>Quantitativo</i>. Em torno do círculo, desenhe setas apontando para baixo e escreva <i>Categórico, Discreto</i> e <i>Contínuo</i> abaixo das seções <i>Qualitativo</i> e <i>Quantitativo</i>.</p> <p>Explique cada subcategoria com base no Anexo 7. Ao final, peça aos estudantes para darem exemplos de cada tipo de dado para garantir que entenderam os conceitos.</p>	<p>Recurso pedagógico</p> <ul style="list-style-type: none"> Anexo 7 – Os tipos de dados
40 min	Mão na massa	<p>Com o auxílio de um computador e uma planilha de dados, utilize o Anexo 8 para construir um gráfico com os dados da sala. Lembre-se de que é possível utilizar diferentes modelos para expressá-los.</p>		<p>Aprofundamento</p> <ul style="list-style-type: none"> Anexo 8 – Um pouco sobre planilhas de dados Anexo 8.1 – Como criar um gráfico em planilha de dados
5 min	Fechamento	<p>Encerre a discussão mostrando um conselho da Detetive IA:</p> <p>Para desenvolver a habilidade de intuição de Sherlock Holmes, é preciso:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Praticar a atenção plena. Trata-se da arte de absorver ao máximo o presente. 2. Aguçar os sentidos. 3. Examinar o mundo ao seu redor. 4. Observar as pessoas. 5. Resolver quebra-cabeças. 6. Observar os detalhes. 7. Escrever tudo. <p>Oriente a turma a começar a olhar a realidade existente entre o trajeto de casa até a escola!</p>		

Anexos

Anexo 7 – Os tipos de dados

Anexo 8 – Um pouco sobre planilhas de dados

Anexo 8.1 – Como criar um gráfico em planilha de dados

SAIBA MAIS:



- O prazer da estatística (Documentário 2010). *Documentários Revolução Científica*, 13 mar. 2013. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=xLr68J2yDJ8>. Acesso em: 15 de fev. 2024.
- Curso Excel #16 - Funções estatísticas - Módulo Básico. *Alessandro Trovato*, 15 jul. 2015. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=z5RrYDVfR10>. Acesso em: 15 de fev. 2024.

Posso compartilhar?

Objetivo de aprendizagem:

Investigar como os dados são apresentados na mídia e que influência eles causam nas ações que acontecem na sociedade

Evidências de aprendizagem:

Análise crítica de reportagem classificando-a como verdadeira ou falsa (*fake news*);

Elaboração de infográfico para combater as *fake news*.

Prepare-se:

Prepare-se para explorar as fontes de dados com a turma, iniciando com uma reflexão sobre as informações e dados divulgados na mídia. É importante destacar para os estudantes que a internet é um ambiente propício para a disseminação de notícias e dados diversos.

Para enriquecer a discussão, utilize a frase 7 do [Anexo 2](#), em que se lê: *Um investigador tem de basear-se em fatos, não em lendas*. Essa frase será um ponto de partida valioso para o nosso observatório, que será consolidado na [aula 21](#).

Para a atividade de análise de matérias jornalísticas (fato ou *fake*), propomos um desafio no Kahoot!, uma plataforma de aprendizado baseada em jogos utilizada como recurso educacional. Certifique-se de preparar esse jogo previamente. Caso a sua escola não tenha acesso à internet ou caso prefira, é possível realizar a atividade de maneira desplugada. Sendo assim, distribua uma notícia para cada grupo para que eles avaliem se o conteúdo é verdadeiro ou falso e não esqueça de imprimir o número correto de cópias. Solicite que os estudantes criem um infográfico para combater o compartilhamento de *fake news*.

Duração:

2 aulas (90 minutos)

Competências gerais da BNCC:

- **Competência geral 4:** Comunicação – Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo.
- **Competência geral 5:** Cultura Digital – Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.

Competências de computação da BNCC:

- **Competência específica 4:** Construir conhecimento usando técnicas e tecnologias computacionais produzindo conteúdos e artefatos de forma criativa com respeito às questões éticas e legais que proporcionem experiências para si e os demais.

Duração	Momento	Descrição	Sugestão	Recursos
30 min	Sensibilização/ Construção de conceitos	<p>A partir deste momento, vamos junto com a turma refletir sobre fontes de dados. Para começar, escolhamos informações e dados difundidos na mídia.</p> <p>Fale com a turma que a internet é um campo fértil para a propagação de notícias e dados. Apresente a frase 7 do Anexo 2 para somar-se com o que estamos construindo para o nosso observatório: <i>Um investigador tem de basear-se em fatos, não em lendas.</i></p> <p>Ressalte que muitas das informações difundidas em diferentes meios podem ser falsas (<i>fake news</i>) ou ainda trazer discursos de ódio, ou mesmo distorcer dados, ou seja, pode ser que os dados existam, mas a pessoa os apresente de forma a produzir mentiras!</p> <p>Pergunte, então, ao grupo se eles sempre acreditam nas informações que recebem, por exemplo, nos seus grupos de WhatsApp.</p> <p>Faça uma primeira rodada de discussão com os grupos. Caso você tenha criado um grupo de WhatsApp da turma (para auxiliá-lo, disponibilizamos os Anexos 9 e 9.1), dispare as duas postagens do Anexo 9.4; caso não tenha o grupo, peça que os estudantes veiculem as duas postagens entre os colegas.</p> <p>Há, ainda, a opção de entregar para cada um dos grupos uma tarjeta com uma notícia: peça que a leiam e respondam se o conteúdo é verdadeiro ou <i>fake</i>, explicando por que eles deram essa resposta.</p> <p>Você pode ainda pedir que uma das equipes compartilhe uma notícia que recebeu no seu grupo de amigos ou familiares para aprofundar a discussão sobre a sua veracidade.</p> <p>Para finalizar essa discussão, conte à turma que empresas como o Facebook, WhatsApp e toda a sociedade civil têm debatido sobre os limites da liberdade de expressão. Mas, afinal, há limites para o que diz a Constituição Federal no seu art. 5, incisos IV e IX, onde se lê que <i>é livre a manifestação do pensamento, sendo vedado o anonimato e é livre a expressão da atividade intelectual, artística, científica e de comunicação, independentemente de censura ou licença?</i> Utilize os Anexos 9.2 e 9.3 como suporte para este momento.</p>		<p>Impressão</p> <ul style="list-style-type: none"> • Frase 7 do Anexo 2 <p>Recursos digitais</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anexo 9 – Whatsapp: administrar, gerenciar e criar grupos • Anexo 9.1 – Como criar grupos no Whatsapp <p>Impressão ou projeção</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anexo 9.2 – Posso compartilhar? • Anexo 9.3 – Passos para identificar <i>fake news</i> • Anexo 9.4 – Notícias de WhatsApp • Anexo 9.5 – Fato ou <i>fake</i>?

Duração	Momento	Descrição	Sugestão	Recursos
40 min	Mão na massa	<p>Apresente as matérias jornalísticas. Ao fim da análise, o grupo deve concluir se o que leu é fato ou <i>fake</i>. Sugerimos aqui alguns textos, mas vale buscar conteúdos da realidade local, de redes sociais etc.</p> <p>Conte o número de acertos e pergunte como os estudantes conseguiram identificar as notícias falsas. Pergunte também até que ponto elas provocam prejuízos ao país e às pessoas.</p> <p>Aqui você pode ainda mostrar para a turma como utilizar o WhatsApp para identificar <i>fake news</i> (Anexo 9.6).</p>	Fazer um jogo no Kahoot! com as notícias jornalísticas para que os estudantes classifiquem em fato ou <i>fake</i> .	<p>Impressão ou projeção</p> <ul style="list-style-type: none">Anexo 9.6 – Conheça e aprenda a usar a ferramenta do WhatsApp que ajuda a identificar <i>fake news</i> <p>Recurso digital</p> <ul style="list-style-type: none">KAHOOT! 2024. Página inicial. Disponível em: https://kahoot.com/. Acesso em: 12 fev. 2024.

Duração	Momento	Descrição	Sugestão	Recursos
20 min	Fechamento	<p>Apresente aos estudantes iniciativas como Sleeping Giants Brasil, Agência Lupa e Boatos.com.</p> <p>Explique que elas são agências que tentam, por meio de checagem de dados, identificar se as notícias propagadas nas redes são verdadeiras ou falsas!</p> <p>Para finalizar o tema, solicite que os grupos formulem estratégias para agir em situações de recebimento de mensagem:</p> <ul style="list-style-type: none"> • suspeita de estar agredindo uma pessoa ou um grupo de pessoas; • contendo notícia provavelmente falsa, recebida por um amigo; • que fira direitos humanos (Anexo 10). <p>Por fim, sugira à turma que conheça um pouco mais a respeito das agências de checagem de informações (Anexo 10.1).</p> <p>Solicite como tarefa de casa que os estudantes criem um infográfico com informações para combater as <i>fake news</i>.</p>	<p>O infográfico pode ser elaborado no Canva ou em uma folha de sulfite.</p> <p>Se tiver oportunidade, exponha os infográficos na sala de aula e na escola.</p>	<p>Recurso digital</p> <ul style="list-style-type: none"> • CANVA. Página inicial, 2024. Disponível em: https://www.canva.com/. Acesso em: 26 jan. 2024. <p>Projeção ou impressão</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anexo 10 – Como proceder diante de uma mensagem suspeita • Anexo 10.1 – Vamos conhecer um pouco a respeito de agências colaborativas de checagem de informação <p>Materiais gerais</p> <p>Para o infográfico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Folha sulfite • Canetas coloridas • Lápis • Lápis de cor • Recortes de revistas • Tesoura • Cola

Anexos

Anexo 9 – Whatsapp: Administrar, gerenciar e criar grupos

Anexo 9.1 – Como criar grupos no Whatsapp

Anexo 9.2 – Posso compartilhar?

Anexo 9.3 – Passos para identificar *fake news*

Anexo 9.4 – Notícias de WhatsApp

Anexo 9.5 – Fato ou *fake*?

Anexo 9.6 – Conheça e aprenda a usar a ferramenta do WhatsApp que ajuda a identificar *fake news*

Anexo 10 – Como proceder diante de uma mensagem suspeita

Anexo 10.1 – Vamos conhecer um pouco a respeito de agências colaborativas de checagem de informação

SAIBA MAIS:



- *Fake News - Me Explica, Vai! EducaMidia*, 24 jan. 2021. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=SZIDghFGunQ>. Acesso em: 6 fev. 2024.
- Como identificar *Fake News*. *TRE-PR*, 12 set. 2023. Disponível em: <https://www.tre-pr.jus.br/comunicacao/noticias/2023/Setembro/como-identificar-fake-news-na-duvida-nao-compartilhe-1>. Acesso em: 15 mar. 2024.
- LUPA. Página inicial, 2024. Disponível em: https://lupa.uol.com.br/?utm_source=googleleads&utm_medium=searchads&utm_campaign=institucional&gad_source=1&gclid=CjwKCAiAibeuBhAAEiwAiXBoJLsVz3TZh5rEhH7XFqTfrhboxE-vOc2a5esVpY3fe-gKS-EfUPiv7xoCrWkQAvD_BwE. Acesso em: 6 fev. 2024.

Dados em suas diferentes formas

Objetivo de aprendizagem:

Demonstrar diferentes formas de apresentação dos dados e experienciar a leitura de dados presentes nas redes.

Evidências de aprendizagem:

Rotina de Pensamento *Vejo, Penso, Pergunto*;

Grafo da sala; e

Perguntas da rotina de pensamento *Imagine se*.

Prepare-se:

Prepare-se para discutir com os estudantes as diferentes maneiras de representar dados. Recomendamos a leitura do [Anexo 11](#) nesse sentido. O grafo da sala pode ser construído utilizando um recurso digital, como o Canva ([Anexo 12.1](#)). Caso não seja possível, use papel ou cartolina e canetinhas. Como trabalho de casa, os estudantes devem refletir sobre os problemas mais comuns em sua comunidade, nas proximidades da escola, com amigos e/ou familiares. Sugerimos que você crie um formulário no Google Forms para registrar as respostas.

Duração:

2 aulas (90 minutos)

Competências gerais da BNCC:

- **Competência geral 2:** Pensamento Científico, Crítico e Criativo - Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas.
- **Competência geral 5:** Cultura Digital - Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.

Competências de computação da BNCC:

- **Competência específica 4:** Construir conhecimento usando técnicas e tecnologias computacionais produzindo conteúdos e artefatos de forma criativa com respeito às questões éticas e legais que proporcionem experiências para si e os demais.

Duração	Momento	Descrição	Sugestão	Recursos
10 min	Retomada/ Acolhimento	<p>Chegamos a um terço do nosso curso, e este é o momento em que caminharemos para a apresentação de bases de dados, como os que captamos para o nosso Observatório, e como vamos ler esses dados para a tomada de decisão. Faça com a turma uma retomada rápida do que foi visto até o momento.</p> <p>Falamos da importância dos dados para a tomada de decisão, mostramos como eles construíram fatos históricos, aprendemos o que são os dados, falamos de tipos de dados e no nosso último encontro falamos sobre a difusão de dados nas redes e sobre as <i>fake news</i>.</p> <p>Nesse momento, vamos aprofundar um pouco mais os nossos estudos, olhando para o formato dos dados e para como interpretá-los.</p>	<p>Solicite os infográficos deixados como tarefa de casa na aula anterior.</p> <p>Os estudantes poderão apresentá-los para toda a turma ou em pequenos grupos antes de entregar ao professor.</p>	
30 min	Construção de conceitos	<p>Pergunte aos estudantes como eles acham que os dados são representados.</p> <p>Instigue-os a pensar sobre esse tema. É possível, ainda, mostrar as imagens do Anexo 11 e perguntar se eles acreditam que elas representam formatos de dados.</p> <p>Após o <i>brainstorming</i>, faça um apanhado geral dos tipos de dados e proponha a construção de um grafo da rede da turma!</p>	<p>Ao usar as imagens do Anexo 11, utilize a rotina de pensamento <i>Vejo, Penso, Pergunto</i>. Essa rotina incentiva as observações cuidadosas e interpretações reflexivas. Ajuda a estimular a curiosidade e prepara a disposição para a investigação. As perguntas podem ser:</p> <p><i>O que você vê nestas representações?</i> <i>O que você pensa sobre essas representações?</i> <i>Que perguntas ou ideias surgem em sua mente ao ver essas representações de dados?</i></p>	<p>Recurso pedagógico</p> <ul style="list-style-type: none"> HARVARD - Graduate School of Education. <i>Project Zero's Thinking Routine Toolbox</i>. Disponível em: https://pz.harvard.edu/sites/default/files/See%20Think%20Wonder_4.pdf. Acesso em: 1 fev. 2024. <p>Projeção ou Impressão</p> <ul style="list-style-type: none"> Anexo 11 – O formato dos dados

Duração	Momento	Descrição	Sugestão	Recursos
40 min	Mão na massa	<p>Utilize o passo a passo do Anexo 12 para que a turma vá construindo o grafo da sala. Esta atividade pode ser realizada nos grupos utilizando-se papel e lápis, ou <i>softwares</i> de imagem, ou, ainda, um mapa mental.</p> <p>Para finalizar a atividade, mostre que é possível realizar esses grafos em diferentes atividades sociais. Por exemplo: quais linhas de transporte passam pelo bairro e quais ruas elas atendem?</p>		<p>Recursos pedagógicos e digitais</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anexo 12 - Criando um grafo do meu grupo • Anexo 12.1 - Mapa Mental • CANVA. Página inicial, 2024. Disponível em: https://www.canva.com/. Acesso em: 26 jan. 2024. <p>Materiais gerais</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lápis, papel ou cartolina e canetinhas caso o grafo da sala seja realizado de maneira analógica • Acesso à internet
10 min	Fechamento	<p>Peça ainda que, para o próximo encontro, a turma comece a olhar quais problemas são mais frequentes na sua comunidade, no entorno da escola, com seus amigos e/ou familiares.</p> <p>Vamos preparar o terreno para a consolidação do <i>Observatório</i>.</p>	<p>Utilize a rotina de pensamento <i>Imagine se</i>. Essa rotina ajuda os estudantes a investigar sistemas e como eles podem ser redesenhados.</p> <p>Depois que os estudantes elencaram o problema a ser abordado, você pode ajudá-los a pensar em melhorias com as seguintes perguntas:</p> <p><i>De que forma poderia ser feito para ser melhor?</i></p> <p><i>De que forma poderia ser feito para ser mais eficiente?</i></p> <p><i>De que forma isso poderia ser mais ético?</i></p>	<p>Recurso pedagógico</p> <ul style="list-style-type: none"> • HARVARD - Graduate School of Education. <i>Project Zero's Thinking Routine Toolbox</i>. Disponível em: https://pz.harvard.edu/sites/default/files/Imagine%20if.pdf. Acesso em: 1 fev. 2024.

Anexos

Anexo 11 – O formato dos dados

Anexo 12 – Criando um grafo do meu grupo

Anexo 12.1 – Mapa Mental

SAIBA MAIS:



Criar um mapa mental *on-line*. *Canva*, 2024. Disponível em: https://www.canva.com/pt_br/graficos/mapa-mental/. Acesso em: 3 mar. 2024.

Mapa mental: técnica de memorização é grande aliada nos estudos. *Guia do Estudante*, 2 mar. 2022. Disponível em: <https://guiadoestudante.abril.com.br/estudo/mapa-mental-como-fazer-e-para-que-serve-essa-tecnica/>. Acesso em: 15 fev. 2024.

Mapas mentais: benefícios, como construir, dicas e modelos. *FIA Business School*, 8 out. 2021. Disponível em: <https://fia.com.br/blog/mapas-mentais/>. Acesso em: 15 fev. 2024.

O que é um mapa mental e como fazer. *Lucidchart*, 2024. Disponível em: <https://www.lucidchart.com/pages/pt/o-que-e-map-a-mental-e-como-fazer>. Acesso em: 15 fev. 2024.

FERNANDES, R. Mapa mental *on-line*: veja os melhores *sites* para fazer de graça. *Techtudo*, 21 out. 2019. Disponível em: <https://www.techtudo.com.br/listas/2019/10/mapa-mental-on-line-veja-os-melhores-sites-para-fazer-de-graca.ghtml>. Acesso em: 15 fev. 2024.



Imagens informam

Objetivo de aprendizagem:

Utilizar informações gráficas e criar infográficos.

Evidências de aprendizagem:

Os infográficos produzidos pela turma.

Prepare-se:

Prepare-se para auxiliar os estudantes na leitura de infográficos. Leia com eles o [Anexo 13](#) e ajude-os a identificar os dados. Se necessário, retome o conceito de porcentagem.

Promova um debate sobre os dados dos quatro infográficos do [Anexo 13.1](#). Crie um ambiente acolhedor e de respeito para discutir temas sensíveis como alimentação na pandemia, homofobia, desvalorização do trabalho da mulher e evasão escolar. Incentive os estudantes a expressar opiniões e compartilhar experiências.

Ajude os estudantes a entender diferentes perspectivas. Ao discutir a alimentação na pandemia, mostre como comunidades minoritárias foram afetadas. Ao abordar a homofobia, explore casos de discriminação. Destaque a importância da diversidade e do respeito à pluralidade de identidades. Ao tratar da desvalorização do trabalho da mulher, apresente exemplos de disparidades salariais e obstáculos ao acesso a cargos de liderança. Por fim, ao discutir a evasão escolar, apresente estudos de caso sobre desafios enfrentados por comunidades marginalizadas. Ressalte a importância de políticas educacionais inclusivas e programas de apoio socioeconômico.

Esses exemplos concretos ajudam os estudantes a compreender a complexidade das questões de diversidade racial e de gênero. Explore os materiais sugeridos na seção *Saiba mais*. A alimentação na pandemia está relacionada ao ODS 2, que visa acabar com a fome e melhorar a nutrição. O preconceito contra homossexuais está ligado ao ODS 10, que busca reduzir desigualdades. A desvalorização do trabalho da mulher está associada ao ODS 5, que busca a igualdade de gênero. A evasão escolar em famílias carentes está relacionada ao ODS 4, que visa garantir educação de qualidade para todos. Para saber mais sobre os ODS da agenda 2030 da ONU, visite o seguinte artigo: [SOBRE o nosso trabalho para alcançar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Brasil. ONU Brasil](#). Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em: 20 fev. 2024.

Duração:

2 aulas (90 minutos)

Competências gerais da BNCC:

- **Competência geral 5:** Cultura Digital – Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.
- **Competência geral 10:** Responsabilidade e Cidadania – Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários.

Competências de computação da BNCC:

- **Competência específica 4:** Construir conhecimento usando técnicas e tecnologias computacionais produzindo conteúdos e artefatos de forma criativa com respeito às questões éticas e legais que proporcionem experiências para si e os demais.

Duração	Momento	Descrição	Sugestão	Recursos
10 min	Acolhimento/ Sensibilização	<p>Esta atividade servirá de subsídio para que os grupos, mais adiante, procurem desafios existentes na escola, no seu entorno, no bairro ou na cidade, que estejam relacionados com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030 da ONU.</p> <p>Comece este encontro dizendo que agora já sabemos como os dados aparecem na sociedade e como ocorrem as relações entre eles.</p> <p>Convide a turma para uma nova vivência: aprender a ler informações importantes presentes em infográficos (Anexo 13).</p> <p>Comece distribuindo um cartão por grupo. Na sequência, oriente-os a separarem informações importantes existentes nos cartões.</p>	<p>Para ler as informações presentes no infográfico, antes de organizar os estudantes em grupos, use a rotina de pensamento <i>Pense, discuta em pares e compartilhe</i>.</p> <p>Essa é uma estratégia de aprendizado colaborativo em que os estudantes primeiro refletem individualmente sobre um tópico ou pergunta (Pense), depois discutem suas ideias em pares (Pareado) e, por fim, compartilham suas conclusões com a turma ou grupo maior (Compartilhe).</p> <p>Nesse caso, eles podem discutir em duplas e depois levar essa discussão para os grupos.</p>	<p>Impressão ou projeção</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anexo 13 – O que são infográficos <p>Recurso pedagógico</p> <ul style="list-style-type: none"> • HARVARD - Graduate School of Education. <i>Project Zero's Thinking Routine Toolbox</i>. Disponível em: https://pz.harvard.edu/sites/default/files/Think%20Pair%20Share_2.pdf. Acesso em: 1 fev. 2024.

Duração	Momento	Descrição	Sugestão	Recursos
35 min	Construção de conceitos	<p>Peça que cada grupo faça uma correlação entre os dados levantados nos cartões e a realidade do seu território. A turma pode pesquisar na internet para buscar mais dados sobre o tema; caso a escola não possua esse recurso, os estudantes podem realizar essa pesquisa em casa e complementar as informações posteriormente.</p> <p>Como apoio nesta questão, aproveite o momento para mostrar à turma que os dados macros partem da soma das realidades locais, por exemplo, a desigualdade entre o trabalho de homens e mulheres em um país surge da soma dessas informações em cada cidade.</p> <p>Para aprofundar ainda mais a utilização dos infográficos como meio de informar pessoas sobre dados da realidade local ou macro, sugira que os estudantes pesquisem alguns problemas do seu bairro ou da sua cidade e oriente que os grupos levantem alguns dados sobre o tema escolhido. Esse levantamento inicial pode ser a partir de dados obtidos na internet, ou mesmo da observação em campo.</p>	<p>Essa é uma excelente oportunidade para exemplos e estudos de caso que reflitam a diversidade racial e de gênero, contribuindo para uma compreensão mais ampla e inclusiva dos temas abordados.</p> <p>O Anexo 13.1 traz 4 infográficos com informações relevantes. Distribua um por grupo e peça para que cada grupo apresente os dados e comente sobre o que é abordado.</p>	<p>Impressão ou projeção</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anexo 13.1 – Dados e gráficos • Anexo 13.2 – Ficha de coleta de dados
35 min	Mão na massa	<p>Inicie o encontro de hoje perguntando aos estudantes o que eles levantaram de problemas na região e quais dados conseguiram coletar. Vale você também buscar alguns dados sobre a realidade local para auxiliar no momento da construção dos infográficos. Peça então que criem um infográfico com as informações que coletaram. Esse recurso será retomado no momento da organização e consolidação do <i>Observatório Empodera!</i></p>		
10 min	Fechamento	<p>Após a construção dos infográficos, os grupos podem compartilhar as suas produções mostrando os temas escolhidos e os dados levantados!</p>		

Para a próxima aula:

Caso sua escola não tenha acesso à internet, peça que os estudantes assistam o vídeo para a próxima aula:

- Informática básica: o que é a nuvem e para que ela é utilizada? *GCF Aprende Livre*, 24 jan. 2018. Disponível em: <https://youtu.be/6VkWV8IseUk>. Acesso em: 27 fev. 2024.

Anexos

Anexo 13 – O que são infográficos

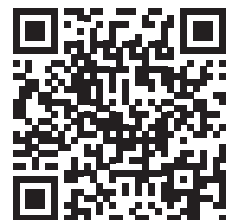
Anexo 13.1 – Dados e gráficos

Anexo 13.2 – Ficha de coleta de dados

SAIBA MAIS:



- Crie um infográfico e dê um show de informação e arte visual com o Canva. *Canva*, 2024. Disponível em: https://www.canva.com/pt_br/criar/infografico/. Acesso em: 3 jun. 2024.
- PACHECO, M. Gênero textual infográfico. *Brasil Escola*, [s. d.]. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/redacao/genero-textual-infografico.htm>. Acesso em: 22 fev. 2024.
- PEREZ, C. C. *Mulheres invisíveis: o viés dos dados em um mundo projetado para homens*. São Paulo: Editora Intrínseca, 2019.
- Precisamos falar com os homens? Uma jornada pela igualdade de gêneros. *ONU Mulheres Brasil*, 16 fev. 2017. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=LBB029RxJAO>. Acesso em: 27 fev. 2024.
- Inclusão, equidade e desigualdade entre estudantes das escolas públicas de ensino fundamental no Brasil. *UNESCO*. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000382175>. Acesso em: 28 fev. 2024.
- O longo combate às desigualdades raciais. *IPEA*. Disponível em: https://www.ipea.gov.br/igualdaderacial/index.php?option=com_content&view=article&id=711. Acesso em: 28 fev. 2024.



Se está na nuvem é de qualquer um?

Objetivo de aprendizagem:

Explicar o que é computação em nuvem, *Big Data*, dados abertos e proteção aos dados.

Evidências de aprendizagem:

Rotina de pensamento *Manchete* e *Imagine se*.

Prepare-se:

Prepare-se para discutir com os estudantes a questão de armazenamento dos dados. Comece mostrando a imagem do [Anexo 15.1](#). Reconheça com os estudantes todos os dispositivos. É provável que eles não conheçam o disquete. Mencione que o disquete mais comum era o de 3,5 polegadas (3 ½), que conseguia armazenar 1,44 Mb. Hoje, uma simples foto tirada do celular ultrapassa esse tamanho. Já um *pen drive* possui diferentes capacidades de armazenamento que variam entre 64 Mb e 80 Gb. Na nuvem, às vezes temos Tb (*terabytes*) de espaço de armazenamento. Assista com a turma ao vídeo sugerido. Caso a sua escola não tenha acesso à internet, peça aos estudantes que eles assistam ao vídeo em casa antes da aula. Depois, faça a rotina de pensamento *Manchete* e peça para que eles sintetizem *O que é a Nuvem*.

Duração:

2 aulas (90 minutos)

Competências gerais da BNCC:

- **Competência geral 1:** Conhecimento – Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.
- **Competência geral 5:** Cultura Digital – Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.

Competências de computação da BNCC:

- **Competência específica 4:** Construir conhecimento usando técnicas e tecnologias computacionais produzindo conteúdos e artefatos de forma criativa com respeito às questões éticas e legais que proporcionem experiências para si e os demais.

Duração	Momento	Descrição	Sugestão	Recursos
10 min	Retomada	<p>Retome o que foi realizado no encontro passado e aproveite para acrescentar mais uma frase de Sherlock Holmes ao observatório (Anexo 2 – frase 5).</p> <p><i>É um erro capital teorizar antes de ter dados. Insensivelmente, começa-se a distorcer fatos para ajustá-los a teorias, em vez de teorias para que se ajustem a fatos.</i> (livro <i>Um estudo em vermelho</i>).</p> <p>Aproveite a frase para mostrar à turma que quanto mais dados tivermos, quanto mais informações da nuvem conseguirmos organizar e analisar, mais possibilidades de construir ações que modifiquem a história da nossa cidade serão criadas!</p> <p>Aproveite e pergunte aos estudantes se eles conhecem o que é computação em nuvem (utilize o Anexo 15 para auxiliar na discussão).</p>		<p>Impressão e projeção</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anexo 2 – Certa vez disse Sherlock... • Anexo 15 – O que é nuvem?
35 min	Construção de conceitos	<p>Para começar, mostre à turma a imagem do Anexo 15.1. Pergunte aos estudantes se eles conhecem esses dispositivos (você também pode realizar um <i>quiz</i> virtual).</p> <p>Deixe que os grupos pesquisem na internet, caso esse recurso esteja disponível. Deixe que arrisquem...</p> <p>Conte então que, de maneira geral, todo sistema de armazenamento de arquivos passou por uma grande evolução. Utilize, caso necessário, o vídeo para elucidar ainda mais o tema!</p> <p>Termine concluindo com a turma que a computação na nuvem é uma solução inteligente que reduz os custos com a aquisição e atualização de equipamentos e programas e abre a possibilidade de acesso e edição de arquivos em quaisquer equipamentos com acesso à internet.</p>	<p>Após assistir ao vídeo, use a rotina de pensamento <i>Manchete</i>.</p> <p>Cada estudante deverá escrever uma manchete que sintetize o que é a nuvem.</p>	<p>Materiais gerais</p> <ul style="list-style-type: none"> • Projetor de multimídia • Acesso à internet (para o vídeo) <p>Projeção</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anexo 15.1 – Do disquete à nuvem! • Informática básica: o que é a nuvem e para que ela é utilizada? <i>GCF Aprende Livre</i>, 24 jan. 2018. Disponível em: https://youtu.be/6VkWV8IseUk. Acesso em: 27 fev. 2024. <p>Recurso pedagógico</p> <ul style="list-style-type: none"> • HARVARD - Graduate School of Education. <i>Project Zero's Thinking Routine Toolbox</i>. Disponível em: https://pz.harvard.edu/sites/default/files/Headlines_3.pdf. Acesso em: 1 fev. 2024.

Duração	Momento	Descrição	Sugestão	Recursos
25 min	Mão na massa	<p>Neste momento, vamos falar sobre <i>Big Data</i>. Para consolidar esse conceito, podemos começar lançando um desafio para a turma:</p> <p>Cinco artesãs da cidade resolveram criar uma feira para mostrar os seus produtos. Para que elas tenham sucesso, é necessário convidar cem pessoas para o evento! Diante disso, como elas poderiam utilizar dados para conseguir esse número de convidados em dois dias?</p> <p>Caso os grupos tenham dificuldades, vá dando dicas como utilizar os contatos de WhatsApp, e-mails, telefone etc.</p> <p>Após os grupos terem chegado a algumas soluções, refaça a pergunta: e se elas fossem fazer esse evento para 50 mil pessoas no mesmo período de tempo? Seria possível utilizar as mesmas estratégias?</p> <p>Entre então com os conceitos de <i>Big Data</i>, mostrando que atualmente existem sistemas que lidam com grandes massas de dados para tomadas de decisão (o Anexo 16 pode ajudar!).</p>	<p>Para esse momento você pode usar a rotina de pensamento <i>Imagine se</i> Você pode colocar a situação descrita e perguntar:</p> <p>De que forma elas poderiam organizar a feira para atingir a meta de convidados?</p> <p>De que forma elas poderiam fazer para ser mais eficientes?</p> <p>De que forma isso poderia ser feito para ser mais ético?</p>	<p>Recurso pedagógico</p> <ul style="list-style-type: none"> HARVARD - Graduate School of Education. <i>Project Zero's Thinking Routine Toolbox</i>. Disponível em: https://pz.harvard.edu/sites/default/files/Imagine%20if.pdf. Acesso em: 1 fev. 2024. <p>Projeção ou Impressão</p> <ul style="list-style-type: none"> Anexo 16 – O que é Big Data?
20 min	Fechamento	<p>Depois que a turma compreendeu o que é <i>Big Data</i>, faça uma roda de conversa a partir da seguinte pergunta: <i>Se o dado está na nuvem, então é de qualquer um?</i></p> <p>Para fechar a discussão, distribua à turma cópias dos Anexo 16.1 e do Anexo 16.2.</p> <p>Peça que leiam, pois no próximo encontro começaremos pela discussão sobre dados abertos e proteção de dados!</p>		<p>Projeção ou impressão</p> <ul style="list-style-type: none"> Anexo 16.1 – O que são dados abertos? Anexo 16.2 – Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD)

Anexos

Anexo 15 – O que é nuvem?

Anexo 15.1 – Do disquete à nuvem!

Anexo 16 – O que é *Big Data*?

Anexo 16.1 – O que são dados abertos?

Anexo 16.2 – Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD)

SAIBA MAIS:



PIRES, M. T. *Guia de dados abertos*. Governo do Estado de São Paulo; Governo do Reino Unido; Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto Br (NIC.Br), 2015. Disponível em: https://nic.br/media/docs/publicacoes/13/Guia_Dados_Abertos.pdf. Acesso em: 22 fev. 2024.

Dados abertos: um direito do cidadão

Objetivo de aprendizagem:

Utilizar bases de dados abertos.

Evidências de aprendizagem:

Quiz sobre proteção de dados pessoais e as observações do local onde vivem: a cidade, as relações sociais, de trabalho, de cultura e lazer e anotações sobre o que que não atende a uma vida com dignidade. Também pode ser usado o [Anexo 17.2 – Proposta de síntese de dados](#).

Prepare-se:

Para iniciar a aula, sugerimos uma sondagem sobre proteção de dados pessoais. Para isso, utilize uma ferramenta *on-line* para criar um *quiz* em tempo real, a fim de incorporar as percepções dos estudantes. Algumas possibilidades de ferramentas são o Mentimeter ou o Kahoot! Verifique-as em *Recursos*. Explique aos estudantes que, durante as próximas três aulas, eles irão observar e fazer anotações sobre o ambiente ao seu redor, especificamente sobre aspectos que consideram que não atendem a uma vida com dignidade. Ajude os estudantes a entenderem o que significa “uma vida com dignidade” de uma forma acessível para a idade deles. Você pode discutir exemplos de condições de vida digna, como ter acesso à moradia adequada, água limpa, alimentos nutritivos, educação de qualidade, saúde, segurança, entre outros.

Duração:

4 aulas (180 minutos)

Competências gerais da BNCC:

- **Competência geral 5:** Cultura Digital – Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.
- **Competência geral 10:** Responsabilidade e Cidadania – Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários.

Competências de computação da BNCC:

- **Competência específica 4:** Construir conhecimento usando técnicas e tecnologias computacionais produzindo conteúdos e artefatos de forma criativa com respeito às questões éticas e legais que proporcionem experiências para si e os demais.

Duração	Momento	Descrição	Sugestão	Recursos
15 min	Retomada	<p>As próximas quatro aulas serão dedicadas a explorar algumas bases de dados públicas. Esses elementos auxiliarão na construção das análises que os estudantes vão realizar para solucionar os problemas levantados no Observatório.</p> <p>Comece retomando o que leram sobre dados abertos e proteção de dados pessoais.</p>	<p>Você pode elaborar um <i>quiz</i> sobre proteção de dados pessoais utilizando o Mentimeter ou o Kahoot!</p> <p>Enquanto os estudantes exploram a plataforma, circule pela sala para oferecer suporte individualizado e supervisionar o progresso deles.</p> <p>Esteja disponível para responder a perguntas, esclarecer dúvidas e fornecer orientações adicionais conforme necessário.</p>	<p>Recursos digitais</p> <ul style="list-style-type: none"> MENTIMETER. Página inicial, 2024. Disponível em: https://www.mentimeter.com/pt-BR. Acesso em: 12 fev. 2024. KAHOOT! Página inicial, 2024. Disponível em: https://kahoot.com/. Acesso em: 12 fev. 2024.
20 min	Sensibilização	<p>Para que a turma se aproprie da vivência com os dados, é necessário trabalhar também com a intuição, ou seja, é preciso que os grupos explorem possibilidades nas plataformas de dados abertos.</p> <p>Nesta atividade, então, cada grupo sorteará uma das plataformas e fará uma navegação livre. Para isso, utilize o Anexo 17. Distribua um endereço para cada grupo e deixe que eles naveguem.</p>		<p>Projeção ou Impressão</p> <ul style="list-style-type: none"> Anexo 17 – Para conhecer: plataformas de dados abertos <p>Materiais gerais</p> <ul style="list-style-type: none"> Computadores, <i>tablets</i> ou <i>smartphones</i> (um por grupo) Acesso à internet

Duração	Momento	Descrição	Sugestão	Recursos
30 min	Mão na Massa	<p>Depois de realizada a navegação livre, chegou a hora de os grupos identificarem alguns elementos nas bases pesquisadas que vão auxiliá-los no momento em forem levantar dados para o observatório.</p> <p>A busca de dados será cada vez mais efetiva à medida que os estudantes conseguirem identificar como ocorre a navegação, as fragilidades da base, assim como a dificuldade de se encontrar os dados.</p> <p>Para isso, é possível criar um formulário digital com alguns questionamentos (Anexo 6.1) ou imprimir o questionário do Anexo 17.1 que também poderá ser transcrito em um formulário digital.</p> <p>Por fim, construa um painel com os grupos tentando identificar o que as bases analisadas têm em comum. Caso ache interessante, pode utilizar o Anexo 17.2 como suporte.</p>	<p>Observe atentamente o engajamento dos estudantes com a plataforma, prestando atenção em como estão navegando, quais recursos estão utilizando e quais são suas principais áreas de interesse. Isso ajudará você a identificar oportunidades de intervenção e adaptação da atividade conforme necessário.</p>	<p>Recurso pedagógico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anexo 6.1 – Como criar Formulários Google (Google Forms) <p>Impressão ou projeção</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anexo 17.1 – Primeiras impressões: que dados eu vejo? • Anexo 17.2 – Proposta de síntese de dados: painel comparativo

Duração	Momento	Descrição	Sugestão	Recursos
75 min	Mão na massa	<p>Chegou a hora de realizar uma navegação guiada em algumas plataformas (Anexo 18), mas você pode buscar outras que julgue pertinentes, ou que a turma queira conhecer.</p> <p>A primeira a ser apresentada é a do IBGE, que apresenta dados do censo. A segunda plataforma apresenta dados econômicos.</p> <p>E no Anexo 19, sugerimos uma plataforma que permite que a sociedade acompanhe como está a qualidade do aprendizado dos estudantes nas escolas públicas e cidades brasileiras.</p> <p>Essa navegação pode ser realizada por você ou, ainda, é possível compartilhar com os grupos os tutoriais de navegação, para que os estudantes realizem a navegação guiada.</p> <p>É importante ter claro que essas plataformas são sugestões e podem ser substituídas por outras que você julgue pertinentes.</p>		<p>Recursos pedagógicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anexo 18 – Base de dados: como utilizar • Anexo 19 – Você já ouviu falar do QEdU?

Duração	Momento	Descrição	Sugestão	Recursos
20 min	Próximos passos	<p>Feitas as navegações, oriente os grupos que caso eles venham a sentir necessidade, será possível retomar outras navegações.</p> <p>Diga que agora chegou a hora de descobrir o que a detetive IA espera da turma, o que será revelado no próximo encontro!</p> <p>Peça que, para a próxima aula, os estudantes observem bem o local onde vivem, a cidade, as relações sociais, de trabalho, de cultura e lazer e anotem o que eles acreditam que não atende a uma vida com dignidade.</p> <p>Importante: essa observação pode ser realizada como tarefa de sala de aula invertida desde a aula 19, o que pode propiciar aos estudantes o aprofundamento dos seus olhares na observação de problemas.</p>	<p>Incentive os estudantes a explorarem o ambiente ao seu redor, seja em suas casas, escolas ou comunidades. Eles podem observar tanto o ambiente físico (como infraestrutura, condições de moradia, espaços públicos) quanto aspectos sociais e econômicos (como acesso a serviços básicos, oportunidades de emprego, relações sociais).</p> <p>Oriente-os a registrar o que observarem que não esteja de acordo com uma vida digna, seja através de palavras, desenhos ou símbolos. Incentive-os a serem específicos em suas observações e a registrarem detalhes relevantes.</p>	
20 min	Fechamento	<p>Incentive os estudantes a compartilharem suas observações e a refletirem sobre o que aprenderam com as observações. Esta é uma oportunidade para promover a conscientização sobre questões de dignidade e para incentivar os estudantes a pensarem em maneiras de promover mudanças positivas em seu ambiente.</p> <p>Para fechar este conjunto de aulas, entregue para cada um dos grupos uma cópia do Anexo 20 para que comecem a refletir sobre a relação da coleta e análise de dados com os 17 ODS.</p>		<p>Impressão</p> <ul style="list-style-type: none"> Anexo 20 – Objetivos do Desenvolvimento Sustentável e leitura de dados: qual a relação?

Anexos

Anexo 17 – Para conhecer: plataformas de dados abertos

Anexo 17.1 – Primeiras impressões: que dados eu vejo?

Anexo 17.2 – Proposta de síntese de dados: painel comparativo

Anexo 18 – Base de dados: como utilizar

Anexo 19 – Você já ouviu falar do QEdU?

Anexo 20 – Objetivos do Desenvolvimento Sustentável e leitura de dados: qual a relação?

SAIBA MAIS:



Conheça outros portais de transparência:

Cultura e Economia Criativa do Estado de São Paulo. Página inicial, 2024. Governo do estado de São Paulo. Disponível em: <https://www.transparenciacultura.sp.gov.br/dados-abertos-disponiveis>. Acesso em: 23 fev. 2024.

Observatório da Primeira Infância. Página inicial, 2024. Disponível em: <https://www.observaprimeirainfancia.org.br/dados-abertos>. Acesso em: 23 fev. 2024.

A revelação do desafio

Objetivo de aprendizagem:

Listar dados da realidade local e organizar o *Observatório Empodera!*

Evidências de aprendizagem:

Participação ao longo das propostas da aula e registros realizados no levantamento do problema a ser abordado com a rotina de pensamento *Bússola*.

Prepare-se:

Prepare-se para consolidar e organizar com os estudantes o observatório da turma. Explique o que é um observatório e sugira que se familiarizem com o tema lendo o [Anexo 21.1](#). Os estudantes devem identificar um problema em seu território, coletar e analisar dados para criar soluções.

Organize os estudantes em grupos e peça que cada um escolha um tema específico. Para analisar as potencialidades e dificuldades de cada tema, utilize a rotina de pensamento *Bússola*. Em seguida, cada grupo apresenta essa rotina para a turma, que vota no problema a ser abordado conjuntamente. Utilize um mural digital, como o Padlet, para que os estudantes registrem suas observações sobre o tema escolhido.

Duração:

2 aulas (90 minutos)

Competências gerais da BNCC:

- **Competência geral 5:** Cultura Digital – Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.
- **Competência geral 9:** Empatia e Cooperação – Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza.

Competências de computação da BNCC:

- **Competência específica 4:** Construir conhecimento usando técnicas e tecnologias computacionais produzindo conteúdos e artefatos de forma criativa com respeito às questões éticas e legais que proporcionem experiências para si e os demais.

Duração	Momento	Descrição	Sugestão	Recursos
20 min	Sensibilização	<p>Chegou a hora da consolidação e organização das atividades práticas do <i>Observatório Empoderaí!</i></p> <p>Aproveite o momento para contar à turma que a detetive IA é um cientista de dados (Anexo 21) e, como o Sherlock Holmes (matéria destacada na seção <i>Recursos</i>), busca evidências em diferentes bases de dados para conseguir criar mudanças na sociedade.</p> <p>Conte à turma que a ideia é montar um observatório que funcione como uma central, um <i>QG da Liga da Justiça</i> ou <i>as reuniões dos Vingadores</i>, onde é importante ter informações para poder agir nas mudanças.</p> <p>Explique que eles atuarão como técnicos em dados, e que junto com a IA escolherão um problema a ser solucionado!</p>		<p>Projeção ou Impressão</p> <ul style="list-style-type: none"> Anexo 21 – O que é um cientista de dados? <p>Aprofundamento</p> <ul style="list-style-type: none"> ICMC-USP; CASATTI, D. Cientista de dados: o Sherlock Holmes do século XXI. <i>Portal USP São Carlos</i>, 22 out. 2020. Disponível em: http://saocarlos.usp.br/cientista-de-dados-o-sherlock-holmes-do-seculo-xxi/. Acesso em: 5 mar. 2024.
25 min	Construção de conceitos	<p>Explique para a turma que observatório é um movimento coletivo que reúne pessoas interessadas em combater um problema, por meio de ações de curto, médio e longo prazos, para proporcionar mudanças no seu território.</p> <p>Podemos dizer que o objetivo principal dos observatórios é identificar um problema no território, levantar dados sobre ele e analisar os diferentes enfoques que o envolvem para, a partir daí, criar soluções! (Anexo 21.1).</p> <p>Aproveite o momento e conte a história do Observatório de Favelas do Rio de Janeiro (Anexo 21.1).</p>		<p>Projeção ou Impressão</p> <ul style="list-style-type: none"> Anexo 21.1 – O que é um observatório?

Duração	Momento	Descrição	Sugestão	Recursos
35 min	Mão na massa	<p>Agora chegou a hora de criarmos o nosso observatório.</p> <p>Neste momento, é fundamental a escolha de um tema que faça sentido à maioria dos participantes e o trabalho em equipe, uma vez que cada grupo precisará se responsabilizar por olhar para um elemento da construção do contexto geral e criar estratégias para a solução ou mitigação do problema!</p> <p>Faça uma roda de conversa para os estudantes falarem sobre desafios que observaram, no bairro ou na cidade, com os quais eles gostariam de trabalhar enquanto uma possibilidade de mudança.</p> <p>Incentive-os a olhar para os problemas próximos, que podem ser a dificuldade de transporte na região, a falta de lazer, crianças na rua, desemprego, entre outros. Lembre-os de que o importante não é o tamanho do problema, mas suas ideias para mudá-lo.</p> <p>Ao final do debate na roda, caso haja mais de um tema, pode-se fazer uma votação, pois é importante sair desta aula com o tema definido.</p>	<p>Organize pequenos grupos e utilize a rotina de pensamento Bússola. Essa rotina ajuda os estudantes a concretizar a ideia sobre o problema a ser abordado.</p> <p>L = Leste (L ou E) significa o que é Legal ou Excitante sobre esse problema, ou seja, o que nos motiva a abordá-los?</p> <p>O = Oeste significa o que é um Obstáculo ou uma preocupação. O que você encontra como obstáculo ou preocupação sobre esse problema? Quais suas desvantagens?</p> <p>N = Norte significa o que é Necessário saber mais. O que mais é necessário saber ou descobrir sobre esse tema? Que informações adicionais ajudariam você a conhecê-lo ou avaliá-lo melhor?</p> <p>S = Sul significa o que pode ser uma Sugestão para avançar (para tentar resolver o problema identificado). Qual é a sua posição ou opinião atual sobre esse problema? Como você pode avançar, resolvê-lo ou mitigá-lo em sua comunidade?</p> <p>Depois que os grupos compartilharem os registros dessa rotina com os colegas, a sala pode votar em qual problema será abordado por eles.</p>	<p>Recurso pedagógico</p> <ul style="list-style-type: none"> HARVARD - Graduate School of Education. <i>Project Zero's Thinking Routine Toolbox</i>. Disponível em: https://pz.harvard.edu/sites/default/files/Bu%CC%81ssola%20-%20Compass%20Points.pdf. Acesso em: 1 fev. 2024.

Duração	Momento	Descrição	Sugestão	Recursos
10 min	Fechamento	Com o tema definido, é hora de começar a observar. Peça aos grupos que, até a próxima aula, pesquisem e anotem tudo o que observarem na região sobre o tema. Por exemplo, se o tema é a saúde das crianças, observe como é o bairro: há valas, córregos com esgoto, lixões etc.? Existem crianças brincando nesses locais? Como elas se vestem? Lembre-os de que, como Sherlock Holmes diria, a solução pode estar nos detalhes.	Estimule sempre os registros pelos estudantes no observatório da turma, no mural digital ou mural físico na sala de aula.	

Anexos

Anexo 21 – O que é um cientista de dados?

Anexo 21.1 – O que é um observatório?

SAIBA MAIS:



OLIVEIRA, V. Como todos podem sair ganhando no trabalho em grupo. *Porvir*, 2017. Disponível em: <https://porvir.org/como-todos-podem-sair-ganhando-trabalho-em-grupo>. Acesso em: 2 fev. 2024.

Sherlocks modernos

Objetivo de aprendizagem:

Utilizar dados da realidade local.

Evidências de aprendizagem:

Árvore de informações e produções das equipes na coleta e análise de dados locais.

Prepare-se:

Examine cuidadosamente os dados coletados pelos estudantes durante o levantamento inicial. Isso ajudará a identificar padrões, lacunas de informação e possíveis áreas de foco para a próxima fase do trabalho. Não se esqueça de pedir para os estudantes lerem em casa o [Anexo 27](#) para a próxima aula. Como as atividades serão realizadas em grupos, planeje a supervisão e o apoio a cada um deles. Isso pode incluir a atribuição de papéis e responsabilidades, a preparação de orientações claras e o estabelecimento de expectativas para o trabalho em equipe. Para acompanhar o desempenho dos estudantes, você pode usar a rubrica sugerida abaixo e adaptá-la conforme suas necessidades.

Critérios de avaliação	Desempenho excepcional	Desempenho adequado	Desempenho insatisfatório
Compreensão do tema	O estudante demonstrou um entendimento claro do tema e dos objetivos da aula, contribuindo de forma significativa para a organização das informações e a identificação de estratégias de coleta de dados.	O estudante demonstrou um entendimento adequado do tema e dos objetivos da aula, contribuindo de maneira satisfatória para a organização das informações e a identificação de estratégias de coleta de dados.	O estudante demonstrou dificuldade em compreender o tema e os objetivos da aula, resultando em contribuições limitadas para a organização das informações e a identificação de estratégias de coleta de dados.
Participação em grupo	O estudante participou ativamente das atividades em grupo, colaborando efetivamente com os colegas, compartilhando ideias e contribuindo para a divisão de tarefas de acordo com suas habilidades e interesses.	O estudante participou das atividades em grupo, colaborando com os colegas e contribuindo para a divisão de tarefas, embora sua participação possa ter sido menos proativa ou engajada em comparação com outros estudantes.	O estudante teve uma participação limitada nas atividades em grupo, demonstrando falta de colaboração e engajamento com os colegas e contribuindo pouco para a divisão de tarefas.

Critérios de avaliação	Desempenho excepcional	Desempenho adequado	Desempenho insatisfatório
Execução das tarefas designadas	O estudante executou as tarefas designadas com excelência, demonstrando habilidades e competências relevantes para a coleta de dados, como pesquisa, análise e comunicação eficaz.	O estudante executou as tarefas designadas de forma satisfatória, demonstrando competência nas habilidades necessárias para a coleta de dados, embora possa ter havido algumas áreas de melhoria ou lacunas no desempenho.	O estudante teve dificuldades em executar as tarefas designadas, demonstrando falta de habilidade ou compreensão em áreas-chave relacionadas à coleta de dados, resultando em um trabalho incompleto ou de baixa qualidade.
Reflexão e autoavaliação	O estudante demonstrou habilidade em refletir sobre seu próprio desempenho e o progresso do grupo, identificando áreas de força e oportunidades de melhoria e mostrando disposição para aprender e crescer.	O estudante fez uma reflexão básica sobre seu próprio desempenho e o progresso do grupo, reconhecendo algumas áreas de força e possíveis áreas de melhoria, mas com menos profundidade ou <i>insights</i> do que o esperado.	O estudante mostrou pouca ou nenhuma reflexão sobre seu próprio desempenho e o progresso do grupo, demonstrando falta de autoconsciência e engajamento com o processo de aprendizado e colaboração.

Duração:

4 aulas (180 minutos)

Competências gerais da BNCC:

- **Competência geral 5:** Cultura Digital – Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.
- **Competência geral 9:** Empatia e Cooperação – Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza.

Competências de computação da BNCC:

- **Competência específica 4:** Construir conhecimento usando técnicas e tecnologias computacionais produzindo conteúdos e artefatos de forma criativa com respeito às questões éticas e legais que proporcionem experiências para si e os demais.

Duração	Momento	Descrição	Sugestão	Recursos
10 min	Sensibilização	<p>Com o tema definido e um levantamento inicial de dados, é hora de organizar as informações e buscar dados para apoiar a proposição de estratégias para mudanças no território.</p> <p>Nas próximas sete aulas, será fundamental o trabalho em grupo e entre os grupos. Lembre aos estudantes que, em um observatório, todas as funções são essenciais.</p>		
35 min	Construção de conceitos	<p>Agora, vamos reunir as informações e construir um contexto para a busca de dados. Crie na lousa ou no mural digital uma árvore de informações, como aquelas dos filmes policiais e de detetive (Anexo 23). Nela, colocaremos os dados que temos e direcionaremos a busca de informações para construir argumentos ou elementos que possibilitem a criação de estratégias para solucionar o problema.</p> <p>É importante que a turma já comece a levantar hipóteses sobre o problema, para que, mais adiante, consiga desenvolver as estratégias.</p>		<p>Recursos pedagógicos</p> <ul style="list-style-type: none"> Anexo 23 – Árvore de contexto
20 min	Organização da turma	<p>Agora que o material está organizado na árvore de contexto, é hora de dividir as tarefas (veja o Anexo 24) e entrar em ação.</p> <p>Os grupos devem escolher trabalhar com os elementos que mais lhes interessam. Aqueles que gostam de pesquisar podem se voltar para as bases de dados abertos. Os que têm afinidade com entrevistas ou redes sociais devem se concentrar nessas áreas.</p> <p>Atente-se ao Kanban e às hipóteses iniciais levantadas.</p>	<p>Explique as diferentes tarefas e as habilidades requeridas. Por exemplo, a pesquisa em bases de dados abertos exige habilidades de busca e análise de informações, enquanto entrevistas requerem habilidades de comunicação e escuta ativa.</p> <p>Considerando as preferências e habilidades dos estudantes, divida-os em grupos menores. É importante garantir uma distribuição equitativa de habilidades em cada grupo, para que todos possam contribuir de forma significativa.</p>	<p>Recursos Pedagógicos</p> <ul style="list-style-type: none"> Anexo 24 – Kanban de nossas ações

Duração	Momento	Descrição	Sugestão	Recursos
100 min	Mão na massa	<p>O trabalho em equipe é fundamental na coleta e análise de dados. Sempre que necessário, revise e altere as estratégias.</p> <p>Monitore o progresso dos estudantes e ofereça suporte conforme necessário. Isso pode incluir responder a perguntas, oferecer orientações adicionais e resolver conflitos.</p> <p>Ao final de cada encontro, analise o progresso das ações.</p>	<p>Se achar pertinente, use uma rubrica para acompanhar o progresso dos estudantes. Incentive a colaboração entre os grupos, promovendo o compartilhamento de recursos, a troca de ideias e o apoio mútuo em direção ao objetivo comum.</p> <p>Outros recursos, como filmagem, entrevista com gravação de áudio e busca por fotos, podem ser utilizados para obter mais informações para validar as hipóteses.</p>	
15 min	Fechamento	<p>Peça às equipes que compartilhem os dados e análises mais relevantes, além das principais dificuldades enfrentadas.</p> <p>Ao final, sugira a leitura do Anexo 27 como tarefa de casa. Explique que, nas próximas aulas, os dados coletados serão organizados para uso na plenária.</p>		

Para a próxima aula:

Peça para os estudantes lerem em casa o [Anexo 27](#) que será usado na próxima sequência de aulas. Assim, você poderá conversar com eles sobre quais foram os principais pontos e tirar dúvidas dos estudantes no início da aula.

Anexos

Anexo 23 – Árvore de contexto

Anexo 24 – Kanban de nossas ações

SAIBA MAIS:



FERREIRA, S. D. Cinco estratégias para melhorar o trabalho em grupo em sala de aula. *Porvir*, 5 nov. 2019. Disponível em: <https://porvir.org/5-estrategias-para-melhorar-o-trabalho-em-grupo-na-sua-sala-de-aula/>. Acesso em: 23 jan. 2024.

Dados que geram mudanças

Objetivo de aprendizagem:

Analisar dados usando a ferramenta Google Data Studio.

Evidências de aprendizagem:

Cartazes e apresentações dos dados a partir do Google Data Studio. Se os estudantes optarem por outro meio de comunicação, como vídeo, áudio, cards etc, faça uso desse material.

Prepare-se:

Os estudantes se prepararão para a plenária da [Aula 30](#). Eles devem se dedicar à análise de dados usando o Google Data Studio, aplicando o que aprenderam com a leitura do [Anexo 27](#) e utilizando a metodologia da sala de aula invertida. Realize uma demonstração prática, mostrando como acessar o Google Data Studio, importar dados e criar visualizações simples. Destaque diferentes recursos e ferramentas disponíveis e forneça dicas úteis para a manipulação de dados. Após a demonstração, incentive os estudantes a explorar o *software* por conta própria.

Duração:

3 aulas (135 minutos)

Competências gerais da BNCC:

- **Competência geral 2:** Pensamento Científico, Crítico e Criativo – Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas.
- **Competência geral 5:** Cultura Digital – Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.

Competências de computação da BNCC:

- **Competência específica 4:** Construir conhecimento usando técnicas e tecnologias computacionais produzindo conteúdos e artefatos de forma criativa com respeito às questões éticas e legais que proporcionem experiências para si e os demais.

Duração	Momento	Descrição	Sugestão	Recursos
15 min	Retomada	<p>As próximas três aulas serão dedicadas ao desenvolvimento das análises e à criação da apresentação a serem levadas à plenária.</p> <p>Incentive o protagonismo da turma e auxilie os estudantes a caminharem para o fechamento, mesmo que o grupo acredite que poderia trazer mais elementos para a discussão</p>		
30 min	Sensibilização	Aproveite e sugira, como sala de aula invertida, que o grupo navegue no Google Data Studio, uma ferramenta de análise de dados.	Como os estudantes leram em casa o Anexo 27 , deixe-os explorar o Google Data Studio.	Impressão <ul style="list-style-type: none"> Anexo 27 – Google Data Studio: uma ferramenta para analisar dados
90 min	Mão na massa	<p>Nas duas primeiras aulas, os estudantes devem começar a montagem da apresentação para a plenária. O trabalho em grupo será fundamental.</p> <p>Os grupos poderão criar cartazes no Canva ou apresentações de dados no Google Data Studio. Também é possível fazer vídeos, áudios ou <i>cards</i> para divulgação nas redes sociais. Lembre-os de que o que eles consideram óbvio pode não o ser para a audiência.</p> <p>Nas próximas aulas, será o momento de preparação da plenária. Se os grupos ainda não finalizaram os materiais, divida os participantes em dois blocos: um para auxiliar na ação de encerramento e outro para finalizar as apresentações.</p>	Fique disponível para fornecer suporte individualizado e responder a quaisquer dúvidas ou dificuldades que os estudantes possam encontrar durante a exploração desta ferramenta.	

Anexos

Anexo 27 – Google Data Studio: uma ferramenta para analisar dados

SAIBA MAIS:



BACICH, L. Ensino Híbrido em ação: a sala de aula invertida. *Inovação na Educação*, 19 fev. 2021. Disponível em: <https://lilianbacich.com/2021/02/19/ensino-hibrido-em-acao-a-sala-de-aula-invertida/>. Acesso em: 23 fev. 2024.

OLIVEIRA, M. V. 8 Dicas para montar uma boa apresentação de slides. *PORVIR*, 19 mar. 2021. Disponível em: <https://porvir.org/8-dicas-para-montar-uma-bo-a-presentacao-de-slides/>. Acesso em: 22 fev. 2024.

Organização do dia D

Objetivo de aprendizagem:

Preparar a culminância para a apresentação das produções.

Evidências de aprendizagem:

Participação ao longo das propostas da aula e registros nas apresentações

Prepare-se:

Forneça orientações sobre técnicas de apresentação, incluindo fala clara, postura confiante e engajamento com o público. Se achar interessante, você pode organizar sessões de prática onde os estudantes podem ensaiar suas apresentações ou atividades, recebendo *feedback* construtivo dos colegas e seu. Se optar por fazer essa rodada de *feedback*, assista com os estudantes ao vídeo *A Borboleta de Austin* para abordar como fazer sugestões assertivas; não se esqueça de incluir a legenda em português.

AUSTIN'S Butterfly: Models, Critique, and Descriptive Feedback. *El Education*, 2016. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=E_6PskE3zfQ&t=52s. Acesso em: 3 mar. 2024.

Duração:

1 aula (45 minutos)

Competências gerais da BNCC:

- **Competência geral 4:** Comunicação – Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo.
- **Competência geral 9:** Empatia e Cooperação – Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza.

Competências de computação da BNCC:

- **Competência específica 4:** Construir conhecimento usando técnicas e tecnologias computacionais produzindo conteúdos e artefatos de forma criativa com respeito às questões éticas e legais que proporcionem experiências para si e os demais.

Duração	Momento	Descrição	Sugestão	Recursos
5 min	Retomada	Faça uma breve fala retomando o que foi tratado na aula anterior para saber se os estudantes ficaram com alguma dúvida que possa ser sanada neste momento.		
15 min	Sensibilização	<p>Vocês chegaram ao fim do projeto do curso! Foram várias etapas, com momentos de superação, descobertas e colaboração, e os estudantes devem estar felizes por terem realizado o observatório e pelas aprendizagens e reflexões sobre a realidade. Que tal celebrar a culminância do projeto e propor uma atividade de encerramento?</p> <p>Para isso, proponha um bate-papo para entender o que é a culminância e qual é o seu objetivo. Você pode usar o Anexo 30 como material de suporte e destacar alguns elementos importantes. Motive os estudantes a compartilhar o observatório com os demais colegas, com o restante da escola e, quem sabe, até com a comunidade escolar, envolvendo as famílias e parceiros.</p>	<p>Antes do bate-papo, faça uma nuvem de palavras para capturar em tempo real o que os estudantes entendem por culminância e qual seu objetivo.</p> <p>Para isso, registre as palavras-chave no quadro ou utilize o Mentimeter.</p>	<p>Projeção ou Impressão</p> <ul style="list-style-type: none"> Anexo 30 – O que é a culminância e qual a sua importância? <p>Recurso digital</p> <ul style="list-style-type: none"> MENTIMETER. Página inicial, 2024. Disponível em: https://www.mentimeter.com/pt-BR. Acesso em: 12 fev. 2024. Anexo 30.1 – Ferramentas para nuvem de palavras
25 min	Fechamento	<p>A turma decidirá o que será desenvolvido e preparará o encontro de culminância do curso. Você pode oferecer algumas opções para a turma compartilhar suas vivências e descobertas, como o formato de plenária. Dessa forma, os estudantes terão a oportunidade de apresentar os resultados de suas pesquisas e análises de dados do observatório, utilizando recursos digitais ou analógicos que manipularam durante o projeto.</p> <p>Lembre-se de que a culminância, como qualquer evento, requer planejamento específico, envolve uma equipe de trabalho e tem uma data e período específicos para ocorrer. Utilize o Anexo 30.2.</p>	<p>Discuta com os estudantes os objetivos específicos do evento de culminância, como mostrar o que foi aprendido, demonstrar habilidades adquiridas, promover a comunicação eficaz e celebrar o sucesso individual e coletivo.</p>	<p>Projeção ou impressão</p> <ul style="list-style-type: none"> Anexo 30.2 – Roteiro e checklist de preparação da plenária

Anexos

[Anexo 30 – O que é a culminância e qual a sua importância?](#)

[Anexo 30.1 – Ferramentas para nuvem de palavras](#)

[Anexo 30.2 – Roteiro e checklist de preparação da plenária](#)

Até Sherlock ficaria com inveja

Objetivo de aprendizagem:

Preparar a culminância para a apresentação das produções.

Evidências de aprendizagem:

Elaboração e exposição das produções dos estudantes.

Prepare-se:

Recupere com os estudantes como foi o processo formativo, ressaltando o protagonismo e a colaboração durante toda a jornada. Enfatize a importância de olhar o território de maneira diferente e de buscar elementos para justificar e sustentar hipóteses, destacando como essa experiência pode ter sido transformadora.

Convide outros professores para participarem do momento de culminância, valorizando o trabalho dos estudantes e proporcionando uma oportunidade para troca de experiências entre docentes. Se possível, grave a plenária para documentar e compartilhar o trabalho dos estudantes com um público mais amplo, incluindo outras turmas, pais e membros da comunidade escolar.

Verifique os recursos necessários para o evento, como caixa de som, microfone e projetor multimídia. Peça que os estudantes enviem suas produções com antecedência para organizá-las em um só computador.

Duração:

1 aula (45 minutos)

Competências gerais da BNCC:

- **Competência geral 2:** Pensamento Científico, Crítico e Criativo – Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas.
- **Competência geral 5:** Cultura Digital – Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.

Competências de computação da BNCC:

- **Competência específica 4:** Construir conhecimento usando técnicas e tecnologias computacionais produzindo conteúdos e artefatos de forma criativa com respeito às questões éticas e legais que proporcionem experiências para si e os demais.

Duração	Momento	Descrição	Sugestão	Recursos
45 min	Plenária	<p>Este é o momento de celebração. Os estudantes vivenciaram um processo em que o protagonismo e a colaboração necessariamente estiveram presentes. Olhar o território de maneira diferente, tentando buscar elementos para justificar e sustentar hipóteses e criar análises para a mudança com certeza deve ter marcado a vida de todos!</p> <p>Durante a plenária, é importante que os estudantes conduzam a finalização do processo formativo, apresentando os resultados. Este momento pode ser gravado e depois se transformar em mais um produto do observatório. Siga o roteiro preparado na aula anterior e convide outros professores para participar deste momento de celebração.</p>	Incentive os estudantes a utilizarem o roteiro preparado na aula anterior para garantir que todos os aspectos importantes sejam abordados durante a apresentação.	<p>Materiais gerais</p> <ul style="list-style-type: none"> • Microfone • Caixa de som • Projetor multimídia • Computador

De onde viemos e aonde chegamos

Objetivo de aprendizagem:

Analisar os processos e as aprendizagens desenvolvidas no curso.

Evidências de aprendizagem:

Participação ativa na avaliação do processo e na rotina de pensamento *Projetando ao Longo do Tempo*.

Prepare-se:

Reflita com os estudantes sobre o processo vivenciado neste curso. Lembre-se de que o ambiente escolar deve ser agradável, acolhedor e seguro, propício para discussões. Sugerimos uma autoavaliação, que pode ser feita no Google Forms e compartilhada com os estudantes ao final da aula.

Duração:

1 aula (45 minutos)

Competências gerais da BNCC:

- **Competência geral 1:** Conhecimento – Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.
- **Competência geral 9:** Empatia e Cooperação – Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza.

Competências de computação da BNCC:

- **Competência específica 4:** Construir conhecimento usando técnicas e tecnologias computacionais produzindo conteúdos e artefatos de forma criativa com respeito às questões éticas e legais que proporcionem experiências para si e os demais.

Duração	Momento	Descrição	Sugestão	Recursos
5 min	Sensibilização	<p>Chegou o momento de avaliar o processo vivenciado. Destaque que a avaliação permite uma reflexão e apoia o (re)planejamento das atividades.</p> <p>Discuta com os estudantes a importância de avaliarmos a construção do que foi vivenciado, a participação de cada um, os aprendizados gerados, o que poderia ter sido feito de forma diferente, o que os erros nos ensinam, como foram os processos de colaboração com o grupo e a autoavaliação, entre outros pontos.</p> <p>Proponha uma roda de conversa para esta etapa. Deixe claros os objetivos da atividade e garanta que todos estejam confortáveis. Combine algumas regras básicas, como o funcionamento das falas, o tempo de cada participação e o respeito às falas. Incentive os estudantes a proporem as normas de convivência.</p>		
25 min	Refletindo sobre o processo	<p>Comece a conversa usando a rotina de pensamento <i>Projetando ao Longo do Tempo</i>.</p> <p>Retome o tema do curso, Dados, e peça aos estudantes que mapeiem o que sabem e aprenderam sobre o tema. Pergunte: “O que você sabe sobre o assunto ao final do curso?”</p> <p>Depois, peça a eles que voltem no tempo e expliquem como a ciência de dados se desenvolveu em diferentes formas, contextos e locais nos últimos 10, 100 anos e 1000 anos.</p> <p>Avance no tempo e proponha: “Como você acha que a Ciência de Dados se desenvolverá daqui a 10 anos? 100 anos? 1000 anos?”</p> <p>Para mapear a mudança de pensamento, convide-os a refletir sobre como veem o assunto agora.</p> <p>Essa é uma oportunidade para abordar novamente a equidade de raça e gênero. Quem estava envolvido na ciência de dados nos últimos anos? Como podemos incluir mais mulheres, negros e indígenas?</p>	<p>É fundamental compreender neste momento que, por mais simples que seja a pergunta ou a resposta do estudante, elas devem ser acolhidas, sem julgamentos prévios.</p> <p>Preferencialmente, dê início à reflexão propondo que eles olhem para a ciência de dados no seu dia a dia. Evite começar pelas questões complexas, pois elas podem inibi-los.</p>	<p>Materiais gerais</p> <ul style="list-style-type: none"> Papel, lápis, caneta, canetinhas e outros materiais de arte que você julgue necessários. <p>Recurso pedagógico</p> <ul style="list-style-type: none"> HARVARD - Graduate School of Education. <i>Project Zero's Thinking Routine Toolbox</i>. Disponível em: https://pz.harvard.edu/sites/default/files/Projecting%20Across%20Time.pdf. Acesso em: 16 mar. 2024.

Duração	Momento	Descrição	Sugestão	Recursos
15 min	Avaliação	<p>O último passo é dialogar sobre os desdobramentos. É fundamental reservar um tempo para saber como os estudantes perceberam a conversa. Como foi para eles? O que tiraram de todo esse processo? O que foi mais significativo?</p> <p>Você pode propor que criem um mural ou uma nuvem de palavras para sistematizar a avaliação. Também sugerimos Anexo 32.</p>		<p>Materiais gerais</p> <ul style="list-style-type: none"> • Computador, internet, celular, papel, lápis, caneta, canetinhas e outros materiais para a nuvem de palavras <p>Impressão ou projeção</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anexo 32 – Autoavaliação

Anexos

Anexo 32 – Autoavaliação

SAIBA MAIS:



NOVA ESCOLA. Mulheres Importantes e conquistas femininas para inspirar suas aulas. Texto de 01 de março de 2019 e atualizado em 02 de março de 2023. Disponível em: <https://novaescola.org.br/conteudo/16047/as-principais-conquistas-das-mulheres-na-historia>. Acesso em: 28 fev. 2024.

O que é a educação para os dados?

Nos últimos anos, a educação para os dados virou temática recorrente e constante na mídia e em nosso cotidiano. Concorda? Por mais que não falemos exatamente usando esse termo, ele está presente em nossas vidas diariamente, seja em casa, no trabalho, na escola, nos momentos de lazer, etc. A cada dia, consumimos conteúdo, comparamos produtos, somos impactados por notícias (reais ou não).

O discernimento e senso crítico que usamos para ler, interpretar, analisar e comunicar algo a partir dessas informações parte do mesmo princípio que define a alfabetização (ou educação) em dados. Por isso, podemos afirmar que essa habilidade não está distante no nosso cotidiano; ao contrário, está mais presente do que imaginamos.

Mas o que é, então, essa educação em dados? Também nomeada em inglês como *data literacy*, a fluência em dados é uma das competências mais importantes para quem quer estar pronto para o futuro. Para qualquer profissão, será necessário conhecimento nessa área. E vamos além, não pensando apenas no mercado de trabalho, mas também nos dados que nos rodeiam!

No artigo publicado pelo *Approaches to Building Big Data Literacy*, do Instituto de Tecnologia de Massachusetts (em inglês, MIT: Massachusetts Institute of Technology), destaca-se que ser fluente em dados envolve quatro competências:

1. Ler dados, compreendendo quais aspectos estão ali representados.
2. Trabalhar com dados, criando, adquirindo, limpando e gerenciando essas informações.
3. Analisar os dados, filtrando, organizando e comparando os resultados disponíveis.
4. Argumentar com dados, usando-os para reforçar uma narrativa maior a uma audiência específica.

Em síntese, podemos dizer que a educação em dados trata da capacidade de ler, interpretar, analisar e comunicar com dados de maneira eficiente. O artigo trata, ainda, de aspectos importantes para o debate sobre o *Big Data*, como é chamado o conjunto de grandes volumes de dados disponíveis por meio da tecnologia.

Os dados sempre existiram, porém, com o advento da tecnologia, a forma de organizá-los, interpretá-los e utilizá-los vem mudando muito rapidamente. Com isso, torna-se necessário desenvolver a habilidade de leitura deles. Podemos analisar dois exemplos: um médico, ao atender seu paciente e analisar seus exames de sangue faz a leitura de dados que possibilitam chegar a uma conclusão do melhor tratamento para ele. Por outro lado, um consultor de redes sociais utiliza os dados para verificar o alcance de seu cliente com a divulgação dos seus produtos. Isso é a educação para os dados.

Hoje, por exemplo, nossos celulares já possuem aplicativos que usam a Inteligência Artificial e chegam a um algoritmo, filtrando alguns dados. Faça um teste: fale durante o dia, perto do seu aparelho, as palavras: educação para os dados. Depois, ao final do dia, abra suas redes sociais e verifique se aparece alguma propaganda nessa temática! Certamente que sim!

Quem é Sherlock Holmes?

Personagem criado em 1887 por Sir Arthur Conan Doyle, Sherlock Holmes é considerado um dos mais famosos personagens dos romances policiais da literatura britânica. Holmes é um detetive infalível, detalhista, com grande capacidade de observação e dedução quando segue pistas para resolver mistérios que os policiais julgam sem solução.

O detetive passa os dias estudando crimes do passado buscando dados que possam ajudá-lo a solucionar casos futuros. A estreia do personagem e seu amigo Watson aconteceu em 1887, no romance *Um Estudo em Vermelho*, publicado na revista de bolso *Beeton's Christmas Annual*. Sherlock conheceu o sucesso em 1891, quando a revista *Strand Magazine* publicou o conto *Um Escândalo na Boêmia*.

As fascinantes aventuras de Sherlock Holmes, escritas ao longo de quarenta anos, entre 1887 e 1927, reúnem quatro romances e 56 contos, que ainda hoje despertam a curiosidade dos leitores.

Curiosidade

O endereço fictício de Sherlock Holmes (221b Baker Street, Londres) abriga hoje o *The Sherlock Holmes Museum*, que atrai visitantes do mundo inteiro.



Figura 1 - The Sherlock Holmes Museum, *Wikipedia*, 2024. Disponível em: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:The_Sherlock_Holmes_Museum_-_221b_Baker_Street,_London_%286448195601%29.jpg. Acesso em: 13 mar. 2024.

Algumas obras

- *Um Estudo em Vermelho*
- *O Signo dos Quatro*
- *Um Escândalo na Boêmia*
- *O Jogador Desaparecido e Outras Aventuras A Volta de Sherlock Holmes*
- *O Vale do Terror*
- *O Cão dos Baskervilles*
- *O Arquivo Secreto de Sherlock Holmes*
- *O Último Adeus de Sherlock Holmes*

Mensagem secreta

A Cifra de César é uma técnica de criptografia bastante simples e provavelmente a mais conhecida de todas. Ela é chamada de cifra de substituição, na qual cada letra de um texto a ser criptografado é substituída por outra letra, presente no alfabeto, porém deslocada um certo número de posições à esquerda ou à direita.

Por exemplo, se usarmos uma troca de quatro posições à esquerda, cada letra é substituída pela letra que está quatro posições adiante no alfabeto, e nesse caso a letra A seria substituída pela letra E, B por F, C por G, e assim sucessivamente.

Você acaba de receber uma mensagem cifrada

Mensagem criptografada

Vsà, abyth, lb zvb bt klalapcl l tl johtv Phu Hkh Svclshjl (thz avkvz tl jvuoljlt jvtv klalapcl PH). Hjhilp kl yljily bth tpzzâv xbl chp tbkhy h opzaòyph kl jvtbupkhlz iyhzpslpyhz. Whyh jvuzlnbpy ylzvsclz lzzl tpzaèypv cvb wyljpszhy kl hbepsphylz xbl zlqht lzwlyavz, vizlychkvylz l jvuzpnht slchuahy khkvz l pumvythæôlz. Zolysvjr Ovstlz xbl zl jbpkl! Chtvz hyyhzy!

Dica:

César diria que 7 posições à esquerda pode ser uma excelente estratégia!
Que tal tentar desvendar esse mistério?

Resposta

Olá, turma, eu sou uma detetive e me chamo Ian Ada Lovelace (mas todos me conhecem como detetive IA). Acabei de receber uma missão que vai mudar a história de comunidades brasileiras. Para conseguir resolver esse mistério, vou precisar de auxiliares que sejam espertos, observadores e consigam levantar dados e informações. Sherlock Holmes que se cuide! Vamos arrasar!

Para criar outras cifras, acesse: <https://marciapsilva.github.io/cifra-de-cesar/>. Acesso em: 5 fev. 2024.

Certa vez disse Sherlock...

Frase 1

Meu caro amigo (...), a vida é infinitamente mais estranha que qualquer coisa que a mente do homem possa inventar. Não nos atreveríamos a conceber coisas que são, afinal, lugares-comuns da existência. Se pudéssemos sair a voar de mão dada por aquela janela, pairar sobre esta cidade, tirar cuidadosamente os telhados e espreitar as coisas esquisitas que estão a passar-se, as estranhas coincidências, as maquinações, os objetivos cruzados, as maravilhosas cadeias de acontecimentos que vão funcionando durante gerações e levam aos resultados diferentes, a ficção tornar-se-ia sem interesse.

Livro: *As aventuras de Sherlock Holmes*

Frase 2

Os pequenos detalhes são os mais importantes.
(Frase repetida pelo personagem em diversos livros)

Frase 3

Você vê e não observa!
(Frase repetida pelo personagem em diversos livros, normalmente direcionada ao Dr. Watson)

Frase 4

O mundo está cheio de coisas óbvias que por acaso ninguém jamais observa.

Livro: *O cão dos Baskerville*

Frase 5

É um erro capital teorizar antes de ter dados. Insensivelmente, começa-se a distorcer fatos para ajustá-los a teorias, em vez de teorias para que se ajustem a fatos.

Livro: *Um estudo em vermelho*

Frase 6

Não há nada mais enganoso do que um fato óbvio.

Frase 7

Um investigador tem de basear-se em fatos e não em lendas.

As espãs do Dia D!

O cenário é a França, no período entre maio de 1944 e junho de 1945. Embora perdendo forças, as tropas do Terceiro Reich avançam sobre vários países europeus. Membros da Resistência promovem ações para tentar frear o avanço nazista, correndo risco de serem torturados, enviados para campos de concentração ou assassinados.

Os Aliados estão perdendo a guerra, e a Alemanha parece invencível. A inteligência britânica tem espões treinados em todo tipo de serviço, mas percebeu que, para vencer, seria necessário tomar uma medida sem precedentes: recrutar agentes do sexo feminino. Trinta e nove mulheres responderam ao chamado, deixando suas vidas para se tornarem sabotadoras na França.

Entre elas, havia civis inexperientes e outras com formação militar, mas em comum todas tinham o desejo por liberdade de seus países. Usavam codinomes, dividiam-se em células, não tinham endereço fixo, tudo para não serem descobertas pelos nazistas.

O Dia D (quando soldados franceses, britânicos, canadenses e americanos partiram para a grande ofensiva contra os alemães) estava muito próximo e, para que a ação fosse bem sucedida, era necessário agir para que os nazistas tivessem dificuldades de comunicação e transporte, evitando que pudessem reagir solicitando tropas de reforço para o local onde ocorreria a batalha.

Felicity Clairret, mais conhecida como Flick, era uma oficial inglesa, da Executiva de Operações Especiais, uma instituição que existiu no período da Guerra e atuava na Resistência francesa. A Executiva foi criada por Winston Churchill, em 1940. Flick pertencia ao contingente exclusivamente feminino do Regimento de Enfermagem e Primeiros Socorros do Exército Britânico. Tratava-se, no entanto, de um posto de fachada.

Aos 28 anos, ela era uma das agentes mais experientes dessa força secreta. Sua missão era encorajar e facilitar a espionagem e a sabotagem atrás das linhas inimigas, e servir como núcleo das Unidades Auxiliares, um movimento de resistência contra a possível invasão do Reino Unido pela Alemanha Nazista. Era exatamente esse tipo de apoio que Flick dava à Resistência Francesa, ela era o elo entre os combatentes do norte da França e o escritório da Executiva em Londres. Ela acompanhava missões, fazia relatórios e apontava possíveis ataques que poderiam ser feitos.

Ela fez parte da célula Bollinger e tinha como missão destruir a central telefônica alemã localizada em um castelo na cidade francesa de Sainte-Cécile. Porém, além de altamente vigiado, esse ponto estratégico era à prova de bombardeios. Quando Felicity e o marido, um dos líderes da Resistência francesa, tentaram um ataque direto, ele foi baleado, e o grupo, dizimado.

Quando a missão fracassou, muitos membros da célula foram mortos ou capturados, e a credibilidade de Flick foi questionada. Como última tentativa, ela teve uma ideia inusitada: um grupo de mulheres disfarçadas de faxineiras entraria no castelo, driblando o fortíssimo esquema de segurança alemão, para destruir a central telefônica. De início, seus superiores não levaram a sério esse plano, que tinha tudo para dar errado, mas, sem alternativa, permitiram que Flick o colocasse em prática.



Figura 2 - Capa do livro

Assim surgiu a equipe Jackdaws, um grupo improvável, formado por mulheres sem experiência militar e nada parecidas entre si: uma descendente da nobreza, uma presidiária, uma arrombadora de cofres especialista em explosivos e uma travesti, entre outras, que tinham dois dias para aprender a saltar de paraquedas, atirar, agir em público, falar como francesas, se disfarçar, guardar segredos de Estado etc.

Arriscando a vida para salvar milhões de pessoas, a equipe Jackdaws tinha que tentar explodir a fortaleza e aniquilar qualquer chance de comunicação alemã – mesmo sabendo que o inimigo poderia estar à sua espera.

Esse plano improvisado conseguiria burlar os nazistas?

O texto acima foi inspirado no livro *As espiãs do Dia D*, publicado no Brasil pela editora Arqueiro, um *thriller* de ritmo cinematográfico inspirado na vida real. Lançado originalmente como Jackdaws, traz os personagens marcantes e a narrativa detalhada de Ken Follet. É uma história de ficção, porém baseada em fatos reais. Na história real, a protagonista era a oficial inglesa Pearl Wutherington, que lutou contra os nazistas, porém, por ser mulher, não recebeu a maior honraria, a Cruz Militar.

Quadro de evidências

A ideia desta atividade é possibilitar que os estudantes busquem fatos presentes no texto das Espiãs do dia D e tenham uma primeira vivência que lhes mostre a importância de se ter dados para tomar decisões. Oriente a turma a preencher o quadro tentando sempre ler o que pode estar escrito nas entrelinhas!

Quadro de evidências	
A história do livro se passa em que ano?	
Em que local se passa a história?	
Que fato marcante da história mundial estava acontecendo?	
Por que recrutaram mulheres para essa atividade?	
Qual a missão do grupo?	
O que aconteceria se destruíssem a central telefônica?	
Na opinião do grupo, por que interromper o fluxo de comunicação era importante?	
Que outra informação importante você destacaria do texto?	

O que os olhos veem podem ser dados!



Figura 2 - PIXABAY, 2024. Disponível em: <https://pixabay.com/pt/photos/caixas-de-frutas-a-apple-caixas-2815435/>. Acesso em: 13 mar. 2024.

Planilha de análise de dados

O que essa imagem representa?	
Que cores as caixas têm?	
Como vocês as classificariam em relação ao seu tamanho?	
Há um número determinado de caixas?	
Qual a condição de uso das caixas?	
Onde essas caixas estão armazenadas?	
Eles têm valor monetário?	
Que outros elementos há na imagem que possam nos dar informações sobre as caixas?	
Há informações na imagem que possam nos ajudar a construir um contexto?	

Esta atividade mostra que mesmo situações corriqueiras carregam consigo dados em potencial, os quais podem ser fundamentais a um determinado tipo de análise que se esteja realizando.

O que são dados?

Vou sair para uma festa e busco um aplicativo de clima e tempo para saber se vai chover, ou se preciso levar um casaco. Coloco um endereço em um aplicativo de localização para descobrir qual o caminho mais curto ao meu destino, ou como escolher vias com menos trânsito. Ainda, jogo o nome de um(a) *crush* em um aplicativo de buscas para traçar um perfil dessa pessoa. Todos esses exemplos estão relacionados a dados.

Pode-se então dizer que dados são valores atribuídos a alguma coisa, e nem sempre são números. Agora o mais importante: um dado sozinho, isolado, não possui um sentido prático; contudo, se ele for analisado em um contexto, na base de um cálculo, ele passa a ser um elemento representativo de uma realidade, ou uma informação para uma tomada de decisão. Veja um exemplo: em uma sala de aula, saber que a aluna Chiquinha tem 15 anos não passa de uma informação isolada, mas, se fizermos o levantamento da idade de todos os estudantes da sala e verificarmos que os demais estudantes têm 16 ou 17 anos, esse dado analisado nesse contexto pode nos dizer que a Chiquinha é a aluna mais nova da sala, que ela está adiantada em relação aos demais e assim por diante.

Quando falamos em Ciência de Dados, podemos dizer que eles são uma representação simbólica ou um atributo de uma entidade. Algumas pessoas podem acreditar que os dados armazenados pelas empresas no chamado *Big Data* não apresentam falhas! Isso não é uma verdade... Os dados estão sujeitos a erros e diferentes interpretações relacionados à sua coleta, ao tratamento que recebem, quais elementos estão presentes no momento da análise e, ainda, a como eles são apresentados à sociedade (gráficos, infográficos etc). Isso quer dizer que é possível mentir com dados sem inventar dados!

Curiosidade

Dado deriva do latim *datum*, ou seja, “aquilo que se dá”. Um dado pode ser um documento, uma informação ou um testemunho que permita chegar ao conhecimento de algo ou deduzir as consequências legítimas de um fato.

Como diria Sherlock Holmes, *Nunca confie em impressões gerais, concentre-se nos detalhes.*

Documento de coleta de dados

A *coleta de dados* é um processo utilizado para captar informações geradas pelas pessoas (ou por processos) a serem utilizadas como insumos para se analisar um determinado cenário, planejar uma estratégia para um negócio ou para a implantação de uma política pública.

Os dados podem ser coletados por meio de formulário impresso, por entrevistas gravadas em plataformas específicas para coletas de formulários etc. O primeiro passo para a coleta de dados é criar um documento que sirva de suporte à pesquisa; no nosso caso, um questionário.

Um questionário é a reunião de perguntas a serem utilizadas para coletar informações que tem por objetivo responder uma pergunta geradora. Eles geralmente são padronizados, ou seja, apresentam as mesmas perguntas e seguem a mesma ordem para todas as pessoas que vão respondê-los. Vale lembrar que as perguntas podem ser fechadas (apresentamos as opções, e o entrevistado marca uma das respostas), abertas (o entrevistado dá a sua resposta sem ter um ponto de partida) e mistas (neste formato, parte da pergunta é de múltipla escolha e a outra parte o entrevistado complementa com as suas considerações).

Agora que já sabemos no que consiste um questionário, é hora de montarmos o nosso instrumento!

Importante: sempre que formos montar um questionário, precisamos ter clareza dos dados que queremos coletar e da temática a ser trabalhada, para que as questões e os elementos presentes no questionário respondam às nossas necessidades de informação.

Formulário para coleta de dados

Perguntas	Respostas
Idade:	<input type="checkbox"/> Menos de 15 anos <input type="checkbox"/> 15 anos <input type="checkbox"/> 16 anos <input type="checkbox"/> 17 anos <input type="checkbox"/> mais de 17 anos
Gênero:	<input type="checkbox"/> Mulher cisgênero <input type="checkbox"/> Mulher transgênero <input type="checkbox"/> Homem cisgênero <input type="checkbox"/> Homem transgênero <input type="checkbox"/> Não-binário <input type="checkbox"/> Outro <input type="checkbox"/> Prefiro não responder
Cor (classificação do IBGE):	<input type="checkbox"/> Branca <input type="checkbox"/> Preta <input type="checkbox"/> Amarela <input type="checkbox"/> Parda <input type="checkbox"/> Indígena <input type="checkbox"/> Prefiro não responder
Município onde reside:	
Disciplina de que mais gosta:	
Disciplina de que menos gosta:	
Você acessa a internet com facilidade?	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
Se respondeu sim, diga qual o meio de acesso:	<input type="checkbox"/> Tenho Internet em casa <input type="checkbox"/> Uso a rede <i>Wi-Fi</i> do vizinho <input type="checkbox"/> Uso <i>Wi-Fi</i> público, disponibilizado pelo município <input type="checkbox"/> Utilizo pacote de dados do celular
Marque os equipamentos que você tem disponíveis em casa:	<input type="checkbox"/> TV com acesso à internet <input type="checkbox"/> Computador <i>desktop</i> <input type="checkbox"/> <i>Notebook</i> <input type="checkbox"/> Celular <i>smartphone</i> <input type="checkbox"/> <i>Tablet</i>
Realiza algum curso extraescolar?	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
Se respondeu sim, qual?	
Já pensou sobre qual profissão deseja seguir?	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
Se respondeu sim, diga qual?	

Lembramos que as perguntas devem ser adaptadas de acordo com a intencionalidade da pesquisa.

Você precisa refletir junto com a turma: quais dados deseja analisar? Qual o objetivo da pesquisa? O que é importante saber?

Além disso, as questões também devem ser adaptadas de acordo com a realidade local. Por exemplo: a internet em uma comunidade indígena do Amazonas não é a mesma disponível no centro da cidade de São Paulo.

Como criar Formulários Google (Google Forms)

Professor/a, cada vez mais adentramos o mundo dos aplicativos e de ferramentas digitais que nos possibilitam resultados rápidos, então pode ser que você já conheça a ferramenta Google Forms, principalmente se você já teve que criar pesquisas, formulários, ou algum tipo de questionário.

O Google Forms é um serviço gratuito e totalmente *on-line* (compatível com qualquer navegador e sistema operacional) para criar formulários e coletar dados. Para ter acesso a essa ferramenta, você só precisa ter uma conta de *e-mail* do Gmail, que também é gratuita! Mas sempre surge aquela dúvida sobre o Google Forms: como usá-lo? É difícil?

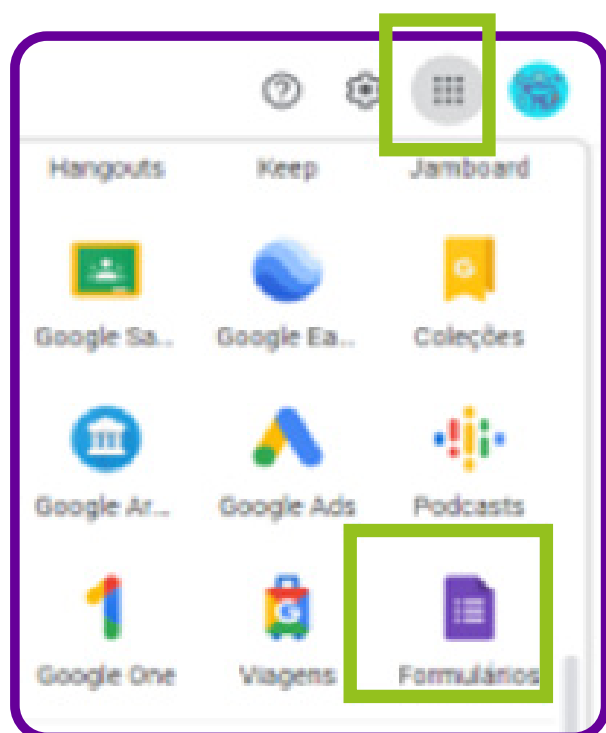
Essa ferramenta possui uma interface simples e intuitiva, além de permitir, por exemplo, que você selecione dentre vários tipos de perguntas, arraste e solte para reordenar as perguntas e crie um formulário com resposta automática.

Por isso, para que você possa aproveitar ao máximo essa ferramenta, preparamos um tutorial. Vamos lá?

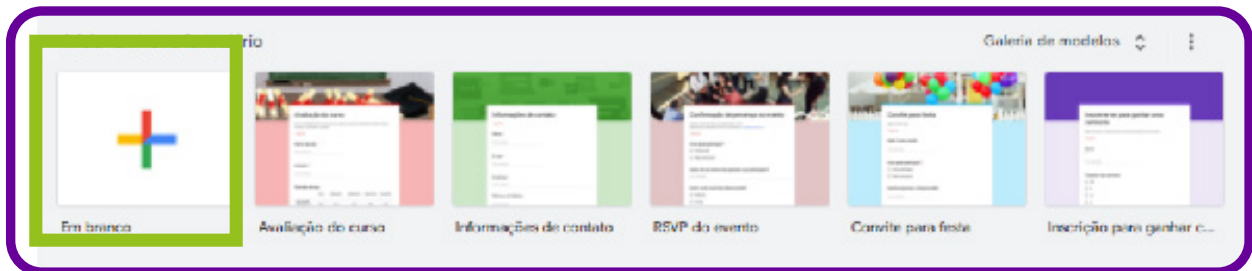
A primeira coisa a se fazer é ter a conta do Google. Se você não a possui, acesse <https://support.google.com/accounts/answer/27441?hl=pt-BR> e veja como é fácil criar uma.

Com essa conta, você terá acesso a várias ferramentas gratuitas do Google: *e-mail*, formulários, *drive on-line* (espaço de armazenamento de arquivos), contatos, YouTube, Meet (videochamadas), entre outros.

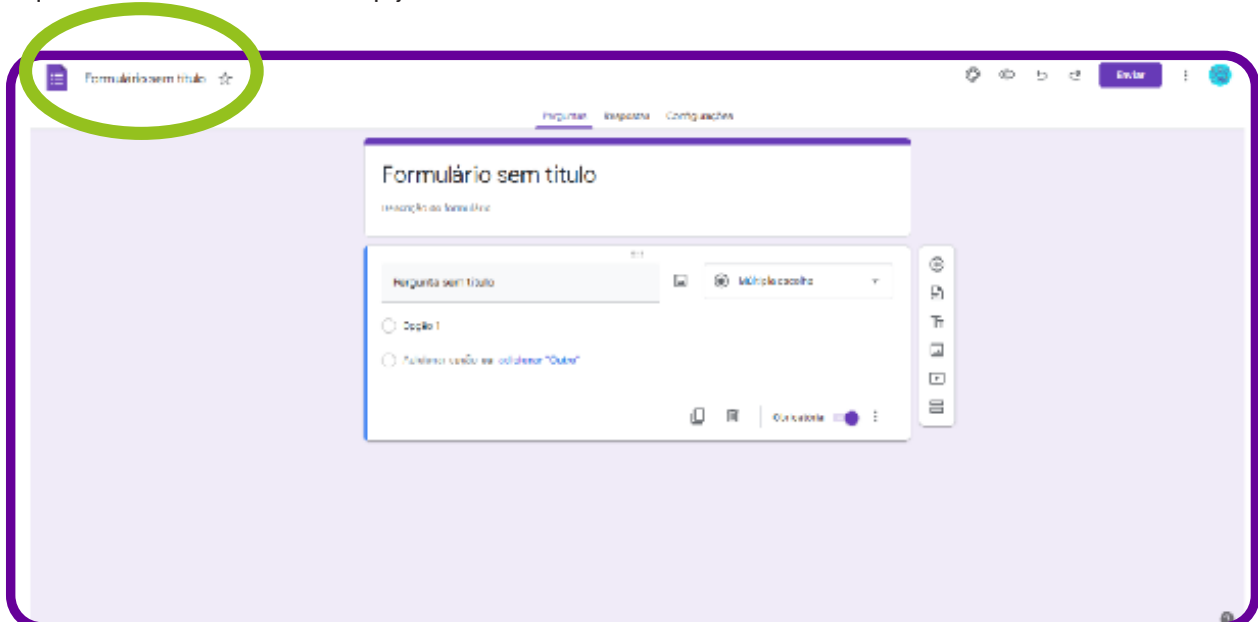
Faça o login ao Google Forms. Pode ser pelo *link* de acesso: <https://docs.google.com/forms/u/0/?tgif=d> ou pelo ícone na sua conta Google, conforme a imagem a seguir:



Agora que o *login* no Google Forms foi feito, você verá uma página com várias opções de formulários, na qual você pode optar por criar um formulário do zero, clicando em “Em branco” ou, se preferir, usar um *template* (modelo) de formulário criado pelo próprio Google, clicando em um dos modelos disponibilizados.



Aqui trabalharemos com a opção “Em branco”.



É essa tela que aparecerá quando você clicar na opção.

Nela, você começará a montar o seu formulário e poderá adicionar as suas perguntas e incluir informações sobre a sua pesquisa.

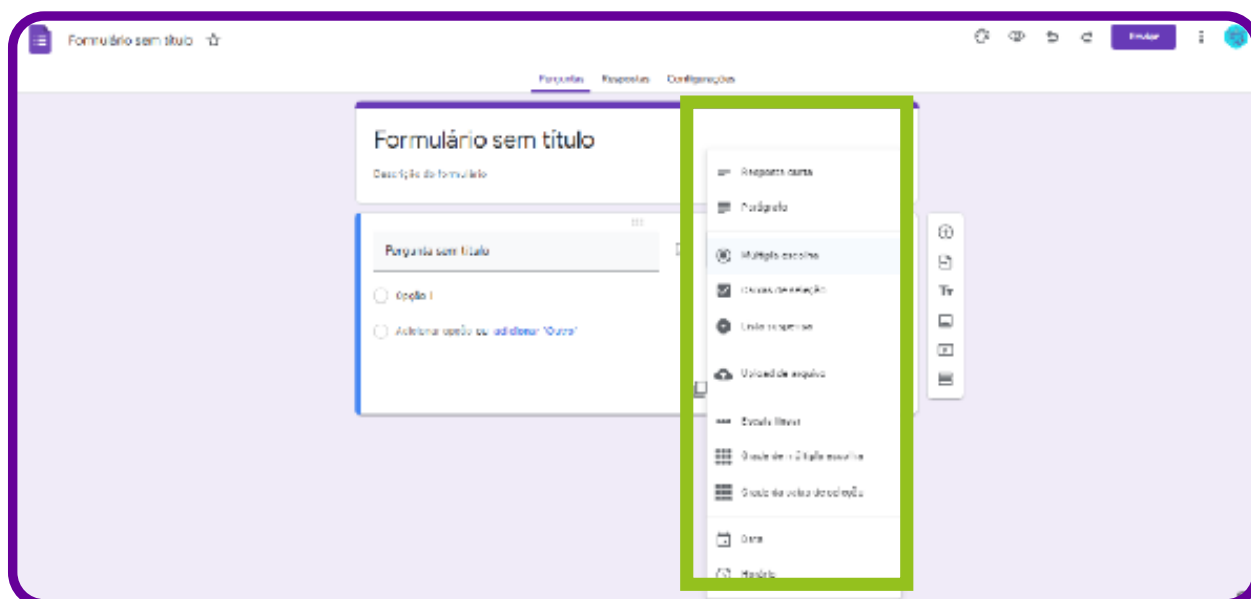
Mas antes de começar a criar o seu questionário, isto é, incluir as perguntas no seu formulário, edite o seu título. Para isso, basta clicar em “Formulário sem título”, no canto superior esquerdo, e editá-lo. Você notará que o título principal do seu formulário também mudará.

Esse é o título que os entrevistados (pessoas que receberão o formulário) irão visualizar. Caso você não queira que ele seja igual ao nome que você dará ao formulário, basta clicar em cima dele e editá-lo. Veja na imagem a seguir:

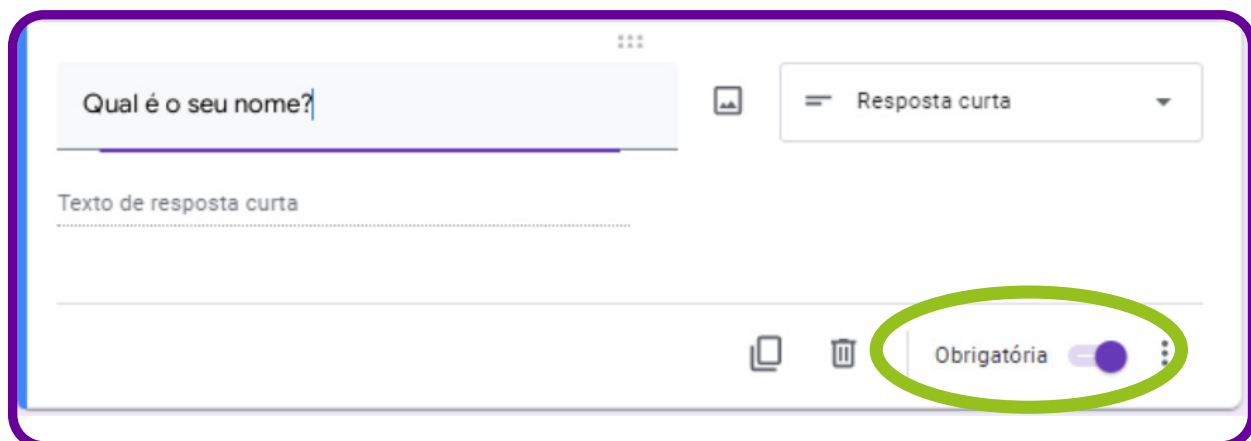
Formulário sem título

Descrição do formulário

Crie sua primeira pergunta. Por padrão, o Google Forms já deixa uma pergunta criada no formato de múltipla escolha para que você possa editá-la, mas você pode mudar isso. Na caixa à direita, selecione o tipo de questão que será feita, conforme a imagem a seguir:









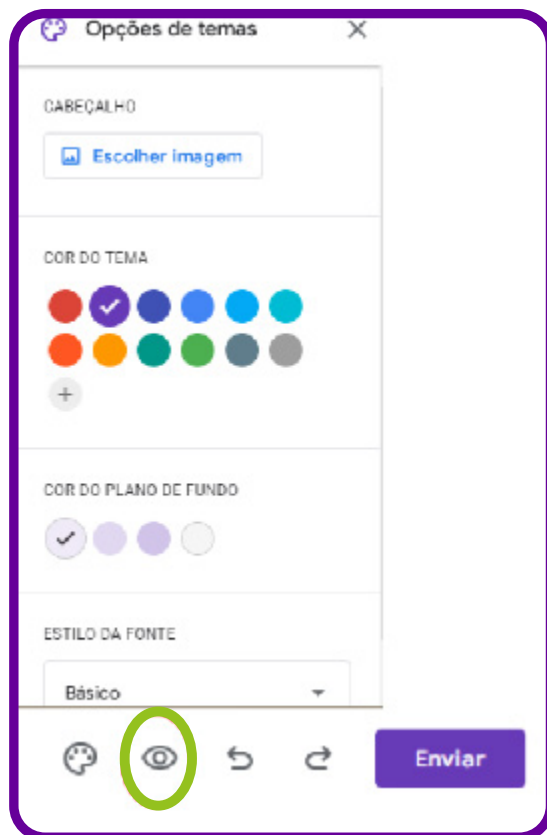
Vamos escolher a opção “Resposta curta” para perguntar o nome do entrevistado:



Você também pode marcar a pergunta como “Obrigatória”. Assim, a resposta do formulário só poderá ser enviada pelo entrevistado caso ele tenha respondido à pergunta em questão, não podendo deixá-la em branco.

Você também pode adicionar mais perguntas ao seu formulário e deixá-lo ainda mais personalizado. Para isso, basta clicar em algum dos ícones do menu lateral direito.

-  Adicionará uma nova pergunta ao seu formulário.
-  Permitirá que você importe perguntas de um outro formulário.
-  Adicionará um novo campo de título e descrição no formulário.
-  Permitirá que você insira imagens via *upload* do seu computador, câmera, URL, Google Fotos, Drive ou pesquisa de imagens do Google.
-  Permitirá que você selecione vídeos do YouTube.
-  Será adicionada uma nova seção no seu formulário.



Agora que o seu formulário está pronto, você pode personalizá-lo à vontade, adicionando uma imagem no cabeçalho, alterando a cor do tema, a cor do plano de fundo e até o estilo da fonte.

Clicando no ícone acima, você pode visualizar como está o seu formulário.

Estamos quase lá! Agora que está tudo certo, você pode fazer algumas alterações de configuração no seu formulário e, em seguida, começar a divulgá-lo.

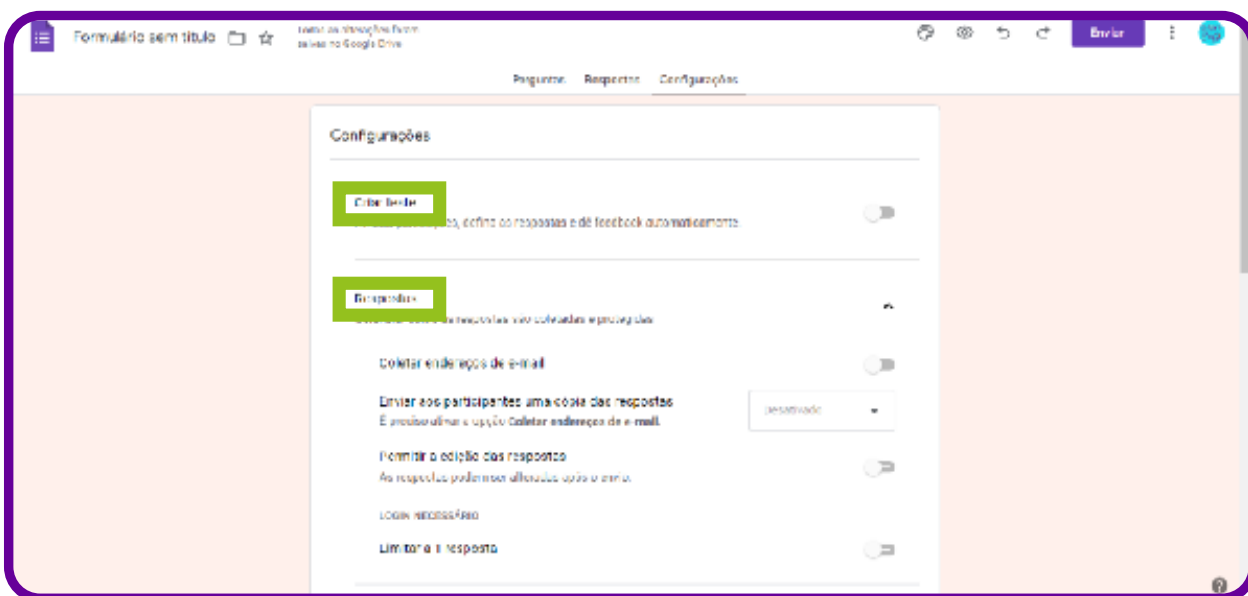
Atenção!

Antes de divulgar a sua pesquisa *on-line*, é fundamental deixá-la completamente ajustada. Para isso, além de personalizá-la, você também pode editar as configurações do Google Forms. Por meio delas, é possível definir se você deseja coletar o *e-mail* dos entrevistados, restringir o número de respostas por usuário, editar permissões de visualização ou edição após a resposta e muito mais.

Para editar as configurações do Google Forms, clique em “Configurações”, como mostra a imagem a seguir:

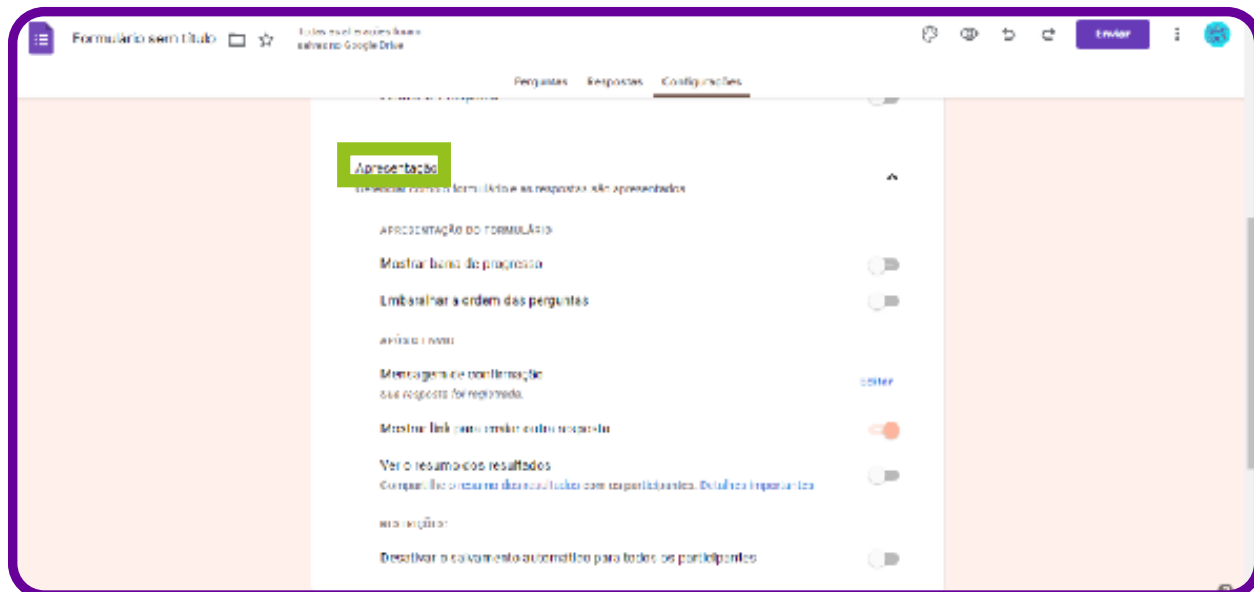


No item “Criar teste”, é possível atribuir pontuações e permitir a correção automática das questões.



No item “Respostas”, é possível coletar endereços de *e-mail*, limitar a uma resposta por pessoa, permitir que os participantes editem suas respostas após o evento e vejam gráficos de sumário e respostas de texto.

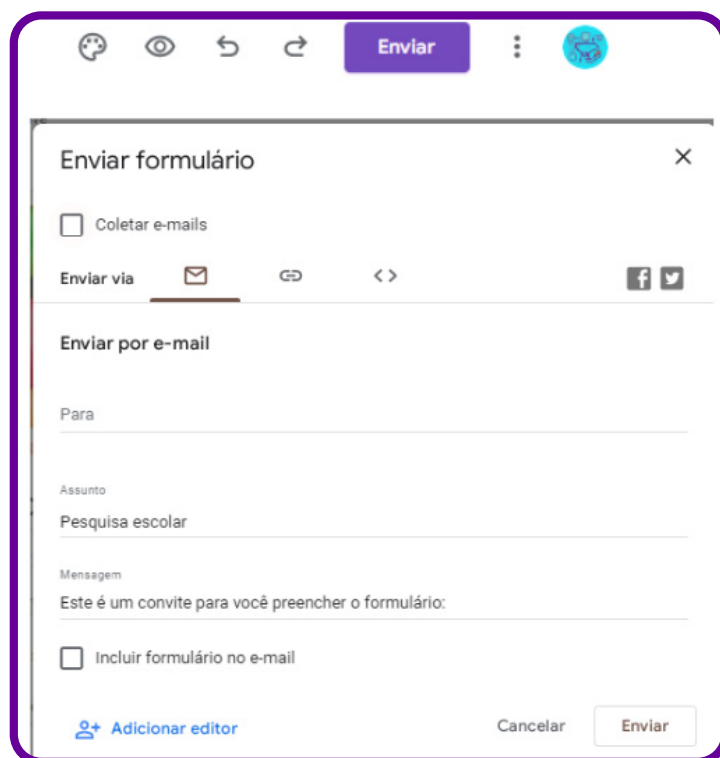
No item “Apresentação”, você opta por mostrar a barra de progresso, embaralhar a ordem das perguntas, mostrar *link* para enviar outra resposta, além da possibilidade de adicionar uma mensagem de confirmação de envio do formulário.



E pronto! Seu formulário do Google Forms já está configurado e pronto para ser divulgado.

Como enviar meu formulário para que as pessoas respondam?

Para começar a coletar respostas, basta clicar no botão “Enviar” e escolher uma das formas de envio.



O formulário do Google pode ser compartilhado de três formas: *e-mail*, *link* de compartilhamento, ou embutido em páginas da web. Para escolher, basta selecionar a opção desejada na parte superior da tela.

A primeira opção de envio de um formulário do Google Forms é por *e-mail*. Essa opção permite que o formulário seja enviado no próprio corpo do *e-mail*, de forma que o entrevistado não precise abrir uma nova página para responder às perguntas.

Para enviar o formulário dessa forma, selecione a opção “E-mail” e preencha o *e-mail* do destinatário (caso haja mais de um, basta separar os seus endereços por vírgulas), o assunto do *e-mail*, a mensagem que deseja enviar e marque a opção “Incluir formulário no *e-mail*”. Em seguida, é só clicar em “Enviar”.

Outra opção de compartilhar o seu formulário é por meio das redes sociais ou por *WhatsApp*. Essa pode ser uma das melhores soluções, é mais usada ultimamente.

Para gerar um *link* de compartilhamento, basta você selecionar a segunda opção (“*Link*”) e copiar a URL gerada. Se preferir, você também pode marcar a opção “URL curto” para ter uma URL otimizada. Veja na imagem:

Enviar formulário

Coletar e-mails

Enviar via

Link

<https://forms.gle/3aXovTeXB3hAb3aQA>

URL curto

Cancelar Copiar

Há ainda a opção de compartilhar/disponibilizar o formulário em um *site*, por exemplo. Uma boa forma de fazer isso é embedando (importando, o que se representa pelo símbolo <>) o formulário do Google Forms na página que deseja, isto é, incluir o seu formulário do Google Forms na página do *site*. Para fazer isso, basta selecionar a opção “Incorporar HTML” e copiar o código gerado. Em seguida, é só colar em qualquer local do seu *site* que aceite HTML.

Enviar formulário

Coletar e-mails

Enviar via



Incorporar HTML

```
<iframe src="https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfxgm-wLsDTK_ril0hSN6C
```

Largura px

Altura px

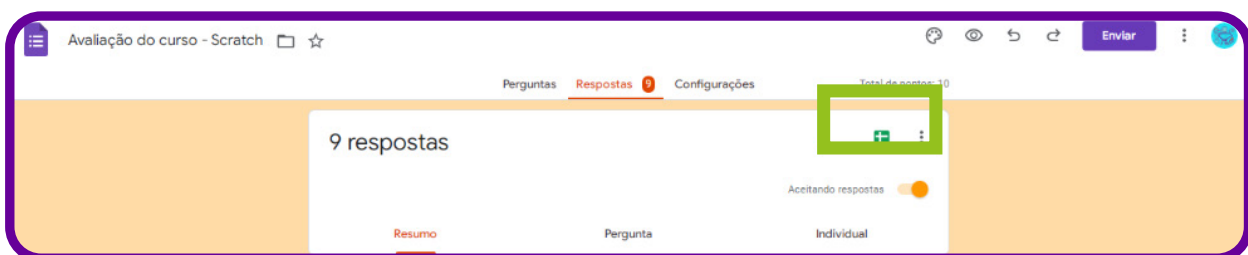
Agora que você já sabe como criar e compartilhar seu formulário Google Forms, é só esperar as respostas e acompanhá-las.

E como você vai saber os resultados e verificar as respostas? Este também é um processo simples! Vamos ver como funciona?

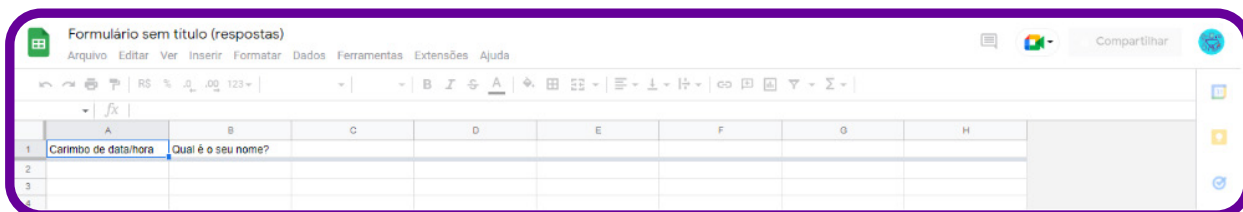
Acesse a aba “Respostas”, onde é possível ver as respostas de forma resumida, individual por pergunta ou individual por participante.



Você também pode ver todas as respostas diretamente no Google Sheets. Para isso, basta gerar uma planilha de resultados, clicando no ícone do Google Sheets.



Automaticamente, o Google Forms criará uma planilha do Google Sheets com todas as respostas obtidas em sua pesquisa. Olha só como fica a visualização das respostas no Google Sheets”:



Parar de receber respostas de um formulário do Google Forms

Pronto! Você fez a sua pesquisa e coletou todas as respostas de que precisava. E agora, o que fazer com o seu formulário?

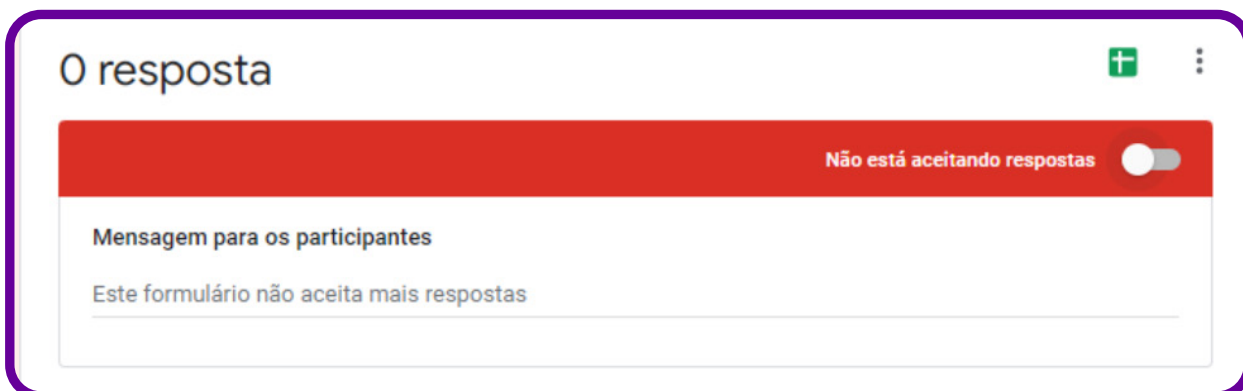
Não é uma boa prática excluir um formulário do Google Forms, pois você pode perder todos os dados e até mesmo o modelo de formulário utilizado para a sua pesquisa. E se você precisar novamente deles? O ideal é que você desative o seu formulário.

Mas como fazer isso?

Para deixar de receber respostas ao seu formulário, basta desativá-lo no Google Forms, desligando a opção “Aceitando respostas”.



Ele ficará assim:



Pronto! Agora que você já sabe como usar o Google Forms, é só criar o seu formulário *on-line* e aguardar os resultados.

Tipos de Dados

Situações corriqueiras do dia a dia são potencialmente carregadas de dados. Um exemplo simples, que muitas vezes passa despercebido, são as pessoas no ônibus em um determinado trajeto. Se buscarmos uma correlação de dados a partir de uma pergunta como “Qual o perfil do usuário do ônibus 242 da linha Esmeralda?”, podemos ter dados referentes a gênero, idade, altura, peso e até mesmo a moda e comportamento.

Para qualquer levantamento de dados, é fundamental estar atento a padrões inesperados e resultados incomuns além, é claro, de entender os diferentes tipos e formatos de dados. Podemos dividir os dados em dois tipos principais:

Principais tipos de dados	
Dados qualitativos	Dados quantitativos
Como o próprio nome sugere, são dados que se referem à qualidade de algo. A sua representação acontece por meio de uma palavra ou um conceito. Podemos dizer que nacionalidade, nome, gênero, local onde estuda etc. são exemplos de dados qualitativos.	Estes se referem aos dados mensuráveis, ou seja, podem ser contados. Muitas vezes estes dados estão relacionados a números. Como exemplos, podemos citar tamanho, peso, nota que tirou em uma prova, quantidade de carros em um estacionamento etc.

Outras categorias de dados	
Dados categóricos	Dados discretos
Os dados categóricos são aqueles que possibilitam categorizar um determinado item. As roupas que os estudantes da sua escola estão vestindo: elas são brancas, em duas cores, ou muito coloridas?	Pode-se dizer que são dados numéricos, representados por números inteiros não negativos. Ao contarmos os estudantes da sala de aula, só podemos chegar a um número inteiro – não temos na sala 25 estudantes e meio.

Dados contínuos
Os dados contínuos possibilitam a existência de números fracionados, ou seja, todos os valores são possíveis. Como exemplo, podemos citar o tamanho da sala de aula, da lousa, dos armários etc.

Um pouco sobre planilhas de dados

Professor/a, existem no mercado diferentes *softwares* e aplicativos para a construção de planilhas, análise de dados, criação de dashboards, entre outros. A seguir apresentamos um conjunto de funções que podem ser úteis no momento da construção do *Observatório Empodera!*

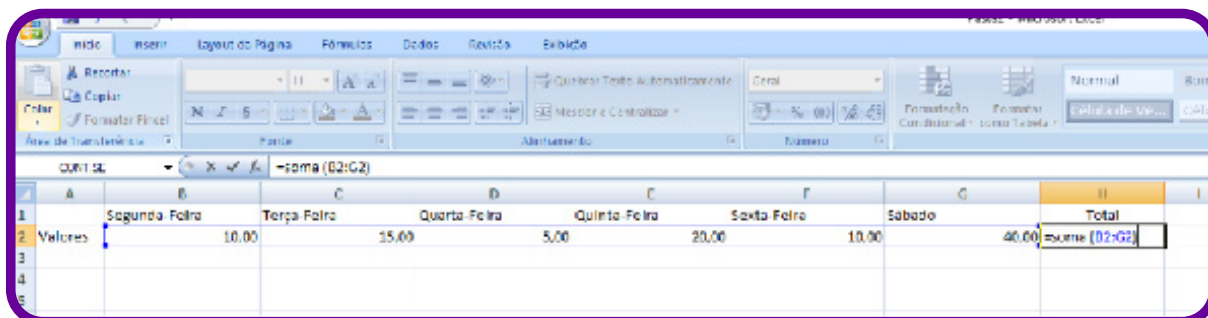
Vamos conhecer algumas funções e sua utilização no dia a dia.

Funções

SOMA (Função SOMA)

A função SOMA adiciona valores. É possível adicionar valores individuais, referências de célula, intervalos, ou uma mistura dos três.

Por exemplo: =SOMA(B2:G2): adiciona os valores das células B2 a G2.

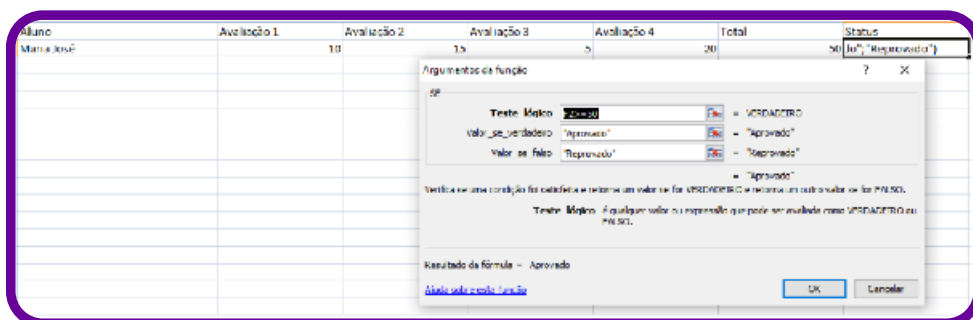


SE (Função SE)

A função SE é uma das mais populares do Excel e permite que você faça comparações lógicas entre um valor e aquilo que você espera.

Portanto, uma instrução SE pode ter dois resultados. O primeiro é se a comparação for verdadeira; o segundo, se for falsa.

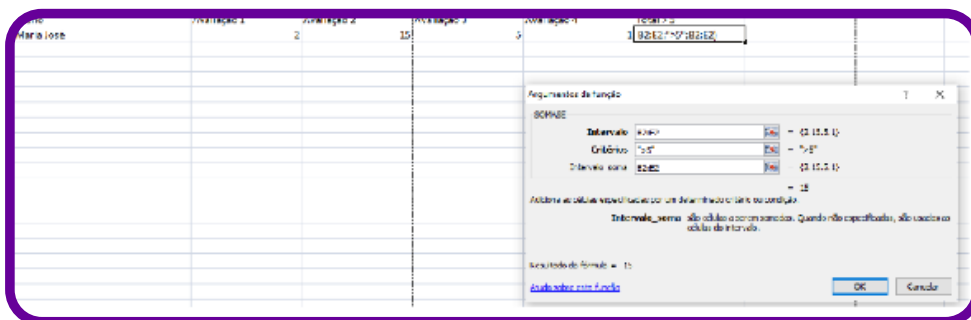
Por exemplo: =SE(C2="Sim", 1,2) – ou seja, se o dado na célula C2 for “Sim”, então retorne a 1; caso contrário, retorne a 2).



SOMA SE(Função SOMASE)

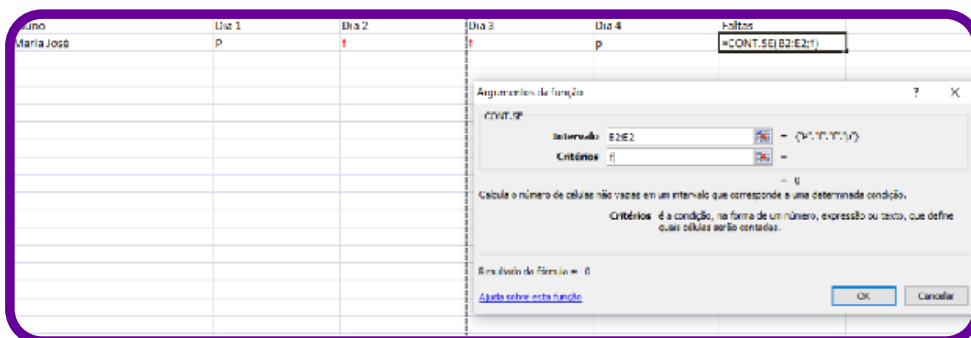
A função SOMASE soma valores em um intervalo de células de acordo com um critério pré-estabelecido.

Por exemplo: =SOMASE(A2:D2): somar esse intervalo, se a soma dos valores for maior que 5



CONT (Função CONT)

A função CONT conta valores em um intervalo de células de acordo com um critério pré-estabelecido. Por exemplo: =CONT.SE(A2:D2): contar a quantidade de faltas em um intervalo a partir do critério “F”.



Essa função ainda possui algumas variáveis de uso simples, parecidas com as funções: CONT.SES, CONT.VALORES, CONT.VAZIO.

DIAS (Função DIAS)

A função DIAS retorna o número de dias entre duas datas.

Por exemplo: DIAS(data_final, data_inicial)

A sintaxe da função DIAS tem os seguintes argumentos: data final e data inicial, os quais são obrigatórios, pois representam as datas entre as quais você deseja saber o número de dias.

Valores duplicados

Valores duplicados não seria exatamente uma função, mas sim um recurso que podemos utilizar para comparar valores duplicados em uma planilha, muito útil para efeito de comparação entre planilhas.

Para utilizar esse recurso, podemos seguir o seguinte procedimento:

1. Encontrar valores duplicados
2. Selecione as células que você quer verificar em busca de valores duplicados.
3. Clique em Página Inicial > Formatação Condicional > Realçar Regras das Células > Valores Duplicados.
4. Na caixa ao lado de valores, escolha a formatação que você deseja aplicar aos valores duplicados e clique em OK.

E (Função E)

Use a função E é uma das funções lógicas para determinar se todas as condições em um teste são VERDADEIRAS.

	A	B	C	D	E
1	Valores				
2	50				
3	100				
4					
5	Fórmula	Resultado			Resultado
6	=E(A2>1,A2<100)				VERDADEIRO
7	=SE(E(A2<A3,A2<100),A2,"O valor está fora do intervalo")				50
8	=SE(E(A3>1,A3<100),A3,"O valor está fora do intervalo")				O valor está fora do intervalo

Fórmula	Descrição
=E(A2>1,A2<100)	Exibirá VERDADEIRO se A2 for maior que 1 E menor que 100, caso contrário, exibirá FALSO.
=SE(E(A2<A3,A2<100),A2,"O valor está fora do intervalo")	Exibirá o valor na célula A2 se ele for menor que A3 E menor que 100. Caso contrário, exibirá a mensagem "O valor está fora do intervalo".
=SE(E(A3>1,A3<100),A3,"O valor está fora do intervalo")	Exibe o valor na célula A3 se for maior que 1 E menor que 100, caso contrário, exibirá uma mensagem. Você pode substituir qualquer mensagem de sua escolha.

Exemplo: OU (Função OU)

Use a função OU, uma das funções lógicas, serve para determinar se alguma condição em um teste é verdadeira. Exemplos do uso de OU por si só e em conjunto com SE.

	A	B	C	D	E
1	Valores				
2	50				
3	100				
4					
5	Fórmula	Resultado			Resultado
6	=OU(A2>1;A2<100)				VERDADEIRO
7	=SE(OU(A2>1;A2<100);A3;"O valor está fora do intervalo")				100
8	=SE(OU(A2<0;A2>50);A2;"O valor está fora do intervalo")				O valor está fora do intervalo

Fórmula	Descrição
=OU(A2>1;A2<100)	Exibirá VERDADEIRO se A2 for maior que 1 OU menor que 100, caso contrário, exibirá FALSO.
=SE(OU(A2>1;A2<100);A3;"O valor está fora do intervalo")	Exibirá o valor na célula A3 se for maior que 1 OU menor que 100, caso contrário, exibirá a mensagem "O valor está fora do intervalo".
=SE(OU(A2<0;A2>50);A2;"O valor está fora do intervalo")	Exibirá o valor na célula A2 se for menor que 0 OU maior que 50, caso contrário, exibirá uma mensagem.

MÉDIASE (Função MÉDIASE)

A função MÉDIASE retorna a média aritmética de todas as células em um intervalo que satisfaçam um determinado critério.

Sintaxe

MÉDIASE (intervalo, critérios, [intervalo_média])

A sintaxe da função MÉDIASE tem os seguintes argumentos:

1. Intervalo (obrigatório): uma ou mais células a serem usadas para o cálculo da média, incluindo números ou nomes, matrizes ou referências que contenham números.
2. Critérios (obrigatório): os critérios na forma de um número, uma expressão, uma referência de célula ou um texto que defina quais células serão usadas para o cálculo da média. Por exemplo, os critérios podem ser expressos como 32, "32", ">32", "maçãs" ou B4.
3. Intervalo_média (opcional). O conjunto real de células que será usado para calcular a média. Se omitido, será usado o intervalo.

Exemplo:

Valor de propriedade	Comissão
100000	7000
200000	14000
300000	21000
400000	28000

Fórmula	Descrição	Resultado
<code>=MÉDIASE(B2:B5;"<250000")</code>	MÉDIA de todos os comissões menores que 250000. Três de quatro comissões atendem a essa condição e seu total é 12000.	14000
<code>=MÉDIASE(B2:B5;"<=250000")</code>	MÉDIA de todos os valores de propriedades inferiores a 250000. Dois dos quatro valores de propriedades atendem a essa condição e seu total é 20000.	10000
<code>=MÉDIASE(B2:B5;">=250000")</code>	MÉDIA de todos os valores de propriedades inferiores a 250000. Como há 0 valores de propriedades que atendem a essa condição, a função MÉDIASE retorna o erro #DIV/0! porque tenta dividir por 0.	#DIV/0!
<code>=MÉDIASE(B2:B5;">250000","20000")</code>	MÉDIA de todos os comissões com um valor de propriedade maior que 250000. Duas comissões atendem a essa condição e seu total é 49000.	24500

Essa função ainda possui algumas variantes como `MÉDIASES`, `MEDIA.INTERNA`, `MEDIAA`. `FREQUÊNCIA` (Função `FREQUÊNCIA`)

A função `FREQUENCY` calcula com que frequência os valores ocorrem em um intervalo de células e retorna uma matriz vertical de números. Por exemplo, use `FREQUÊNCIA` para contar o número de resultados de teste. Pelo fato de essa função retornar uma matriz, ela deve ser inserida como uma fórmula matricial.

`FREQUÊNCIA(matriz_dados; matriz_bin)`

A sintaxe da função `FREQUÊNCIA` tem os seguintes argumentos:

- **data_array (obrigatório):** uma matriz ou uma referência a um conjunto de valores cujas frequências você deseja contar. Se `matriz_dados` não contiver valores, `FREQUÊNCIA` retornará uma matriz de zeros.
- **bins_array (obrigatório):** uma matriz ou referência a intervalos nos quais você deseja agrupar os valores contidos em `matriz_dados`.

Se `matriz_bin` não contiver valores, `FREQUÊNCIA` retornará o número de elementos em `matriz_dados`.

Exemplo:

The screenshot shows an Excel spreadsheet with two tables. The first table has columns 'Pontuação' (A) and 'Compartimentos' (B). The second table shows the formula '-FREQUENCY(A2:A10; B2:B4)' and its output in columns 'Saída' and 'Descrição de fórmula'.

	A	B	C
1	Pontuação	Compartimentos	
2	79	70	
3	85	79	
4	78	89	
5	85		
6	50		
7	81		
8	95		
9	88		
10	97		
11			
12	Fórmula	-FREQUENCY(A2:A10; B2:B4)	
13			Descrição de fórmula
14	Saída	1	Número de resultados menores que ou igual a 70
15		2	Número de resultados no intervalo 71-79
16		4	Número de resultados no intervalo 80-89
17		2	Número de resultados maiores ou iguais a 90
18			

MAIOR (Função MAIOR)

A função MAIOR retorna o maior valor k-ésimo de um conjunto de dados. Você pode usar essa função para selecionar um valor de acordo com a sua posição relativa. Por exemplo, você pode usar MAIOR para obter o primeiro, o segundo e o terceiro resultados.

MAIOR(matriz,k)

A sintaxe da função MAIOR tem os seguintes argumentos:

- **Matriz (obrigatório):** a matriz ou o intervalo de dados cujo maior valor k-ésimo você deseja determinar.
- **K (obrigatório):** a posição (do maior) na matriz ou do intervalo de células de dados a ser fornecida.

Exemplo:

Dados	Dados
3	4
5	2
3	4
5	6
4	7

Fórmula	Descrição	Resultado
=MAIOR(A2:B6;3)	O terceiro maior entre os números acima	5
=MAIOR(A2:B6;7)	O sétimo maior entre os números acima	4

Função MÁXIMO

A função MÁXIMO retorna o valor máximo de um conjunto de valores.

Sintaxe

MÁXIMO(número1, [número2], ...)

A sintaxe da função MÁXIMO tem os seguintes argumentos:

- Núm1, núm2,... Núm1 é obrigatório; números subsequentes são opcionais – de 1 a 255 números cujo valor máximo você deseja saber.
- Os argumentos podem ser números, ou nomes, matrizes ou referências que contenham números.
- Os valores lógicos e as representações em forma de texto de números digitados diretamente na lista de argumentos são contados.
- Se um argumento for uma matriz ou referência, apenas os números daquela matriz ou referência poderão ser usados. Células vazias, valores lógicos ou texto na matriz ou referência serão ignorados.
- Se os argumentos não contiverem números, MÁXIMO retornará 0.
- Os argumentos que são valores de erro ou texto que não podem ser traduzidos em números causam erros.
- Se você deseja incluir valores lógicos e representações de texto dos números em uma referência como parte do cálculo, utilize a função MÁXIMO.A.

Exemplo:

Dados		
		10
		7
		9
		27
		2
Fórmula	Descrição	Resultado
=MÁXIMO(A2:A6)	Maior valor no intervalo A2:A6.	27
=MÁXIMO(A2:A6; 30)	Maior valor no intervalo A2:A6 e o valor 30.	30

Essa função possui variantes como: MAXIMOA e MAXIMOSSES

Função MÍNIMO

A função MÍNIMO retorna o menor número na lista de argumentos.

Sintaxe

MÍNIMO(número1, [número2], ...)

A sintaxe da função MÍNIMO tem os seguintes argumentos:

- Núm1, núm2,... Núm1 é obrigatório; números subsequentes são opcionais – de 1 a 255 números cujo valor MÍNIMO você deseja saber.
- Os argumentos podem ser números, ou nomes, matrizes ou referências que contenham números.
- Os valores lógicos e as representações em forma de texto de números digitados diretamente na lista de argumentos são contados.
- Se um argumento for uma matriz ou referência, apenas os números daquela matriz ou referência poderão ser usados. Células vazias, valores lógicos ou valores de erro na matriz ou referência serão ignorados.
- Se os argumentos não contiverem números, MÍNIMO retornará 0.

- Os argumentos que são valores de erro ou texto que não podem ser traduzidos em números causam erros.
- Se você deseja incluir valores lógicos e representações de texto dos números em uma referência como parte do cálculo, utilize a função MÍNIMOA.

Exemplo:

Dados		
10		
7		
9		
27		
2		
Fórmula	Descrição	Resultado
=MÍNIMO(A2:A6)	O menor dos números no intervalo A2:A6.	2
=MÍNIMO(A2:A6;0)	O menor dos números no intervalo A2:A6 e 0.	0

Essa função possui variantes como: MINIMOA e MINIMOSSES.

Como criar um gráfico em planilha de dados

Um gráfico nada mais é do que a representação visual de informações, muitas vezes representadas em tabelas, ou seja, uma forma mais fácil de representar uma quantidade grande de dados que podem não ser intuitivos de se analisar na forma de tabela.

Portanto, o gráfico tem a função de resumir os dados de uma tabela (sejam esses dados em pequenas ou grandes quantidades), independentemente se o esquema é em linhas ou em colunas.

Como criar?

1. Inicie o programa Excel no seu computador;
2. Vá até o botão inserir, localizado no menu;
3. Clique em gráficos;
4. Na janela que aparece no canto direito da tela, faça as personalizações e configurações necessárias.

Então, você consegue escolher o tipo de gráfico. Em seguida, pode personalizar os elementos que mencionamos para uma melhor disposição das informações. Também é importante se ater ao tipo de gráfico, uma vez que há diferentes categorias, que atendem a propósitos distintos. Dá para fazer gráficos de pizza, barra, linha, mapa, entre outros. A escolha, claro, depende dos seus objetivos, além dos tipos de dados e informações.

Tipos de gráficos

Colunas

O gráfico de colunas, por exemplo, é muito bom para demonstrar comparação entre elementos diferentes, como para comparar o crescimento de variáveis. É possível também trabalhar com uma noção temporal, com comparação entre dados de um ano e do ano anterior, por exemplo. Também serve para dispor a quantidade de informações de acordo com escalas específicas, como votos em uma quantidade limitada de candidatos.

Linha: Os gráficos de linha são muito úteis para demonstrar evolução e mudança ao longo do tempo. Em séries históricas, por exemplo, esse é o tipo ideal para demonstrar o comportamento de uma certa variável de forma contínua.

Pizza: Os gráficos de pizza, por sua vez, ajudam a compreender como uma parcela específica se relaciona com o todo e com outras parcelas.

Barras: Também ajudam a entender comparações entre vários elementos, como o de colunas. O modelo pode ser o de barras empilhadas também, o que permite visualizar a porcentagem de cada parte em relação ao todo e a comparação de todos entre si. É ideal para usar como uma versão horizontal do gráfico de coluna, quando se dispõe de espaço horizontal e quando os eixos são longos.

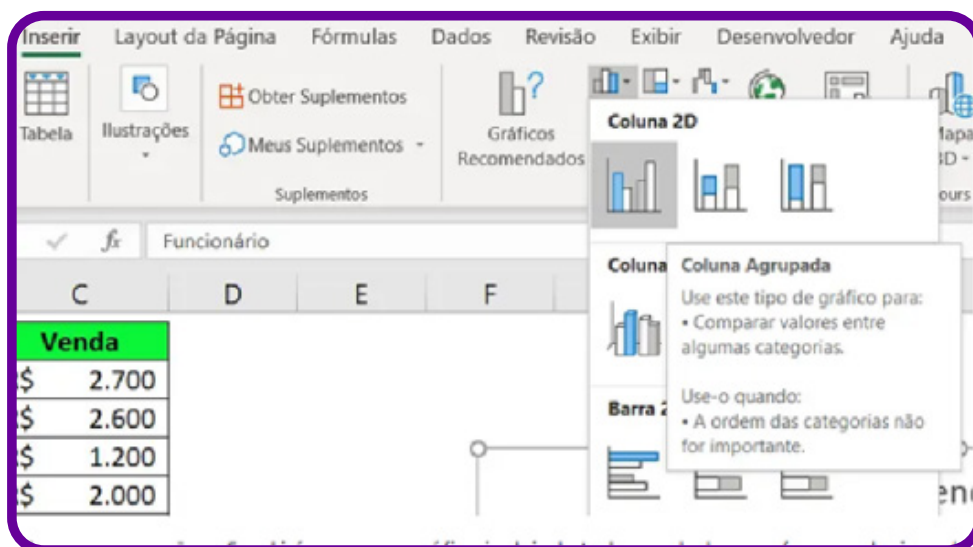
Exemplo

Vamos criar um gráfico para analisar as vendas de funcionários de uma empresa. Com isso, poderemos notar quem vendeu mais, quem vendeu menos, entre outras particularidades. Mais adiante, veremos diversos modos de como fazer gráficos no Excel.

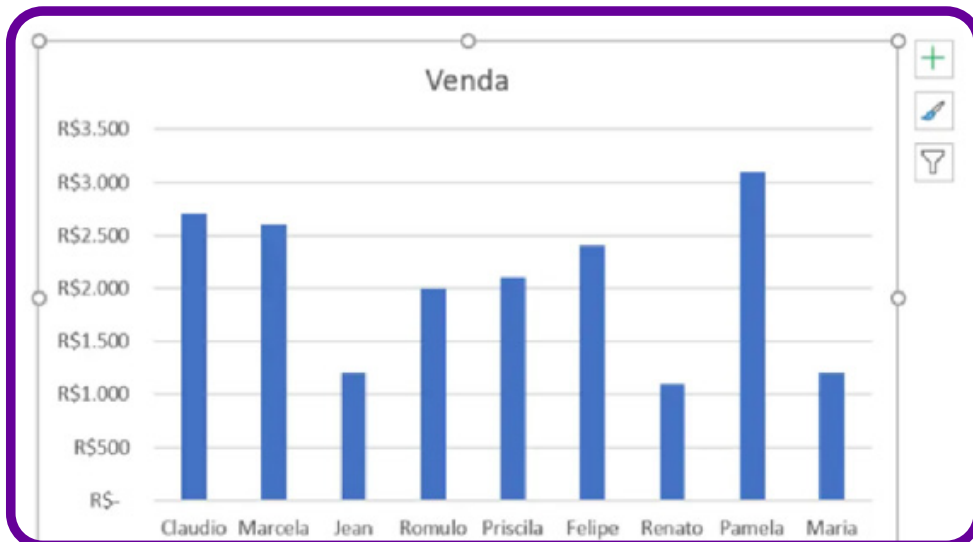
Inicialmente, vamos criar um gráfico de barras. Para isso, temos que selecionar todos os nossos dados, incluindo os cabeçalhos.

Feito isso, podemos ir até à guia “Inserir”. Depois, em “Gráfico de Barras”, e vamos selecionar a primeira opção, “Coluna Agrupada”.

	A	B	C
2		Funcionário	Venda
3		Claudio	R\$ 2.700
4		Marcela	R\$ 2.600
5		Jean	R\$ 1.200
6		Romulo	R\$ 2.000
7		Priscila	R\$ 2.100
8		Felipe	R\$ 2.400
9		Renato	R\$ 1.100
10		Pamela	R\$ 3.100
11		Maria	R\$ 1.200



Ao clicar nessa opção, o Excel gerará um gráfico incluindo todos os dados selecionados na tabela.



Whatsapp: administrar, gerenciar e criar grupos

O aumento de custos e a limitação dos planos de dados para as chamadas telefônicas tornam o WhatsApp cada vez mais popular no Brasil. Há diversas dicas para otimizar o uso desse aplicativo. Separamos algumas das principais para o dia a dia.

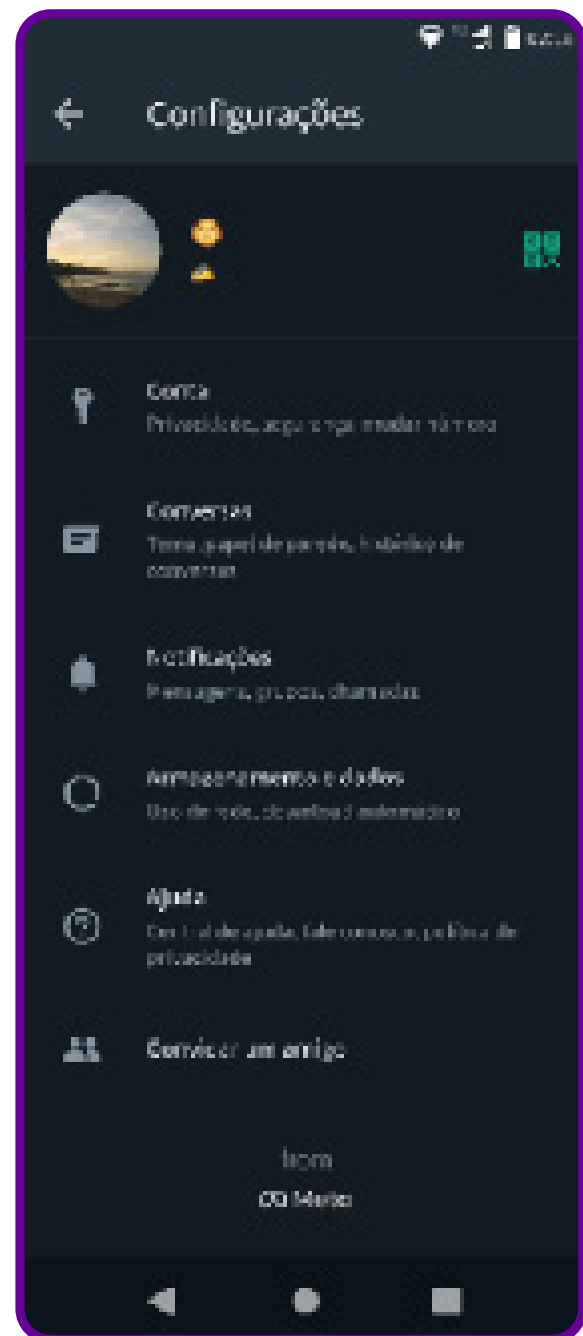
- **Grupos:** criar e gerenciar um grupo no WhatsApp tem sido uma prática comum no ensino remoto. Depois de criar o grupo, há mais opções que podem ser configuradas. É possível que apenas o administrador envie mensagens, ou que o bate-papo seja geral. A descrição do grupo é um espaço interessante para deixar claro o seu propósito e as suas regras.
- **Lista de transmissão:** para mandar uma mesma mensagem para diversos destinatários, sem a necessidade de criar um grupo, pode ser usado o recurso de lista de transmissão. As mensagens podem ser pré-editadas e incluir emojis ou figurinhas para tornar a conversação mais ágil.
- **Mensagens favoritas:** ainda que tenha se tornado um aplicativo para aulas, vendas e outros propósitos, o WhatsApp é um espaço de conversação. Para evitar perder conversas, algo muito comum, especialmente em grande volume de mensagens, existem as mensagens favoritas. Selecione a mensagem que quer guardar e a destaque na estrela. Todas as mensagens favoritas ficam listadas na mesma seção.
- **Armazenamento e dados:** uma das maiores dificuldades do uso do WhatsApp é o espaço de armazenamento de dados, que pode lotar rapidamente a memória do celular. Consultando a configuração de armazenamento e dados, é possível gerenciar o uso de áudios, vídeos e outras mídias. Elas podem ser guardadas na galeria, compartilhadas ou apagadas. Aproveite, ainda, para configurar quando quiser evitar o *download* automático.
- **A seção de “configurações” do WhatsApp traz diversas opções importantes para otimizar o uso do aplicativo. É possível fazer o *backup* de mensagens, refinar opções de privacidade e conferir a versão do programa. O aplicativo é constantemente atualizado e sempre tem novidades.**

Passo a passo: gerenciar o armazenamento no WhatsApp

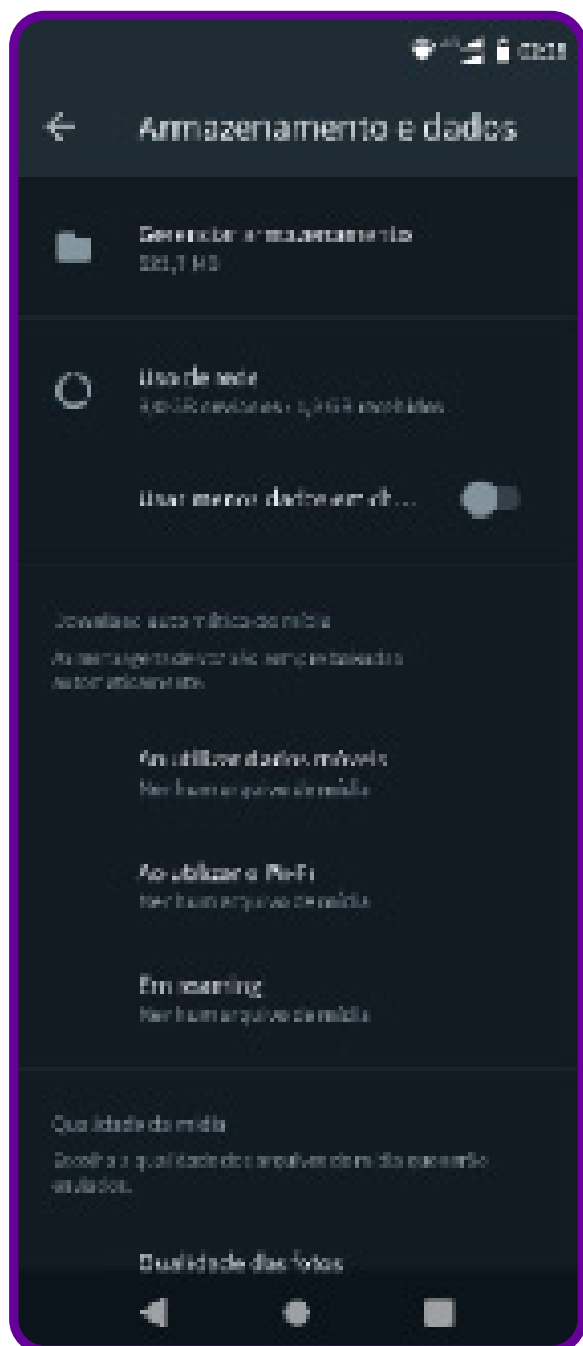
Uma das maneiras mais simples de tornar o celular mais rápido é gerenciar o armazenamento dos aplicativos mais usados, entre eles, o WhatsApp.

Passo 1: acesse as configurações do WhatsApp, ao abrir o aplicativo, no seu canto superior direito.

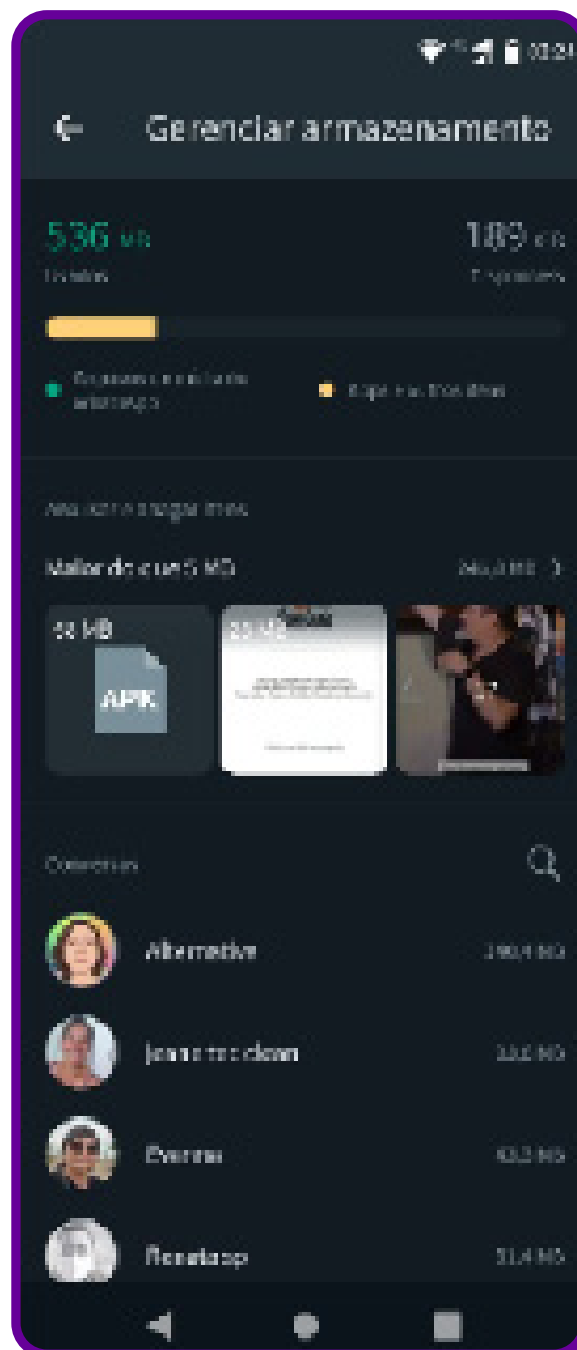
Passo 2: a opção “**Armazenamento de Dados**” oferece opções de uso de rede e *download* automático de fotos e vídeos.



Passo 3: ao selecionar a opção de “**Armazenamento de Dados**”, você pode configurar as opções para não ter o *download* automático de mídias.



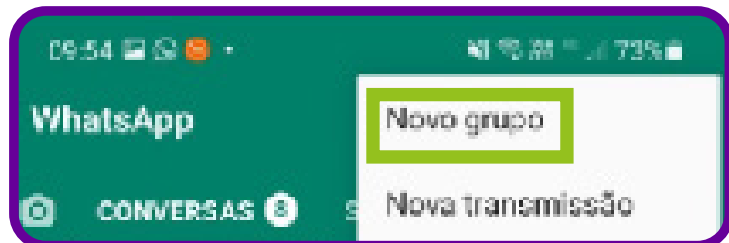
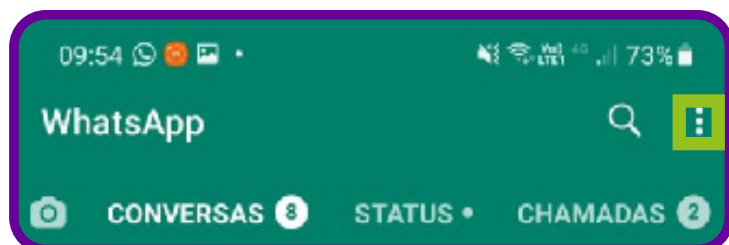
Passo 4: na opção “**Gerenciar Armazenamento**”, você pode ver quais arquivos possui armazenados e, se quiser, apagá-los.



Como criar um grupo no WhatsApp

É possível criar grupos no WhatsApp com até 256 participantes.

Abra o aplicativo e toque em Mais opções > Novo grupo. Se preferir, toque em Nova conversa > Novo grupo.



Pesquise ou selecione os contatos que você deseja adicionar ao grupo e, em seguida, toque na seta verde. Insira o nome do grupo. Esse nome será visível para todos os participantes.

O nome pode ter até 25 caracteres. Você pode tocar em “Emoji” para adicionar emojis (pequenos desenhos) ao nome do grupo.

Para adicionar uma imagem ao grupo, toque no ícone da câmera. Escolha entre “Câmera”, “Galeria” ou “Pesquisar na internet”. Você verá a imagem escolhida ao lado do nome do grupo na aba “Conversas”. Para salvar, toque no botão verde com a marca de tique.



Convidar para grupos via *links*:

Se você é administrador de um grupo, pode compartilhar um *link* para convidar pessoas para participar dele. Para cancelar um *link* e criar um novo, os administradores podem redefini-lo a qualquer momento.

Abra a conversa em grupo do WhatsApp e toque no nome do grupo.

Se preferir, toque e segure o nome do grupo na aba “Conversas”. Toque em “Mais opções” > “Dados do grupo”.

Toque em “Convidar via *link*”.

Selecione “Enviar *link* via WhatsApp”, “Copiar *link*”, “Compartilhar *link* via outro app ou Código QR”.

Para enviar pelo WhatsApp, pesquise ou selecione os contatos que você deseja convidar para o grupo e toque em “Enviar”.

Para redefinir o *link*, toque em “Redefinir *link*” > “Redefinir *link*”.

Observação: qualquer usuário do WhatsApp que receber o *link* de convite poderá entrar no grupo. Por isso, envie o *link* somente para pessoas que você quer que participem. É possível que alguém encaminhe o *link* para outras pessoas, que poderão entrar no grupo sem a permissão do administrador do grupo.

Posso compartilhar?

A internet tem sido um campo fértil para a propagação de notícias falsas (*fake news*) e discursos de ódio. Empresas como o Facebook, *WhatsApp* e toda a sociedade civil têm debatido sobre os limites da liberdade de expressão. Mas, afinal, há limites para o que diz a Constituição Federal de 1988 no e IX, onde se lê que *é livre a manifestação do pensamento, sendo vedado o anonimato e é livre a expressão da atividade intelectual, artística, científica e de comunicação, independentemente de censura ou licença?* Nesses novos tempos, ações como as promovidas por entidades como Sleeping Giants Brasil, Agência Lupa e Boatos.com tornaram-se essenciais.

Então, como saber se uma notícia é verdadeira? O que me diria se lhe contasse que a Terra estaria sofrendo um ataque alienígena? Foi o que aconteceu em 30 de outubro de 1938: a rádio americana CBS teve seu boletim de notícias interrompido por uma notícia de que inúmeras explosões haviam sido detectadas em Marte. Logo depois, um meteoro teria caído sobre Nova Jersey, matando 15 mil pessoas, e não demorou muito para noticiarem que marcianos estavam atacando a Terra. Segundo relatos, centenas de pessoas procuraram delegacias de polícia, militares ficaram de prontidão, mas tudo não passava de uma incrível adaptação para o rádio feita pelo escritor Orson Welles de seu livro *A Guerra dos Mundos*.

Por que tantas pessoas acreditaram? Pode ser que elas quisessem acreditar. Possuímos uma tendência a filtrar certas informações que fortalecem as nossas crenças, pois não basta saber se a informação está certa ou errada. Se ela reforça aquilo em que acreditamos, o impulso de acreditarmos nela é imediato; afinal, quem quer estar errado?

Mas como fugir dessa armadilha mental? A resposta pode estar em admitirmos que podemos estar errados. Pensando nisso, a BBC News Brasil publicou o *Guia de como verificar se uma notícia é falsa antes de mandar no grupo da família*, divulgado pela revista *Época Negócios*, que você pode conferir no [Anexo 9.3](#).

Passos para identificar *fake news*

Quando receber uma notícia, tome algumas precauções e reflita:

1. Pare e pense. Não acredite na notícia ou compartilhe o texto de imediato.
2. Ela lhe causou uma reação emocional muito grande? Desconfie. Notícias inventadas são feitas para causar, em alguns casos, grande surpresa ou repulsa.
3. A notícia simplesmente confirma alguma convicção sua? Também é uma técnica da notícia inventada. Não quer dizer que seja verdadeira. Desenvolva o hábito de desconfiar e pesquisar.
4. A notícia está pedindo para você acreditar nela ou, por outro lado, ela está mostrando por que acreditar? Quando a notícia é verdadeira, é mais provável que ela cite fontes, dê *links* ou cite documentos oficiais e seja transparente quanto a seu processo de apuração.
5. Desconfie de notícias no calor do momento. Produzir uma reportagem assim que eventos acontecem toma tempo e exige profissionais qualificados.

Neste momento, você pode estar se perguntando: *mas qual é a minha responsabilidade sobre uma simples mensagem trocada no grupo de WhatsApp da família?* Bom, esta é uma indagação que só você poderá responder: se pode ou não compartilhar determinado conteúdo.

Notícias de *WhatsApp*

Professor/a, selecionamos duas notícias (uma é falsa, e a outra é verdadeira) para serem enviadas aos estudantes. A ideia é perguntar se acham que as notícias são verdadeiras ou falsas.

Idosa de 92 anos é presa por ter disparado quatro tiros com uma pistola na casa de seu vizinho de 53 anos, porque ele se recusou a beijá-la. Essa foi a justificativa dada pela velhinha quando a polícia a prendeu.

Notícia verdadeira – IDOSA de 92 anos atira contra casa de vizinho, porque ele não quis beijá-la. *G1*, 23 mar. 2011. Disponível em: <https://g1.globo.com/planeta-bizarro/noticia/2011/03/idosa-de-92-anos-atira-contr-a-casa-de-vizinho-porque-ele-nao-quis-beija-la.html>. Acesso em: 15 mar. 2024.

O WhatsApp começou a emitir um aviso de privacidade para todos os nossos usuários brasileiros que comunica novas medidas de adequação à Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD). Esse aviso aparece como notificação num painel horizontal na parte superior da tela das conversas, com um *link* ao “aviso de privacidade no Brasil” do WhatsApp, no qual se pede para todo usuário clicar. Ao fazer isso, o usuário recebe um vírus, que permite o acesso da empresa a todos os dados do seu celular.

Notícia falsa - DOMINGOS, R.. É fake mensagem que fala que aviso de privacidade do WhatsApp instala vírus no celular. *G1*, 25 ago. 2020. Disponível em: <https://g1.globo.com/fato-ou-fake/noticia/2020/08/25/e-fake-mensagem-que-fala-que-aviso-de-privacidade-do-whatsapp-instala-virus-no-celular.ghtml>. Acesso em: 15 mar. 2024.

Para começar a conversa: fato ou *fake*?

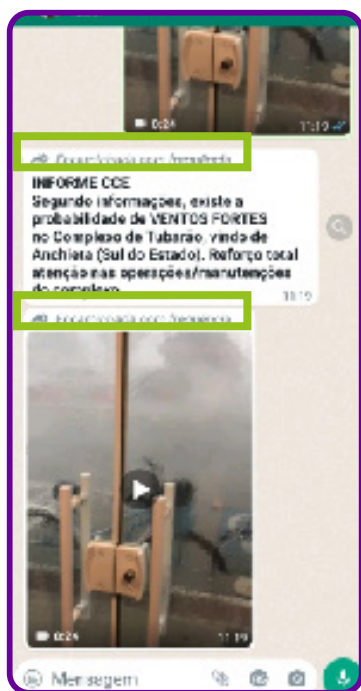
Solicite que os grupos se reúnam e escrevam numa folha de papel: “Verdade”, de um lado, e “*Fake News*”, do outro. Apresente as matérias jornalísticas e, ao fim de cada uma, peça para os estudantes expressarem suas conclusões: fato ou *fake*? Sugerimos que você imprima cópias e as distribua aos estudantes.

Verdadeiro ou Falso	Matéria jornalística	Link de acesso
	Britânica aplicou injeções de botox na filha de oito anos	http://g1.globo.com/planeta-bizarro/noticia/2011/03/britanica-choca-ao-aplicar-injecoes-de-botox-na-filha-de-oito-anos.html
	Idosa de 92 anos atira contra o vizinho, porque ele não quis beijá-la	http://g1.globo.com/planeta-bizarro/noticia/2011/03/idosa-de-92-anos-atira-contr-a-casa-de-vizinho-porque-ele-nao-quis-beija-la.html
	Um homem morreu por causa de uma lambida de cachorro	https://revistagalileu.globo.com/Ciencia/Saude/noticia/2019/11/homem-morre-apos-contrair-infeccao-pela-lambida-de-seu-cachorro.html
	Defensor de antivacinas pegou catapora	https://g1.globo.com/ciencia-e-saude/noticia/2019/03/19/politico-antivacinas-da-extrema-direita-italiana-e-internado-com-catapora.ghtml
	Fiscais do Ibama promovendo incêndio criminoso em área indígena?	https://g1.globo.com/fato-ou-fake/noticia/2020/06/25/e-fake-que-video-mostre-fiscais-do-ibama-promovendo-incendio-criminoso-em-area-indigena.ghtml
	Americanas jogaram “todos os livros do Felipe Neto no lixo”	https://piaui.folha.uol.com.br/lupa/2020/07/29/verificamos-felipe-neto-americanas/

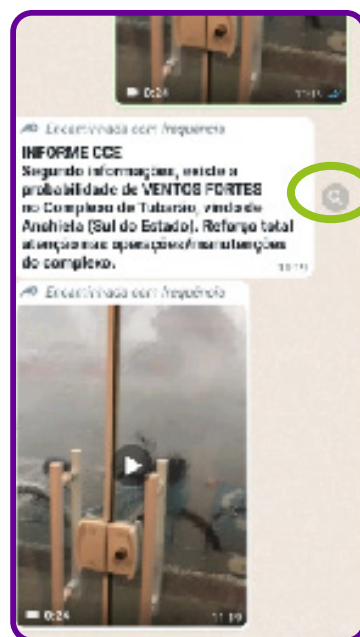
Respostas (V, V, V, V, F, F)

Conheça e aprenda a usar a ferramenta do WhatsApp que ajuda a identificar *fake news*

Com o advento das redes sociais e a utilização dos aplicativos de mensagem para a comunicação, há a preocupação com o compartilhamento das *fake news*. O WhatsApp criou uma ferramenta para que possamos identificar se uma informação que está sendo muito compartilhada é falsa ou não. É bem simples. Quando uma mensagem é muito compartilhada pelo WhatsApp, ela recebe uma etiqueta com duas setas.

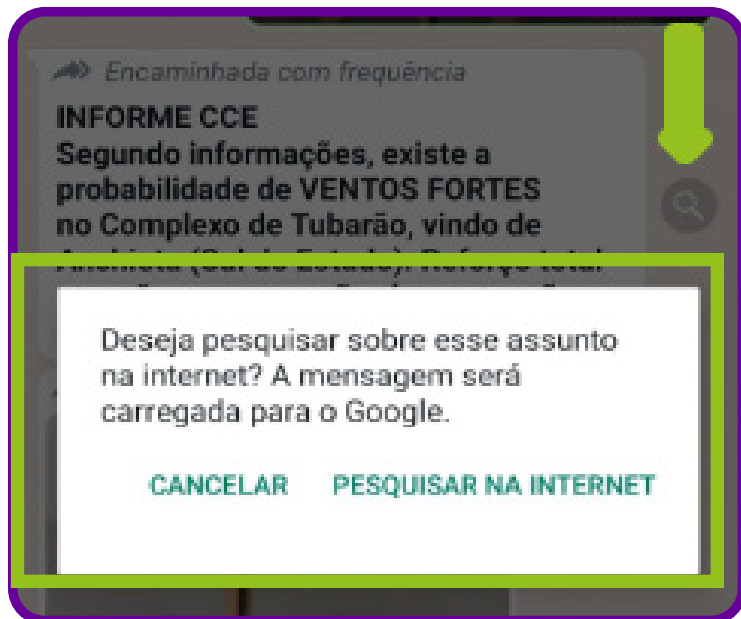


Essa sinalização é um recurso que nos permite identificar que a mensagem viralizou e foi compartilhada por muitas pessoas no aplicativo. Porém, ele não analisa o conteúdo da mensagem nem identifica se ela contém algo relacionado a notícias falsas. Para minimizar esse problema, o WhatsApp desenvolveu o recurso “Pesquisar na internet” e implementou um botão (indicado por um ícone de lupa) para que possamos realizar a pesquisa diretamente na internet e verificar se o conteúdo da mensagem pode estar relacionado com algum tipo de notícia falsa ou desinformação.



Para fazer a checagem de notícias falsas no WhatsApp, faça o seguinte:

1. Veja se a mensagem possui a etiqueta de duas setas.
2. Clique no ícone da lupa, que fica do lado direito.
3. O aplicativo vai perguntar: “Deseja pesquisar sobre o assunto na internet?”.
4. Confirme que sim.
5. Você será direcionado para a página de buscas do Google.



A tela de buscas do Google será aberta com algumas palavras que estão no corpo da mensagem. Nem sempre a pesquisa encontrará um resultado específico se o texto da mensagem for muito genérico e confuso, mas você pode alterar algumas palavras para filtrar melhor o que quer saber. A ferramenta de pesquisa está disponível nos aplicativos para Android, iOS e PC/WhatsApp Web. É importante lembrar que é necessário ter a versão mais recente do aplicativo instalada para utilizar o recurso corretamente. Utilizar a ferramenta de pesquisa na internet do WhatsApp pode ajudar pessoas a descobrirem de forma mais rápida e simples se um conteúdo é falso e, assim, combater a desinformação.

Fonte: LEONARDO, A. Como checar notícias falsas no WhatsApp. *Tecnoblog*, 2020. Disponível em: <https://tecnoblog.net/responde/como-checar-noticias-falsas-no-whatsapp-pesquisar/>. Acesso em: 15 mar. 2024.

Como proceder diante de uma mensagem suspeita

Bem, cada vez mais pessoas se preocupam com as consequências de mensagens equivocadas.

Apresente aos estudantes iniciativas como Sleeping Giants Brasil (<https://sleepinggiantbrasil.com>) e Agência Lupa (<https://piaui.folha.uol.com.br/lupa/>).

Solicite que os grupos formulem estratégias para agir em situações de recebimento de mensagens:

- suspeitas de estarem agredindo uma pessoa ou um grupo de pessoas;
- contendo notícia provavelmente falsa, recebida por um amigo;
- que fira direitos humanos;
- que manifeste intenção de suicídio ou automutilação.
- **uma mensagem suspeita de estar agredindo uma pessoa ou grupo de pessoas:**

- **uma notícia provavelmente falsa, enviada por um amigo:**

- **uma mensagem que fira direitos humanos ou manifeste intenção de suicídio ou automutilação:**

Vamos conhecer um pouco a respeito de agências colaborativas de checagem de informação

Sleeping Giants Brasil

Atualmente, são mais de meio milhão de cidadãos e consumidores que trabalham para identificar mentiras e conteúdos que utilizam o disfarce de notícias e artigos de opinião para levar desinformação em canais digitais.

O grupo no Brasil teve início em 18 de maio de 2020. Tudo começou com um casal de estudantes de Direito do interior do Paraná e em pouco tempo se transformou em milhares e milhares de pessoas comprometidas com cobrar empresas de todos os tamanhos e chamar a atenção de autoridades e figuras públicas de diferentes espectros políticos.

O grupo busca denunciar e combater o financiamento das *fake news* e do discurso de ódio na internet, identificando falsos veículos de informação, alertando as marcas pelas redes sociais e pedindo o bloqueio destas informações. Para que o grupo consiga realizar esta ação, eles utilizam dados disponíveis em bancos de dados e no cruzamento de informações por meio de algoritmos de busca *Saiba mais* no site do Sleeping Giants Brasil: <https://sleepinggiantbrasil.com>.

Agência Lupa

Considerada a primeira Agência de Checagem de fatos do Brasil, a Lupa (<https://piaui.folha.uol.com.br/lupa/>) segue uma metodologia de trabalho própria, desenvolvida com base em processos de sucesso implantados por plataformas de *fact-checking* como a argentina Chequeado e a americana Politifact.

O processo começa com a seleção das frases que podem vir a ser checadas e classificadas. Para isso, os jornalistas da Lupa observam, diariamente, o que é dito por políticos, líderes sociais e celebridades, em jornais, revistas, rádios, programas de TV e na internet. Ao selecionar a frase em que pretende trabalhar, a equipe adota três critérios de relevância. Dá preferência a afirmações feitas por personalidades de destaque nacional, a assuntos de interesse público (que afetem o maior número de pessoas possível) e/ou que tenham ganhado destaque na imprensa ou na internet recentemente. Preocupa-se, portanto, com “quem fala”, “o que fala” e “que barulho faz”.

A Lupa busca verificar o grau de veracidade de frases que contenham dados históricos, estatísticos, comparações e informações relativas à legalidade ou constitucionalidade de um fato. A agência também pode verificar a qualidade de produtos e serviços, além da veracidade de anúncios publicitários, slogans e imagens.

Referência

Como a Lupa faz as suas checagens. *Lupa*, 15 out. 2015. Disponível em: <https://lupa.uol.com.br/institucional/2015/10/15/como-fazemos-nossas-checagens>. Acesso em: 6 fev. 2024

O formato dos dados

Para que seja possível levantar e realizar o cruzamento entre diferentes bases de dados, que podem estar no Brasil ou mesmo em outros países, são utilizados computadores e programas desenvolvidos para realizar essas buscas.

Os programas são compostos por milhares de algoritmos que levantam, leem e interpretam os dados existentes nas bases pesquisadas. As formas mais comuns de apresentação de dados captados pelos computadores são as listas, as tabelas, redes e grafos. Vejamos a seguir cada uma delas: Sequências ordenadas ou listas: em programação são chamadas de lista, *array* ou vetor. Essas listas têm valores que aparecem em ordem (por exemplo, crescente ou decrescente). Ordenar e classificar os registros facilita, entre outros aspectos, a recuperação de um dado e possibilita a realização de pesquisas de ocorrência de um determinado elemento dentro de um conjunto ordenado. Por exemplo: em nossa sala de aula, perguntamos aos colegas o que eles gostam de comer, que roupa gostam de vestir e que transporte utilizam para chegar à escola. Criamos então três listas:

1. Comidas
2. Roupas
3. Transporte

Nelas, colocamos as opções de todos os estudantes. Na sequência, ordenamos, por exemplo, pela primeira letra do nome da comida. A partir disso, é possível levantar dados sobre qual é a comida preferida da turma, ou o transporte mais utilizado para se chegar à escola ou, ainda, qual a preferência de roupas para as pessoas que vão à escola caminhando. Em programação, existem algoritmos que utilizam diferentes técnicas de ordenação para organizar um conjunto de dados; eles são conhecidos como métodos de ordenação ou algoritmos de ordenação.

Tabelas: podemos afirmar que tabela é uma ferramenta utilizada para organizar dados em linhas e colunas, o que possibilita uma melhor visualização das informações que se quer mostrar. As tabelas também facilitam a procura e a identificação de informações, pois podemos buscar dados em única linha ou coluna, por exemplo. Na programação, as tabelas são chamadas de *arrays* bidimensionais e matrizes. Vale ressaltar que uma tabela pode conter dados resumidos ou mais detalhados.

Para conhecer mais sobre elementos das tabelas, acesse: TABELAS, quadros e figuras. *Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo*, [s. d.]. Disponível em: https://biblioteca.fsp.usp.br/guia/a_cap_04.htm. Acesso em: 15 fev. 2024.

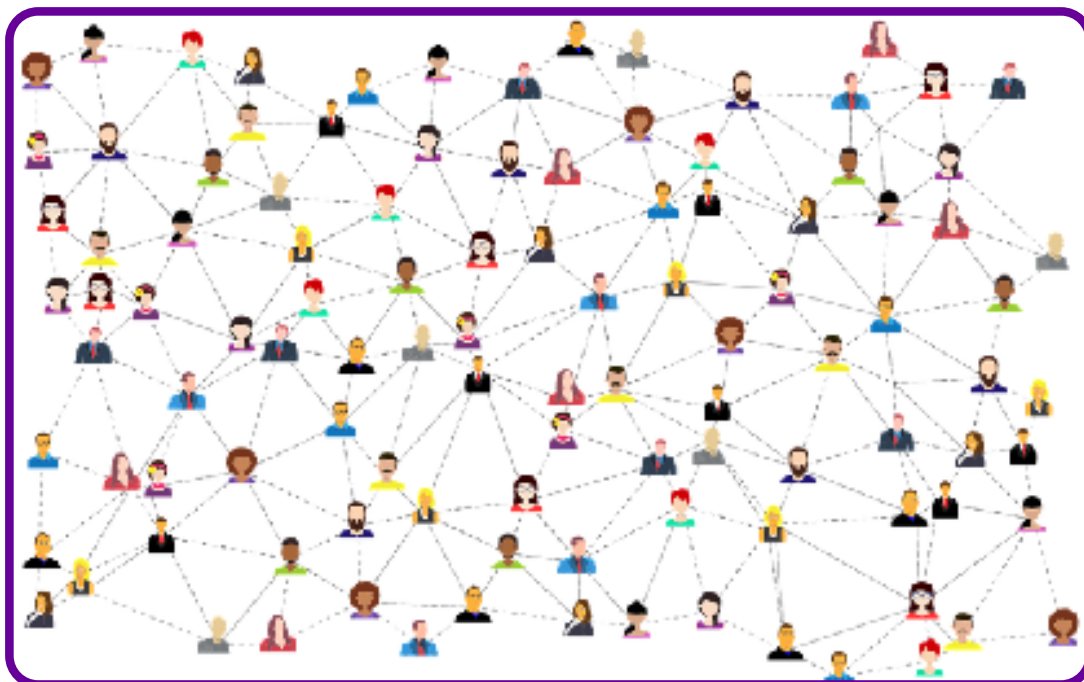
Vejamos um exemplo de tabela:

Estado	Máximo de escolas	Máximo de alunos	Estado	Máximo de escolas	Máximo de alunos
Acre	9	4.050	Paraíba	21	9.450
Alagoas	11	4.950	Paraná	30	13,5 mil
Amapá	8	3,6 mil	Pernambuco	30	13,5 mil
Amazonas	18	8,1 mil	Piauí	26	11,7 mil
Bahia	30	13,5 mil	Rio de Janeiro	30	13,5 mil
Ceará	30	13,5 mil	Rio Grande do Norte	16	7,2 mil
Distrito Federal	8	3,6 mil	Rio Grande do Sul	30	13,5 mil
Espírito Santo	16	7,2 mil	Rondônia	10	4,5 mil
Goiás	30	13,5 mil	Roraima	8	3,6 mil
Maranhão	30	13,5 mil	Santa Catarina	30	13,5 mil
Mato Grosso	24	10,8 mil	São Paulo	30	13,5 mil
Mato Grosso do Sul	16	7,2 mil	Sergipe	9	4.050
Minas Gerais	30	13,5 mil	Tocantins	14	6,3 mil
Pará	28	12,6 mil	Total:	572	257,4 mil

Relações dos Estados com o número de escolas que poderão aderir ao tempo integral. Dados do MEC/Tabela feita pela Agência Brasil Ano de 2016.

A partir dos dados apresentados na tabela, é possível dizer que, no Acre, no máximo 4050 estudantes seriam contemplados com a adesão das escolas ao modelo de escola de tempo integral, diferentemente de Goiás, onde esse número poderia chegar a 13.500 estudantes.

Redes e grafos: podemos dizer que um grafo é um conjunto de relações ou conexões. O Facebook utiliza essa estrutura de grafos para gerenciar os relacionamentos entre os seus usuários. Os programadores e cientistas de dados afirmam que grafos podem ser utilizados para resolver diversos problemas de relacionamento entre grandes conjuntos de dados, de modo que eles retornem alguma informação útil. Vejamos um exemplo de grafo de uma pessoa na rede social:



MEIOS de comunicação sociais. Pixabay, [s. d.]. Disponível em: <https://pixabay.com/pt/vectors/meios-de-comunica%C3%A7%C3%A3o-sociais-conex%C3%B5es-3846597/>.

Dados geográficos: são aqueles que possuem a componente espacial da variável de interesse e por conta disso também são chamados de dados espaciais e podem ser conceituados como qualquer tipo de dados que descrevem fenômenos aos quais esteja associada alguma dimensão espacial. Um dos atributos inerentes desse formato de dado é a sua localização espacial. A localização nesses dados está normalmente representada por coordenadas tridimensionais.

Por exemplo: um cientista começa a estudar um determinado fenômeno, como a propagação de um vírus; por conta de um determinado tipo de solo, ou mesmo de condições climáticas, ele percebe que em alguns pontos do país há maior incidência de casos de uma doença. Se esse cientista fizer uso da distribuição espacial dos casos, ele poderá criar soluções mais efetivas para sua solução.



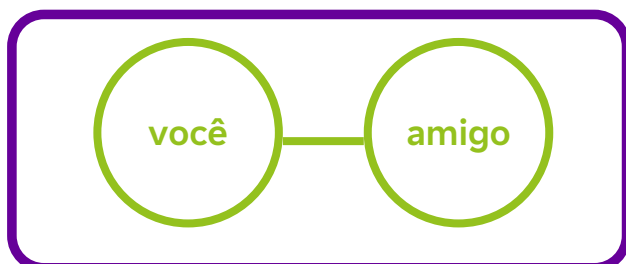
MAPA de cobertura e uso da terra do Brasil: 2014. IBGE, [s. d.]. Disponível em: <https://www.labgis.uerj.br/wordpress/wp-content/uploads/2017/01/usoecoberturadaterre.png>.

Criando um grafo do meu grupo

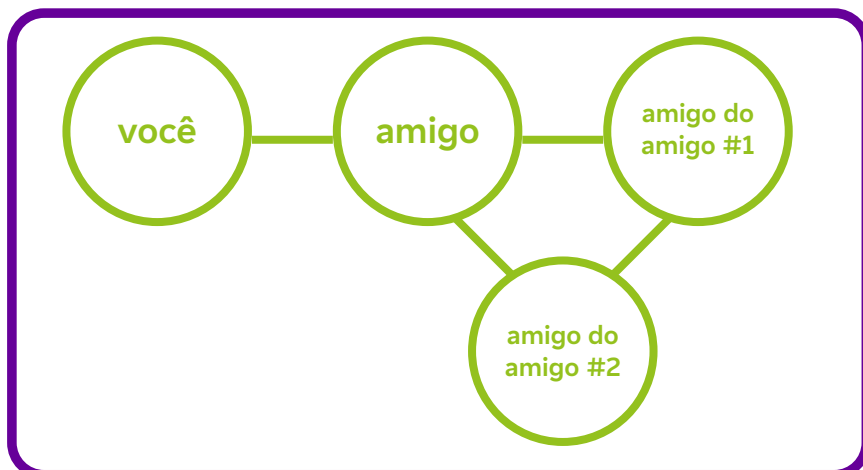
Como já foi apresentado no texto anterior, um grafo nada mais é que um conjunto de conexões. A proposta desta atividade é o grupo construir o grafo da sala. Para começar, oriente os estudantes a começarem por um dos membros do grupo, fazendo uma bolinha em uma folha.



O segundo passo é estabelecer os grafos, fazendo um círculo para cada amigo e unindo-os por um traço.



Aumente a complexidade realizando conexões com mais amigos e, em uma nova etapa, coloque alguns amigos que não façam parte desse mesmo ciclo, ou seja, os amigos dos amigos.



Na linguagem de programação, as pessoas são chamadas de vértices, e suas relações (conexões), de arestas.

Mapa mental

Já ouviu falar em mapas mentais? Criado pelo psicólogo inglês Tony Buzan, eles podem contribuir para a melhoria da produtividade nos estudos, no trabalho, na administração de maneira mais eficiente dos compromissos pessoais etc.

Vamos fazer um exercício rápido e imaginar nossa mente como se fosse uma espécie de computador. Concorda que todos os dias processamos diversos dados para formular nossos pensamentos e ações?

E aí, no meio de tantos processos, pode acontecer de alguma informação ficar isolada e acabar perdendo o seu sentido original. Se isso acontece, vira uma bagunça e causa desordem na mente da gente, podendo prejudicar alguns aspectos da nossa vida. É preciso relacionar o conteúdo para que as coisas se alinhem.

Para fazer essa amarração e possibilitar a estruturação dos conhecimentos e organizá-los, faz-se o uso de mapas mentais. Além disso, eles também auxiliam na fixação dos dados, permitindo um aprendizado mais completo. Em síntese, o mapa mental (ou mapa da mente / *mind map*, em inglês) é um diagrama confeccionado a partir de uma ideia central, que vai se ampliando em variados ramos que seriam os desdobramentos do conceito inicial, como os neurônios no nosso cérebro. Ele consegue sintetizar um conhecimento de forma clara e objetiva, com poucos elementos, formando um painel visual.

Os mapas mentais podem ser feitos à mão ou utilizando programas e aplicativos. Os elementos e cores diversificadas ajudam a criar um conceito visual facilmente identificável e completos pelas palavras-chave, que também favorece o processo de memorização.

Para a elaboração do mapa mental, é necessário ter capacidade de reduzir conceitos a apenas uma ou poucas palavras. “Um mapa mental utiliza todas as habilidades do cérebro para interpretar palavras, imagens, números, conceitos lógicos, ritmos, cores e percepção espacial com uma técnica simples e eficiente”, indica Tony Buzan, autor do livro *Mapas Mentais*.

Principais benefícios de se usar o mapa mental:

1. Ajuda na fixação, memorização e aprendizado de conteúdos.
2. Auxilia na compreensão e solução de problemas.
3. Sistematiza os dados e informações, sendo grande aliado da gestão de informações.
4. Organiza o pensamento.
5. Colabora para a associação de informações desconexas.
6. Pode ser usado como ferramenta em sessões de *brainstorming*

Como montar um mapa mental?

Há duas maneiras de se fazer um mapa mental. A primeira é fazer à mão, com lápis e papel. A vantagem é que todo mundo tem lápis e papel quase sempre. Porém, fica difícil fazer alterações à medida que seu diagrama se desenvolve e você deseja trocar a ordem de alguns conceitos, ou quando seu diagrama cresce demais e passa de uma página.

A segunda maneira é utilizando um programa ou aplicativo que funciona *on-line* no computador e em aplicativos de celular para Android e iOS. A vantagem desse método é a facilidade na hora de fazer alterações no diagrama, como quando você precisa apagar ou acrescentar novas ideias, ou quando deseja alterar a formatação e as cores de seu mapa mental. Conforme seu mapa mental cresce, a sua tela de desenho se expande automaticamente para fazer seu diagrama caber na página. Há, ainda, a possibilidade de colaborar com colegas para a criação de um mesmo mapa mental em tempo real. Existem alguns elementos importantes para a construção de um bom mapa mental.

Vamos a um passo a passo simples:

1. Defina o tema central e use uma imagem para ilustrá-lo, com três ou mais cores.
2. Complemente com outras imagens e explore símbolos, desenhos e códigos.
3. Escreva a palavra-chave definida.
4. Cada palavra e imagem deve ter sua própria linha.
5. Essas linhas devem estar conectadas a partir da imagem central. Conforme for tendo irradiações, procure afiná-las. Assim, os traços mais grossos ficam mais perto do centro, e os mais finos, mais distantes.
6. Faça um mapa colorido! As cores ajudam na estimulação visual.
7. Consulte referências de mapas mentais, mas crie a sua própria versão, com seu estilo.
8. O mapa mental deve ser claro e objetivo, baseados nas hierarquias de ordens, por exemplo, para agrupar os ramos.

O mais importante: é essencial que ele seja facilmente entendido por você ou a quem for endereçado. Alguns exemplos:



Fonte: PRIMEIRA Guerra Mundial. Study Maps, [s. d.]. Disponível em: <https://studymaps.com.br/primeira-guerra-mundial/>. Acesso em 25 mai. 2022.

Aplicativos

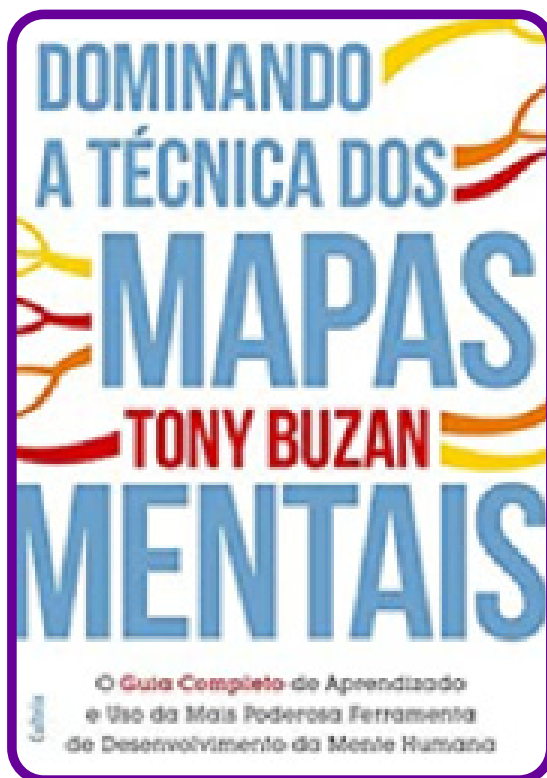
Tanto para uso no computador quanto para o celular, existem aplicativos para a criação dos mapas mentais, podendo ser gratuitos ou pagos.

1. [MindMeister](#)
2. [Coggle](#)
3. [Mind Node](#)
4. [Lucid Chart](#)
5. [XMind 8](#)
6. [Bubbl](#)
7. [MindManager](#)
8. [miMind](#)
9. [Mindmap Maker](#)
10. [SimpleMind](#)
11. [Canva](#)

Eles se diferenciam quanto à plataforma em que podem ser usados (PC, IOS, Android), aos seus valores de uso (gratuitos ou pagos) e à maneira para estruturar o mapa mental.

Para se aprofundar no tema:

Caso você tenha interesse em se aprofundar nessa técnica, o principal livro escrito por Buzan sobre o tema chama-se *Dominando a técnica dos mapas mentais: guia completo de aprendizado e uso da mais poderosa ferramenta de desenvolvimento da mente humana*.



O que são infográficos?

Vamos começar com uma pergunta: você sabe o que é um infográfico?

Se você respondeu que é a mesma coisa que um gráfico, errou! Infográfico é uma ferramenta que serve para transmitir informações por meio de imagens, desenhos e demais elementos visuais gráficos. Normalmente, o infográfico acompanha um texto, funcionando como um resumo didático e simples do conteúdo escrito. Por *info* entendemos informação, e por *gráfico*, imagem e ilustração.

Uma curiosidade: o infográfico é um gênero textual. Muito utilizado pela mídia jornalística, é entendimento unânime que esse gênero é um recurso eficaz, visto que torna o assunto fácil, de forma rápida e dinâmica, de ser compreendido. Infográficos são usados em variados setores, desde o meio estudantil e acadêmico (apresentações de trabalhos, por exemplo) até no ambiente profissional (em textos jornalísticos, apresentações de projetos empresariais, relatórios etc.).

Outra curiosidade é que o infográfico atua em duas zonas distintas do cérebro humano: o lado direito, responsável por compreender e interpretar figuras, e o lado esquerdo, focado na escrita e no raciocínio lógico. Isso ocorre, porque ele une texto e imagens. Assim, podemos dizer que os infográficos têm a função de simplificar a interpretação dos conteúdos, pois as duas áreas do cérebro atuam em conjunto. De acordo com o público-alvo e sua utilização, os infográficos podem ser personalizados. A apresentação gráfica deles é muito importante para a sua correta interpretação, pois são uma ferramenta visual. Um bom infográfico deve ser apresentado de modo organizado, facilitando a compreensão das informações contidas.

Talvez por isso, podemos dizer que esse gênero não ganhou destaque apenas nos meios de comunicação. Nas salas de aula, os infográficos auxiliam, com sucesso, nos processos de leitura, reflexão crítica e produção de textos, além, é claro, de prepararem e possibilitarem o desenvolvimento das habilidades criativas, críticas e o raciocínio lógico dos estudantes para o mercado de trabalho.

Por que usar infográficos?

Os infográficos são ótimos para facilitar o entendimento de informações complexas. Eles podem ser úteis para:

1. Fornecer uma visão geral rápida de um assunto;
2. Explicar um processo complexo;
3. Exibir resultados ou dados de pesquisa;
4. Resumir uma postagem de *blog* ou relatório longo;
5. Comparar e contrastar várias opções.
6. Conscientizar sobre um problema ou uma causa.

Quando você precisa fornecer a alguém um resumo realmente rápido sobre algo que pode ser difícil de explicar só com palavras, um infográfico é uma boa solução.

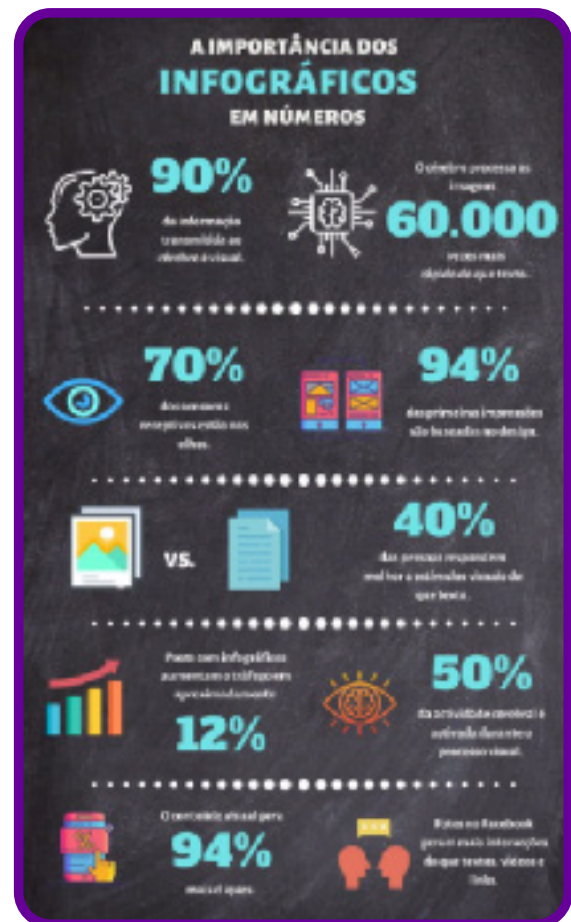
Existem diversos *softwares* que facilitam a criação de infográficos *on-line*, destinados para todos os tipos de usuários. Vamos ver concretamente como os infográficos auxiliam o processo de leitura, compreensão e fixação dos dados e informações? Vejamos dois exemplos:

Exemplo 1:

A importância dos infográficos em números:

- 90% da informação transmitida ao nosso cérebro são elementos visuais;
- o cérebro processa as imagens 60 mil vezes mais do que textos;
- 70% dos sensores receptivos estão nos olhos;
- 94% das primeiras impressões são baseadas no *design*;
- 40% das pessoas respondem melhor a estímulos visuais do que a textos;
- posts com infográficos aumentam seu tráfego em aproximadamente 12%;
- 50% da atividade cerebral são ativados durante o processo visual;
- o conteúdo visual gera 95% mais cliques;
- fotos no Facebook geram mais interação do que textos, vídeos e *links*.

Exemplo 2:



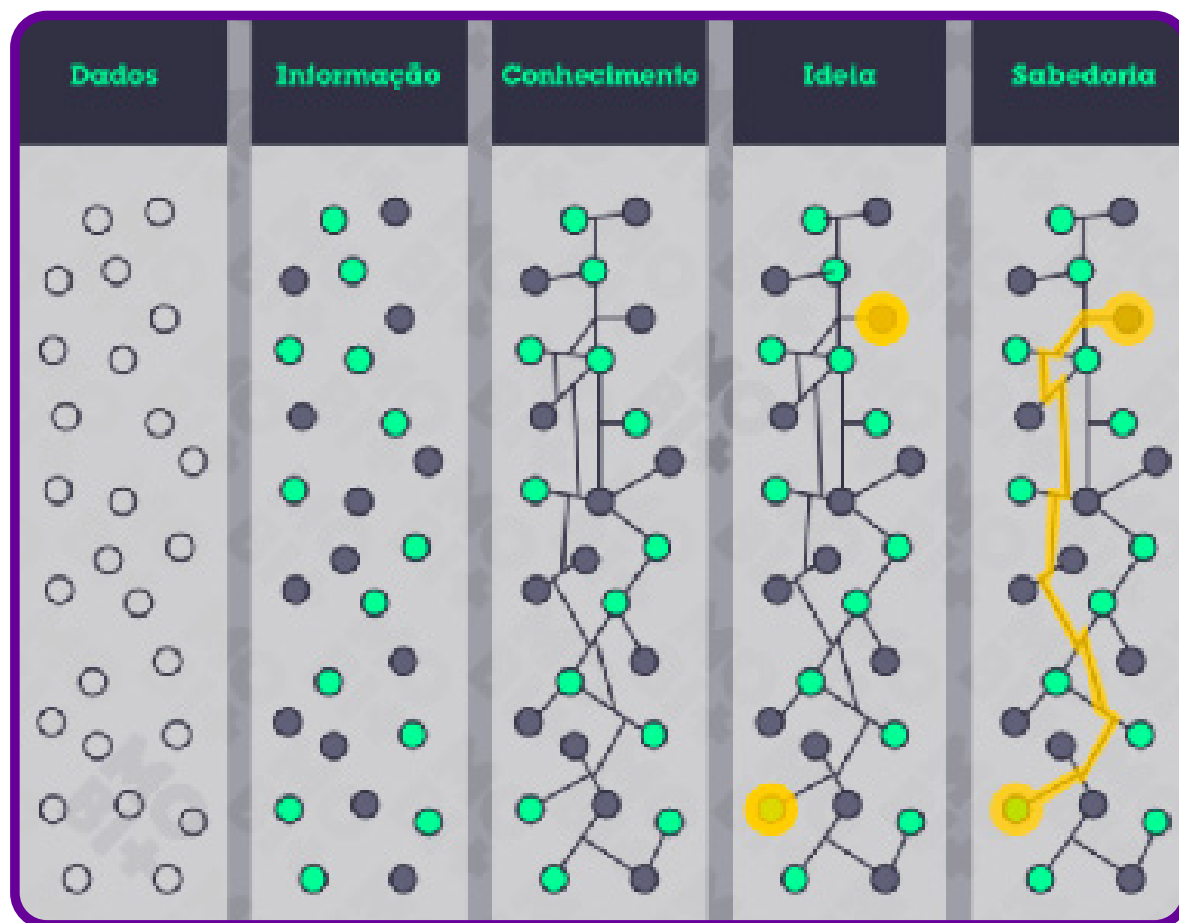
Fonte: Qual a importância dos infográficos? Por que usá-los na sua estratégia?. Scriptutex, [s. d.]. Disponível em: <https://www.scriptutex.pt/2020/01/23/importancia-dos-infograficos-estrategia/>. Acesso em 25 mai. 2022.

Qual dos dois exemplos apresentados você gostou mais de ler e visualizar?

Dados e gráficos

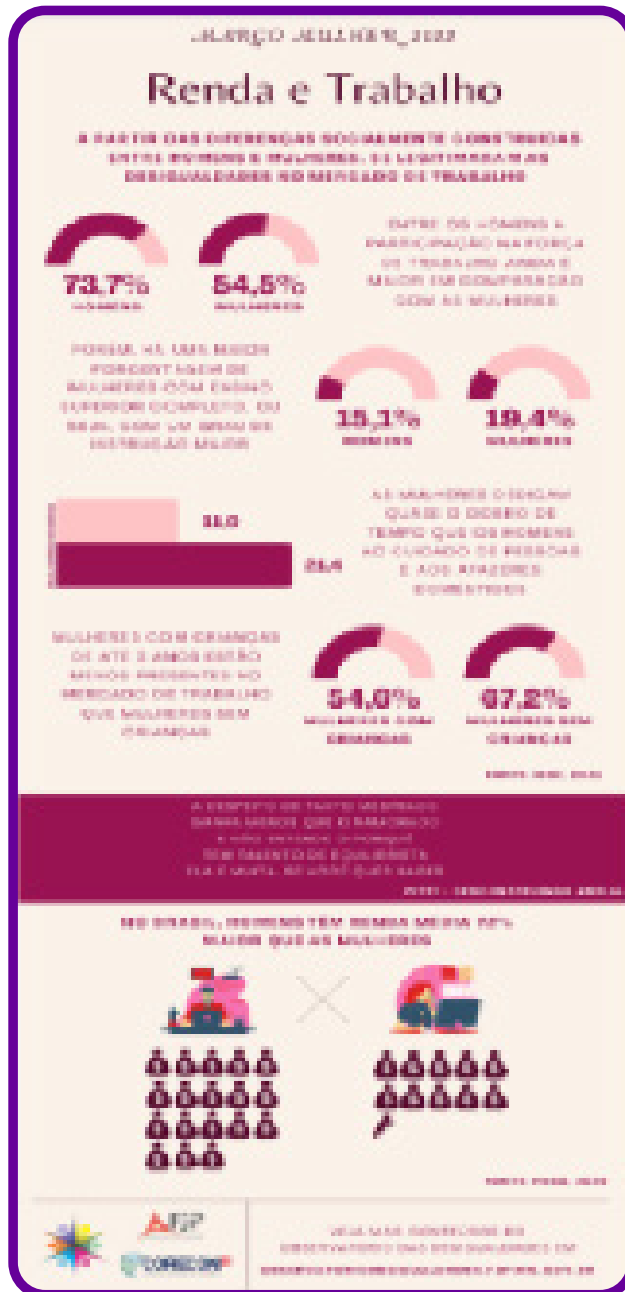
A seguir temos alguns *cards* com gráficos que apresentam dados sobre problemas existentes em nosso país e no mundo. A ideia é que os estudantes façam uma leitura deles. Para nortear essa discussão, vale começar pela apresentação da figura a seguir.

Na nuvem, temos dados e informações. A conexão desses dois elementos gera conhecimento, que pode gerar ideias para a criação de um novo produto, serviço, política pública etc. E, por fim, a conexão de várias ideias pode gerar o que alguns chamam de sabedoria, ou mesmo mudanças sociais.



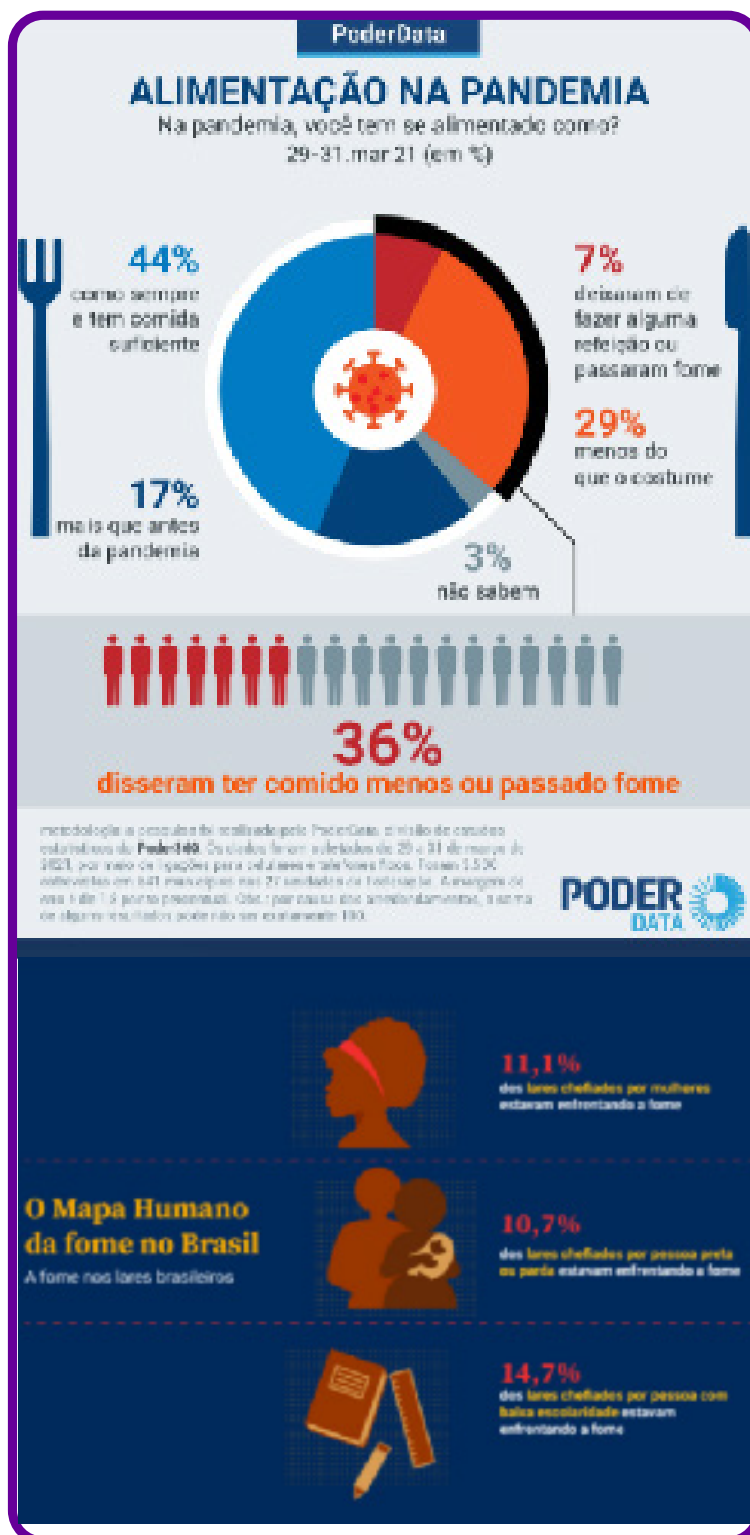
Disponível em: <http://mobimais.com.br/blog/dados-informacao-conhecimento-ideia-e-sabedoria/>
Acesso em: 29 mar. 2024.

Gráfico 1



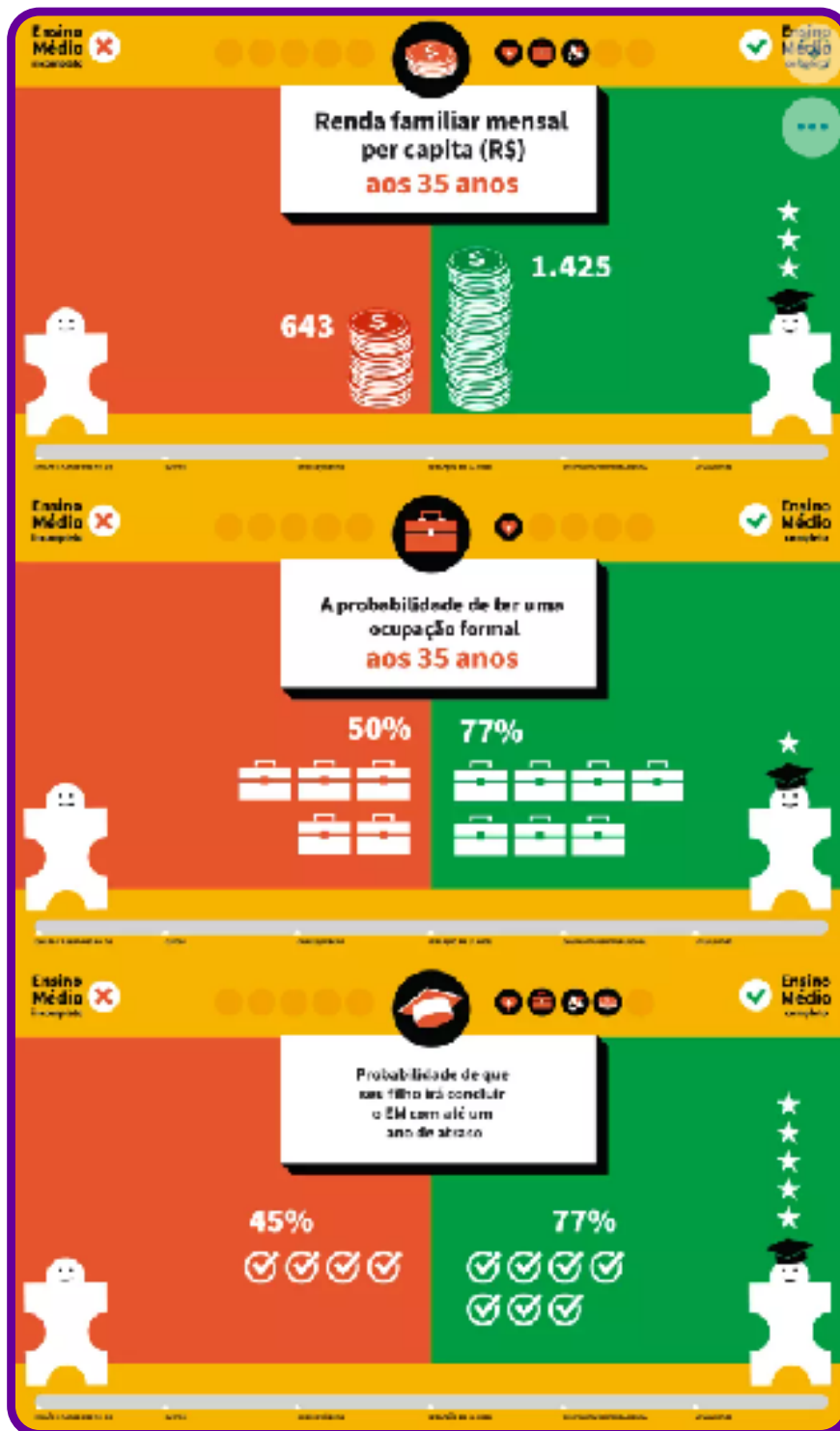
HENRIQUE, A. Março Mulher 2022: Renda e Trabalho. *Observatório das Desigualdades*, 7 mar. 2022. Disponível em: <https://observatoriodesigualdades.fjp.mg.gov.br/?p=2353>. Acesso em: 15 mar. 2024.

Gráfico 2



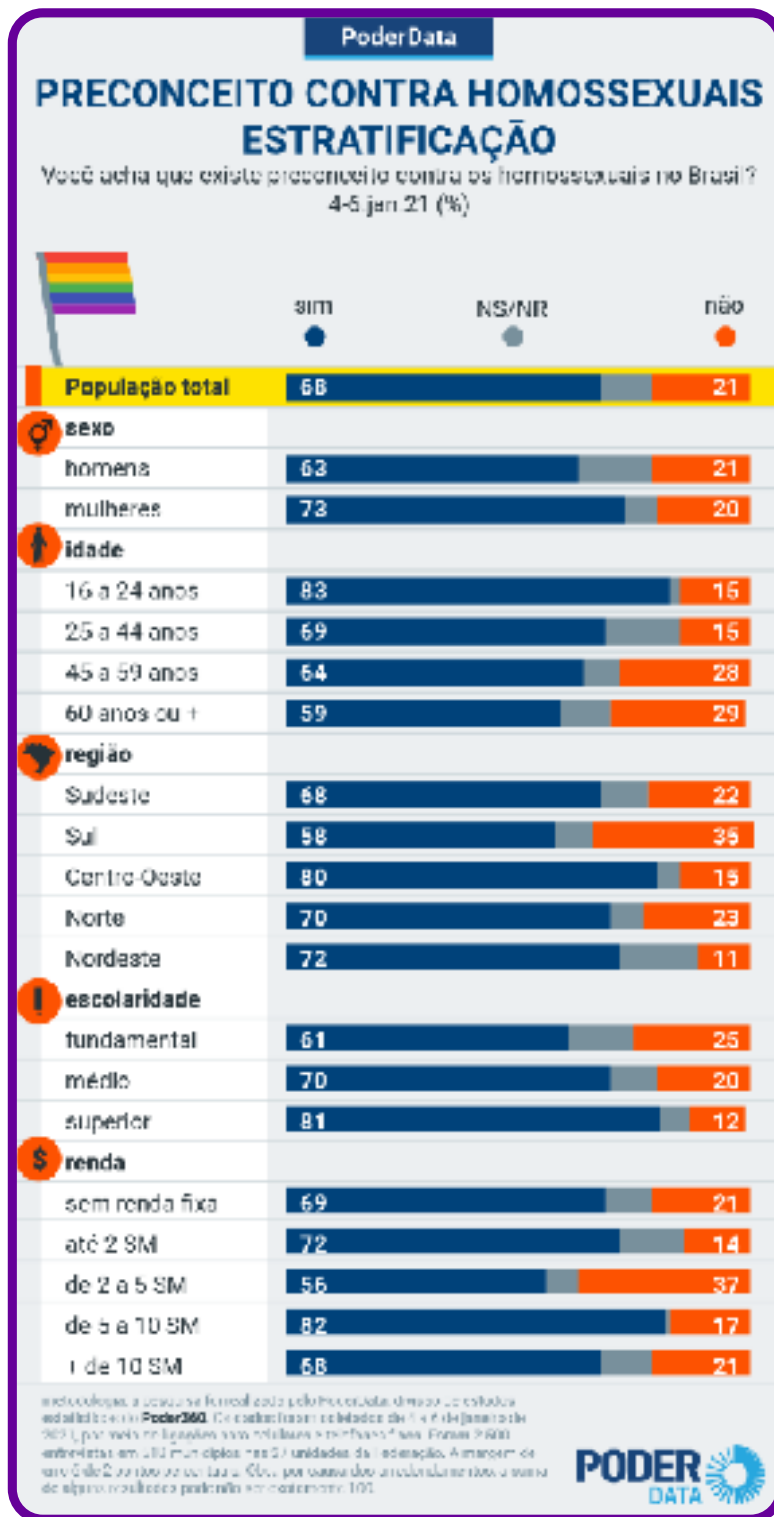
Disponível em: <https://www.poder360.com.br/brasil/quase-117-mi-de-brasileiros-nao-se-alimentam-como-deveriam-indica-pesquisa/> Acesso em: 29 mar. 2024.

Gráfico 3



DANNIEL, I. Evasão escolar: 5 fatos sobre jovens fora da escola. *Politize!*, 30 out. 2017, atualizado em 29 jan. 2024. Disponível em: <https://www.politize.com.br/evasao-escolar-jovens-5-fatos/>. Acesso em: 15 mar. 2024.

Gráfico 4



Disponível em: <https://www.poder360.com.br/pesquisas/7-em-cada-10-brasileiros-acham-que-existe-preconceito-contr-homossexuais/> Acesso em: 29 mar. 2024.

Ficha de coleta de dados

Olá, professor/a! A seguir temos alguns *cards* com gráficos que apresentam dados sobre problemas existentes em nosso país e no mundo. A ideia é que os estudantes façam uma leitura deles. Para nortear essa discussão, vale começar pela apresentação da figura a seguir.

Na nuvem, temos dados e informações. A conexão desses dois elementos gera conhecimento, que pode gerar ideias para a criação de um novo produto, serviço, política pública etc. E, por fim, a conexão de várias ideias pode gerar o que alguns chamam de sabedoria, ou mesmo mudanças sociais.

Leitura das informações e análise crítica dos dados	
Informação 1	
Informação 2	
Informação 3	
Outras informações relevantes	
Análise crítica dos dados selecionados	

O que é nuvem?

Uma palavra que ganhou espaço no nosso meio, quando falamos em armazenamento, tecnologia e mundo digital é nuvem! Quem nunca escutou alguém falar: *salva na nuvem*? E você já parou para pensar no que é essa tão falada nuvem?

Fazer nossos jovens pararem alguns minutos para entender o que é e como funciona a nuvem é parte importante do nosso papel de educador no processo de ensino-aprendizagem da leitura de dados. Fazendo o paralelo com a leitura de livros, parece simples: para que eu leia um livro, preciso saber onde ele está guardado, não é? O mesmo acontece com os dados. Para que eu possa acessá-los, preciso saber onde estão armazenados.

Armazenamento em nuvem (*cloud computing*) é a tecnologia que permite a usuários e empresas armazenar, manter e acessar dados em servidores de alta disponibilidade via internet. Geralmente apresentado como um serviço, com ele qualquer computador ou dispositivo móvel pode enviar ou acessar informações via internet¹.

O que é armazenamento em nuvem? *Controle Net*. Disponível em: <https://www.controle.net/faq/armazenamento-em-nuvem> Acesso em: 22 fev. 2024.

Para quem não é da área da tecnologia, o armazenamento em nuvem pode ser uma coisa complexa de ser entendida ou visualizada (até mesmo, às vezes, não é visível). Como é possível que eu, da minha casa, usando o meu computador ou celular, acesse um documento que você fez na sua casa e salvou na *nuvem*?

Durante o período em que tivemos as aulas 100% *on-line*, a utilização da nuvem cresceu, e quem não utilizava muito essa ferramenta precisou aprender! Você, professor/a, já utilizava a nuvem? E os estudantes da sua turma?

Ao acessar um serviço de armazenamento em nuvem por meio de um computador ou celular, o usuário está na realidade acessando um servidor via internet, recebendo privilégios de acordo com o plano contratado. Assim fica fácil armazenar, editar, compartilhar e excluir arquivos, documentos, fotos, vídeos, contatos e aplicativos pela rede. Alguns provedores, como o Google, por exemplo, disponibilizam esse serviço gratuitamente para seus usuários nas contas de *e-mail* (claro que com uma capacidade de armazenamento bem reduzida em relação a versões pagas). A única condição necessária para acessar arquivos armazenados em nuvem é uma conexão estável com a internet. Mas para que seus estudantes possam entender melhor esse conceito de armazenamento em nuvem, vale a pena voltar alguns anos na nossa História e buscarmos a evolução tecnológica que observamos no armazenamento de dados até chegarmos aos dias atuais. Precisamos nos lembrar de que os dias atuais, daqui a alguns anos, também serão passado, sofrerão grande atualização e ficarão na História; afinal, a sociedade está em constante mudança, e a tecnologia evolui cada vez mais rápido!

Como funciona esse serviço de armazenamento?

Empresas de tecnologia como Microsoft, Amazon, Apple e Google possuem *datacenters* com milhares de servidores e *storages* 2 que trabalham 24 horas por dia, 7 dias por semana, durante o ano inteiro!

Esses equipamentos são conhecidos por sua alta disponibilidade, isto é, pela capacidade de funcionar de forma ininterrupta sem apresentar problemas técnicos que causem perda de dados.

Dessa maneira, pequenos *storages* podem disponibilizar seus dados de forma segura para seus usuários por meio de proteções como criptografia de dados, *firewall*, antivírus e acesso mediante autenticação por *login* e senha.

Além disso, alguns *data centers* possuem sofisticados planos para recuperação de dados, mantendo inclusive informações duplicadas em diferentes endereços físicos para prevenção contra desastres naturais ou falhas.

Vantagens e desvantagens

Até aqui, falamos sobre a facilidade que o armazenamento em nuvem nos possibilita, mas será que só existem vantagens nessa utilização? Tanto no uso pessoal, quanto profissional, podemos analisar vantagens e desvantagens no uso da nuvem. Vamos conhecer algumas?

Vantagens:

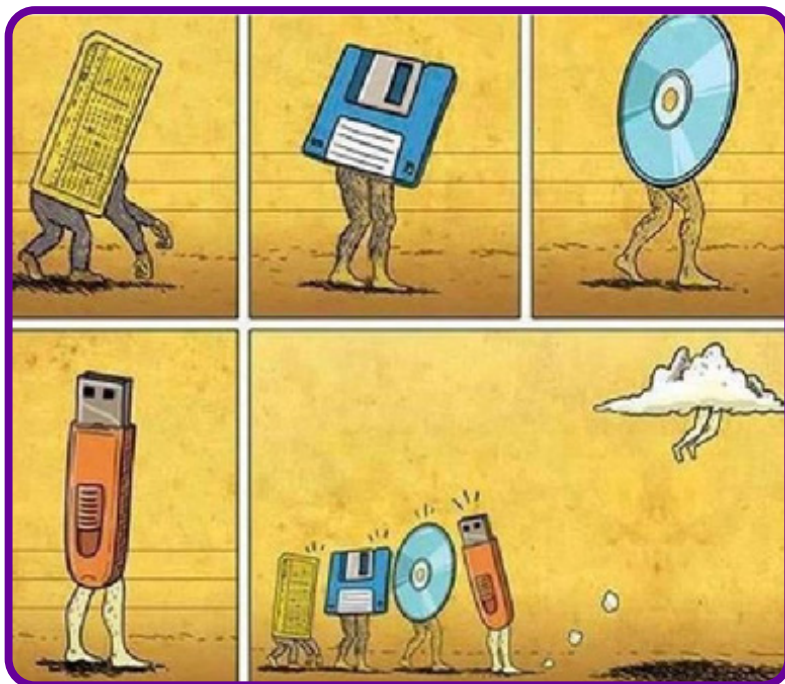
1. **Redução de custos:** os custos relacionados à computação são altos. Computadores, licenças de *softwares*, acessórios, manutenção de espaço e equipamentos, serviços de internet etc. Para utilizar um sistema de armazenamento, é preciso investir para adquirir esses itens. Ao contratar um armazenamento em nuvem, a empresa ou pessoa elimina esse custo de aquisição e paga pela ferramenta em si.
2. **Segurança:** os serviços de armazenamento em nuvem possuem protocolos avançados de segurança de dados, como determinam as diretrizes da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). As informações e os dados ficam protegidos de ataques, além de garantir o sigilo necessário sobre os dados dos clientes.
3. **Mobilidade:** é possível acessar os dados e informações de qualquer lugar, inclusive utilizando o celular. Só é preciso ter uma boa conexão à internet. Além disso, é possível que várias pessoas acessem os dados e informações ao mesmo tempo, possibilitando o trabalho colaborativo.

4. **Escalabilidade:** algumas empresas possuem serviços iniciais grátis e passam a cobrar de acordo com o uso e a necessidade do cliente.
5. **Personalização:** possibilidade de personalizar espaço de armazenamento, processamento e funcionalidade de acordo com a demanda e necessidade do cliente.

Desvantagens

1. **Conexão:** o acesso à nuvem depende da conexão à internet. Caso o sinal oscile ou caia, o acesso fica prejudicado. O mesmo acontece se há picos e queda de energia elétrica.
2. **Segurança:** ao mesmo tempo que é uma vantagem, torna-se uma desvantagem, dependendo da utilização feita pelos usuários. É necessário usar redes de internet confiáveis, criar senhas seguras, ter cuidado ao acessar *links* etc. Pode-se realizar treinamentos que orientem os usuários sobre essa utilização.
3. **Contrato:** como todo contrato, precisa ser avaliado antes de sua contratação. Estude as possibilidades e sinta-se seguro. Dependendo da contratação do serviço de nuvem e sua utilização, contrate uma assessoria jurídica!

Do disquete à nuvem!

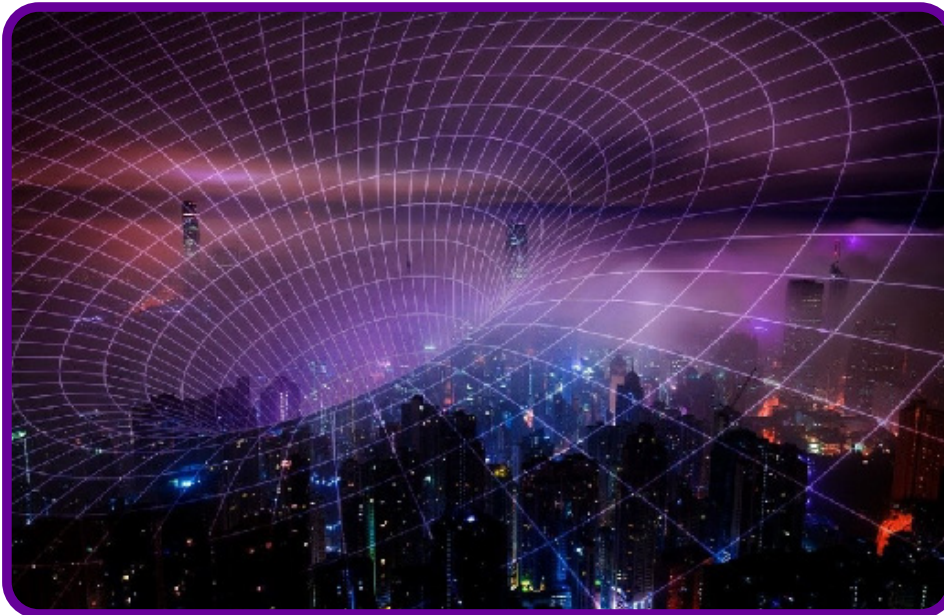


Disponível em: https://download.inep.gov.br/enem/provas_e_gabaritos/2020_PV_reaplicacao_PPL_D1_CD3.pdf. Acesso em: 29 mar. 2024.

Resposta:

1. Cartão perfurado
2. Disquete
3. CD
4. Pen drive
5. Nuvem

O que é *Big Data*?



Para começar, é importante saber que *Big Data* é o termo utilizado em Tecnologia da Informação (TI) para designar um conjunto de técnicas capazes de analisar grandes quantidades de dados para gerar resultados importantes que, em volumes menores, dificilmente seria possível. Existem ferramentas especiais que encontram esses dados, organizam e extraem informações importantes, e depois as transformam em informações que podem ser analisadas e utilizadas para se tomar diferentes decisões.

O conceito de *Big Data* iniciou-se com 3 Vs : Velocidade, Volume e Variedade.

1. **Volume dos dados:** quanto mais se utilizam as redes de comunicação, por exemplo, mais volume de dados é gerado. Em 2020, foram gerados mais de 40 trilhões de *gigabytes* de informações.
2. **Velocidade:** quanto mais rápido se tem informações, mais próximo do tempo real um dado chega ao usuário, e isso pode gerar boas estratégias de negócio, por exemplo.
3. **Variedade:** hoje, é possível capturar e analisar dados estruturados e não estruturados, texto, sensores, navegação *web*, áudio, vídeo, arquivos de *logs*, catracas, entre outros.

Diante disso, é possível afirmar que a ferramenta *Big Data* pode possibilitar às empresas vantagens competitivas, podendo ser utilizada em negócios de diversos segmentos.

O caso Google!

Você sabia que o Google é um dos maiores usuários de *Big Data*? Por meio de sistemas desse tipo, ele mapeia a internet e identifica o que é mais utilizado, mais clicado, mais vendido, e até mesmo o que é mais útil. Esse mapeamento começa a partir do serviço de busca gratuito e, em troca, consegue mapear o que gostamos de comprar, ler, ver etc. O Google utiliza as tecnologias de *Big Data* para identificar o que é mais relevante, para apresentar o melhor anúncio patrocinado.

A título de curiosidade, em 2021 o Google processava diariamente mais de 4,5 bilhões de pesquisas em um banco de dados de mais de 25 bilhões de páginas.

O que são dados abertos?

De acordo com a com o Guia de dados abertos desenvolvido pelo Centro de Estudos sobre Tecnologia Web (CeWeb.br) e o Governo do Estado de São Paulo, *dados abertos* é uma expressão que ganhou popularidade no movimento de transparência e governo aberto em todo o mundo, mas nem sempre é tratada com clareza.

A abertura de dados segue o mesmo princípio do Governo Aberto: tratar o acesso à informação pública como regra, não como exceção, ou seja, dados como licitações que estão sendo realizadas pelos governos, locais onde o dinheiro público está sendo aplicado ou, ainda, dados relacionados à saúde e à educação, entre outros. Ainda de acordo com a cartilha, para que um conjunto de dados possa ser considerado aberto, ele precisa reunir, no mínimo, as três características abaixo:

- **Disponibilidade e acesso:** os dados precisam estar disponíveis de forma completa, sem custos ao usuário. O ideal é que esses dados estejam disponíveis na internet, podendo ser baixados por todos os interessados, e precisam ainda estar disponíveis em um formato conveniente e modificável.
- **Reutilização e redistribuição:** os dados devem ser disponibilizados a partir de termos de utilização que permitam seu reuso e sua redistribuição, inclusive a mistura desses dados com outras bases.
- **Participação universal:** qualquer pessoa deve poder usar, reutilizar e redistribuir os dados.

Importante:

De acordo com o ativista David Eaves, três características resumem o que são dados abertos:

1. Se o dado não pode ser encontrado ou indexado na *web*, ele não existe;
2. Se o dado não está disponível num formato aberto e legível por máquina, ele não pode ser reutilizado;
3. Se dispositivos legais não permitem que ele seja compartilhado, ele não é útil.

Você deve estar se perguntando: qualquer dado pode ser considerado como dado aberto?

A resposta é não. Todo dado público deve ser aberto, mas nem todo dado é público. A legislação brasileira trata como exceção à abertura dados particulares, capazes de identificar indivíduos, ferir seu direito à privacidade ou sua honra, dados considerados sigilosos ou dados que possam comprometer a segurança nacional.

Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD)

Professor/a, quando falamos em dados, é obrigatório tratarmos da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). Não precisamos ser especialistas, mas informar aos nossos estudantes que a lei existe, para que ela serve e onde eles podem acessá-la para conhecer mais a fundo. Sua importância se dá no âmbito de usuário, cliente e fornecedor de serviços.

A LGPD é a Lei nº 13.709, aprovada em agosto de 2018, com vigência a partir de agosto de 2020. Ela cria um cenário de segurança jurídica, com a padronização de normas e práticas para promover a proteção, de forma igualitária, dentro do país e no mundo, aos dados pessoais de todo cidadão que esteja no Brasil. E, para que não haja confusão, a lei traz logo de cara o que são dados pessoais, define que há alguns desses dados sujeitos a cuidados ainda mais específicos, como os sensíveis e os dados de crianças e adolescentes, e que dados tratados tanto nos meios físicos como nos digitais estão sujeitos à regulação.

A LGPD estabelece ainda que não importa se a sede de uma organização ou o centro de dados dela estão localizados no Brasil ou no exterior: se há o processamento de conteúdo de pessoas, brasileiras ou não, que estão no território nacional, a LGPD deve ser cumprida. Ela determina também que é permitido compartilhar dados com organismos internacionais e com outros países, desde que isso ocorra a partir de protocolos seguros e/ou para cumprir exigências legais. Para saber mais, use o QR Code:



Aqui, destacamos que você deve mostrar aos seus estudantes que a LGPD existe e está em vigor, além de fazê-los buscar o entendimento do objetivo que ela propõe, a segurança de dados. Nesses últimos anos, os prestadores de serviços que possuem bancos de dados com nossos CPF e outras informações precisaram se adequar e, em certos casos, solicitar a nossa autorização para utilizá-los, seja cadastro de farmácia, planos de saúde, telefonia móvel, entre outros.

Para conhecer: plataformas de dados abertos

A seguir, apresentamos algumas plataformas de dados abertos que os estudantes podem utilizar na montagem das ações do *Observatório Empodera!*

IBGE - <https://www.ibge.gov.br>

O IBGE é o órgão responsável por dispor todas as informações estatísticas oficiais do Brasil de maneira atualizada, por meio de pesquisas com coleta e análise de dados. A plataforma oferece um banco de dados público com os mais variados temas, como as estatísticas sobre geração de empregos, produção agropecuária e industrial, quantidade de moradores do país, informações ambientais, de renda e de escolaridade, entre outros.

IPEA DATA - <http://www.ipeadata.gov.br/Default.aspx>

Plataforma de banco de dados públicos com uma base de dados macroeconômicos, financeiros e regionais do Brasil. Ela pode ser um catálogo de séries e fontes, dicionário de conceitos econômicos, histórico das alterações da moeda nacional e dicas sobre métodos e fontes utilizadas de maneira gratuita. Os principais temas incluídos no banco de dados públicos são: população, emprego, salário e renda, produção, consumo e vendas, contas nacionais, finanças públicas, preços, juros, moeda e crédito, balanço de pagamentos e economia internacional.

Portal brasileiro de dados abertos - <https://dados.gov.br/dataset>

O Portal Brasileiro de Dados Abertos é um portal do governo onde as pessoas podem encontrar dados e informações públicas relativas a diferentes temas da administração pública de maneira gratuita.



Inep Data - <https://www.gov.br/inep/pt-br/acesso-a-informacao/dados-abertos/inep-data>

É o conjunto de painéis do Inep que facilita o acesso da sociedade às informações produzidas pelo instituto. Seu objetivo é auxiliar gestores educacionais, educadores, pesquisadores e estudantes na pesquisa pelos dados produzidos pelo órgão.

Jeduca - <https://jeduca.org.br/dado-educacional/inep>

Página que reúne indicações de bases de dados que podem ajudar a encontrar informações sobre diversos aspectos da educação brasileira para apoiar o trabalho do jornalismo da área no dia a dia.

Primeiras impressões: que dados eu vejo?

Professor/a, a seguir apresentamos uma proposta de formulário para registro das primeiras impressões dos grupos em relação à navegação nas bases de dados. Ele pode ser realizado *on-line*, por meio do Google Forms (anexo 6.1) ou de outro aplicativo, ou por meio de um formulário impresso. No segundo momento da atividade, os grupos trocarão as suas impressões.

Formulário	
Perguntas	Respostas
Qual o nome da base estudada?	
Quais os nomes dos participantes do grupo?	
Você acha que a base é de fácil navegação?	() Sim () Não
O conteúdo da base é claro e compreensível?	() Sim () Um pouco () Não
Você encontrou o que procurava?	() Sim () Mais ou menos () Não
Você achou a navegação intuitiva?	() Sim () Não
Você gostou dos gráficos e do <i>design</i> da base de dados?	() Sim () Não
A base inspira confiança para quem busca dados?	() Sim () Não
Há algo que você mudaria para tornar a base mais fácil para ser utilizada por todos os brasileiros?	

Proposta de síntese de dados: painel comparativo

A seguir apresentamos uma dinâmica que pode ser utilizada para a apresentação dos dados selecionados pelos grupos. É a técnica do Painel Duplo, que possibilita despertar aspectos semelhantes entre as análises realizadas; aqui no nosso caso, como se dá a navegação e a coleta de dados dos bancos apresentados.

Para realizar esta atividade, você pode utilizar um painel desenhado na própria lousa, ou mesmo no mural do Padlet. Crie as categorias, que serão as perguntas dos questionários, e então marque o que aparece em cada uma das análises.

Por fim, realize uma síntese e possibilite que a turma veja o que é comum a todos, e o que é especificidade.

Você pode ainda discutir se eventuais dificuldades para se encontrar ou analisar dados são uma questão técnica ou uma estratégia para evitar que todas as pessoas tenham acesso a uma determinada informação; neste momento, já começamos a fazer leitura crítica dos dados.

Formulário - O que é comum a todas as bases?				
Qual o nome da base estudada?				
Quais os nomes dos participantes do grupo?				
Você acha que a base é de fácil navegação?	() Sim () Não	() Sim () Não	() Sim () Não	() Sim () Não
O conteúdo da base é claro e compreensível?	() Sim () Um pouco () Não	() Sim () Um pouco () Não	() Sim () Um pouco () Não	() Sim () Um pouco () Não
Você encontrou o que procurava?	() Sim () Mais ou menos () Não	() Sim () Mais ou menos () Não	() Sim () Mais ou menos () Não	() Sim () Mais ou menos () Não
Você achou a navegação intuitiva?	() Sim () Não	() Sim () Não	() Sim () Não	() Sim () Não
Você gostou dos gráficos e do <i>design</i> da base de dados?	() Sim () Não	() Sim () Não	() Sim () Não	() Sim () Não
A base inspira confiança para quem busca dados?	() Sim () Não	() Sim () Não	() Sim () Não	() Sim () Não
Há algo que você mudaria para tornar a base mais fácil para ser utilizada por todos os brasileiros?				

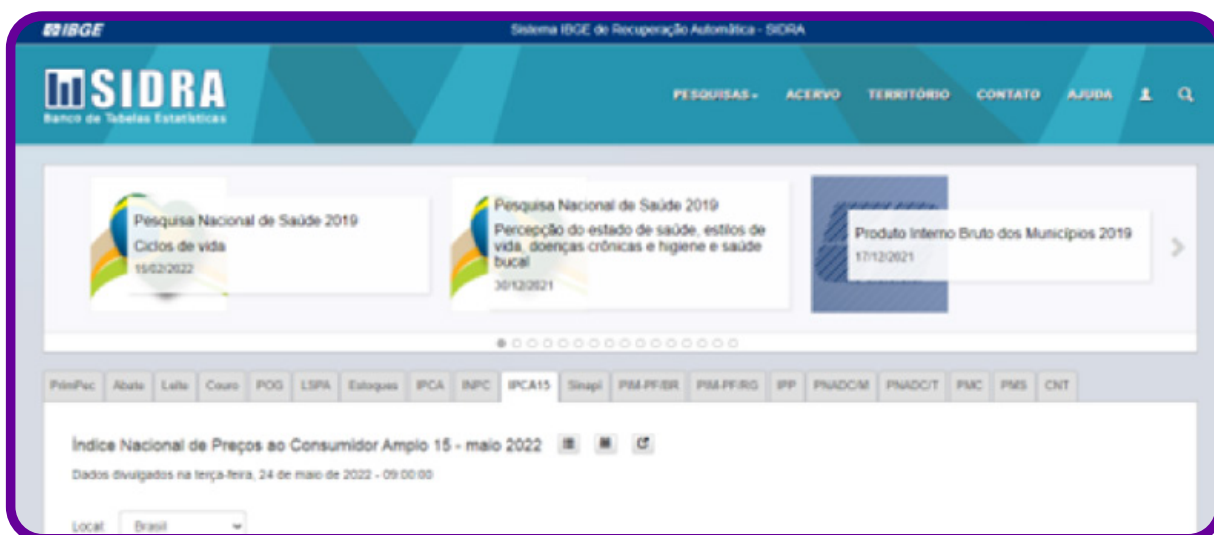
Base de dados: como utilizar

O que é o SIDRA IBGE?

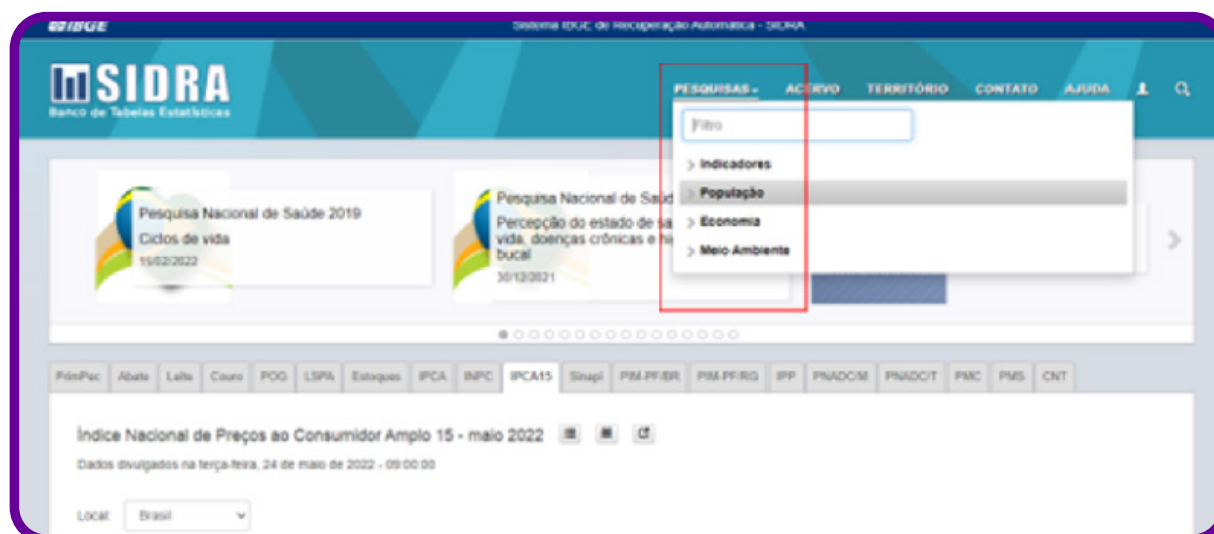
O Sistema IBGE de Recuperação Automática (SIDRA) é onde os dados de pesquisas realizadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) podem ser acessados. Os dados podem ser apresentados em quadros, gráficos e cartogramas.

Como acessar?

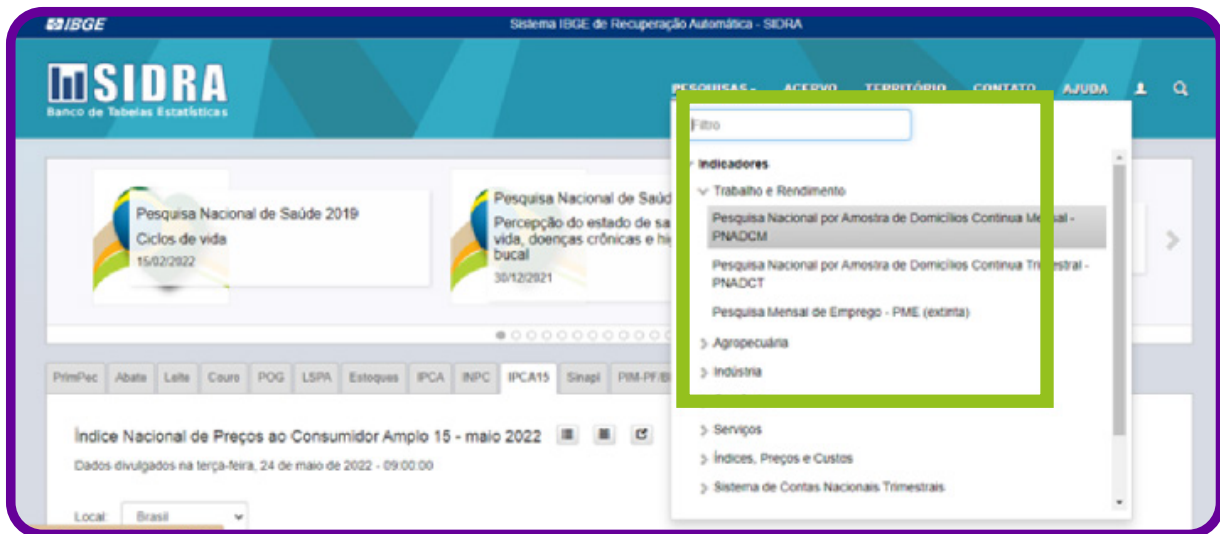
O acesso ao *website* do SIDRA é feito pelo endereço <http://sidra.ibge.gov.br>. A aplicação também dispõe de uma API (Interface de Programação de Aplicação), que permite a extração dos dados utilizando programas e aplicativos *web*, pelo endereço <http://api.sidra.ibge.gov.br>.



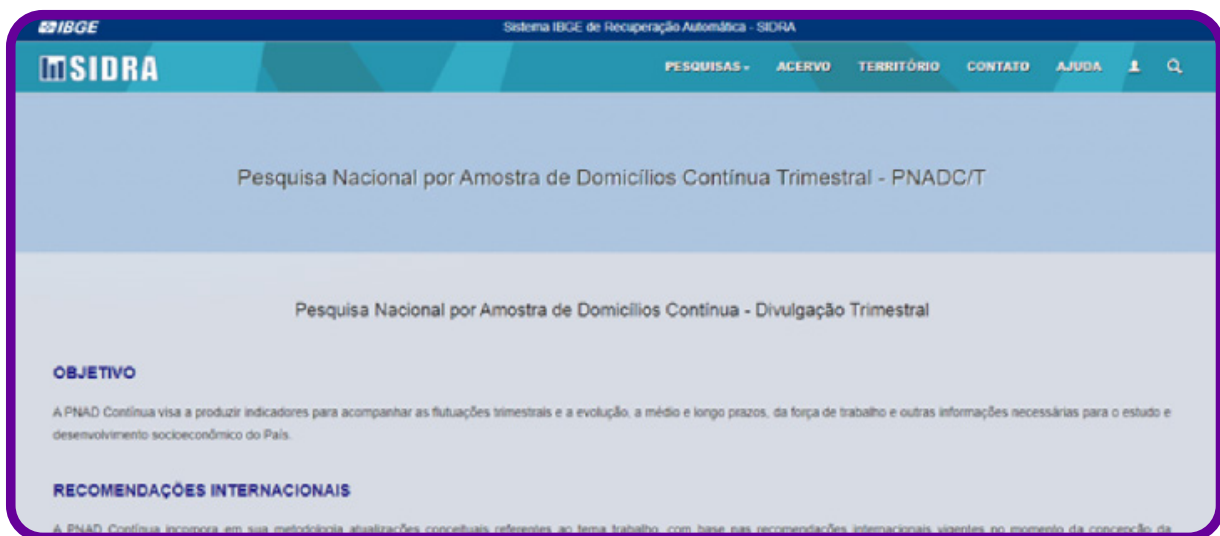
Vá em “Pesquisas” e selecione o tipo de dado de que você precisa.



Para consultarmos uma informação sobre os índices e dados de Trabalho e Renda, por exemplo:



Selecione “Indicadores” => “Trabalho e Renda” => “Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua Trimestral - PNADCT”.



Abrirá uma nova janela com todos os dados da pesquisa, informações, como é feita a coleta de dados, periodicidade etc.

Role a tela para baixo até chegar às opções de dados e tabelas.

Agora você pode selecionar o dado que é importante para a sua análise e interpretação.

População em idade de trabalhar

Número	Nome	Período	Território
4092	Pessoas de 14 anos ou mais de idade, por condição em relação à força de trabalho e condição de ocupação	1º trimestre 2012 a 4º trimestre 2021	BR, GR, UF, RM, RD, MJ
4093	Pessoas de 14 anos ou mais de idade, total, na força de trabalho, ocupadas, desocupadas, fora da força de trabalho, e respectivas taxas e níveis, por sexo	1º trimestre 2012 a 4º trimestre 2021	BR, GR, UF, RM, RD, MJ
4094	Pessoas de 14 anos ou mais de idade, total, na força de trabalho, ocupadas, desocupadas, fora da força de trabalho, e respectivas taxas e níveis, por grupo de idade	1º trimestre 2012 a 4º trimestre 2021	BR, GR, UF, RM, RD, MJ
4095	Pessoas de 14 anos ou mais de idade, total, na força de trabalho, ocupadas, desocupadas, fora da força de trabalho, e respectivas taxas e níveis, por nível de instrução	1º trimestre 2012 a 4º trimestre 2021	BR, GR, UF, RM, RD, MJ
6402	Pessoas de 14 anos ou mais de idade, total, na força de trabalho, ocupadas, desocupadas, fora da força de trabalho, e respectivas taxas e níveis, por cor ou raça	1º trimestre 2012 a 4º trimestre 2021	BR, GR, UF, RM, RD, MJ
4099	Taxas de desocupação e de subutilização da força de trabalho, na semana de referência, das pessoas de 14 anos ou mais de idade	1º trimestre 2012 a 4º trimestre 2021	BR, GR, UF, RM, RD, MJ
4100	Pessoas de 14 anos ou mais de idade, por tipo de medida de subutilização da força de trabalho na semana de referência	1º trimestre 2012 a 4º trimestre 2021	BR, GR, UF, RM, RD, MJ
6396	Taxas de desocupação e de subutilização da força de trabalho, na semana de referência, das pessoas de 14 anos ou mais de idade	1º trimestre 2012 a 4º trimestre 2021	BR, GR, UF, RM, RD, MJ

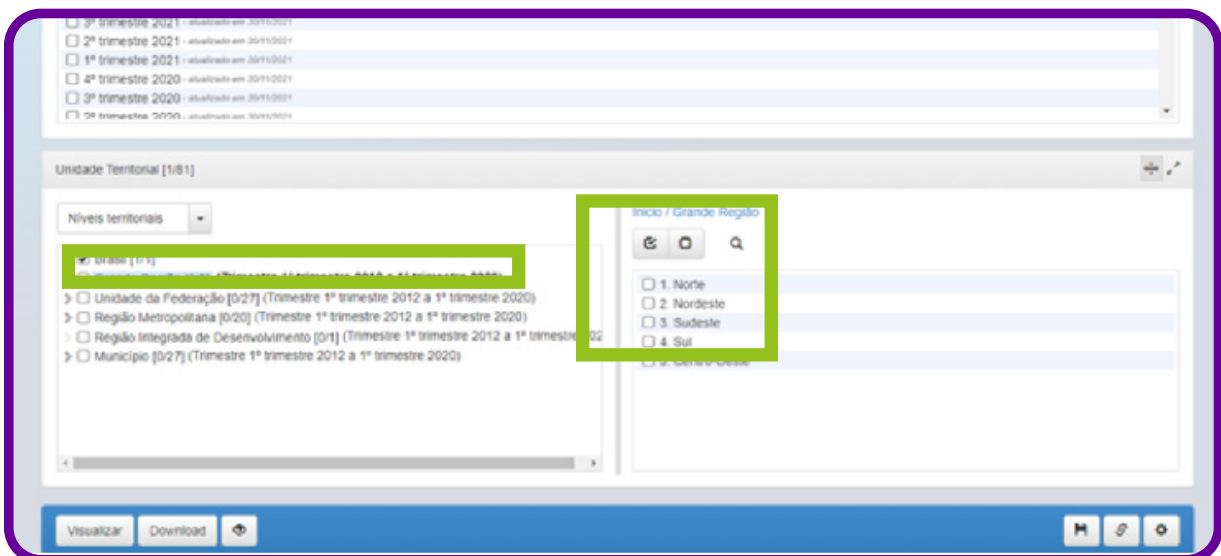
Nesse item você tem as informações do período dessas informações e território de abrangência da pesquisa. No caso acima, que selecionamos “Pessoas de 14 anos ou mais de idade, total, na força de trabalho, ocupadas, desocupadas, fora da força de trabalho, e respectivas taxas e níveis, por grupo de idade”; ele mostra os dados desde o 1º trimestre de 2012 ao 4º trimestre de 2021, abrangendo os territórios de BR - Brasil, GR – as cinco Grandes Regiões brasileiras (principais capitais e cidades), UF – Unidades da Federação, RM – Região Metropolitana, RD – Região Distrital e MJ – Município.

Basta clicar no item que a página que direciona para as tabelas (elas podem ser filtradas) abrirá, conforme a figura a seguir:

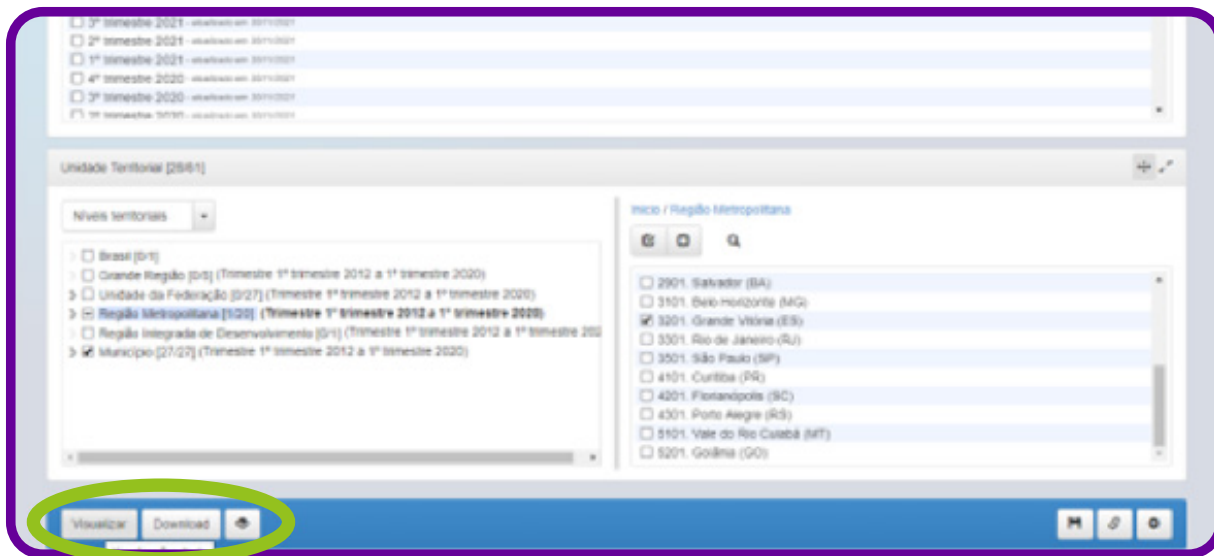
Novamente, rolando a tela, aparecerão as variáveis que você pode escolher para filtrar e selecionar os seus dados:



Você tem ainda a opção de selecionar as regiões, conforme representa a imagem a seguir:



Selecionadas as variáveis, é só clicar em Visualizar ou *Download* para ter os dados:

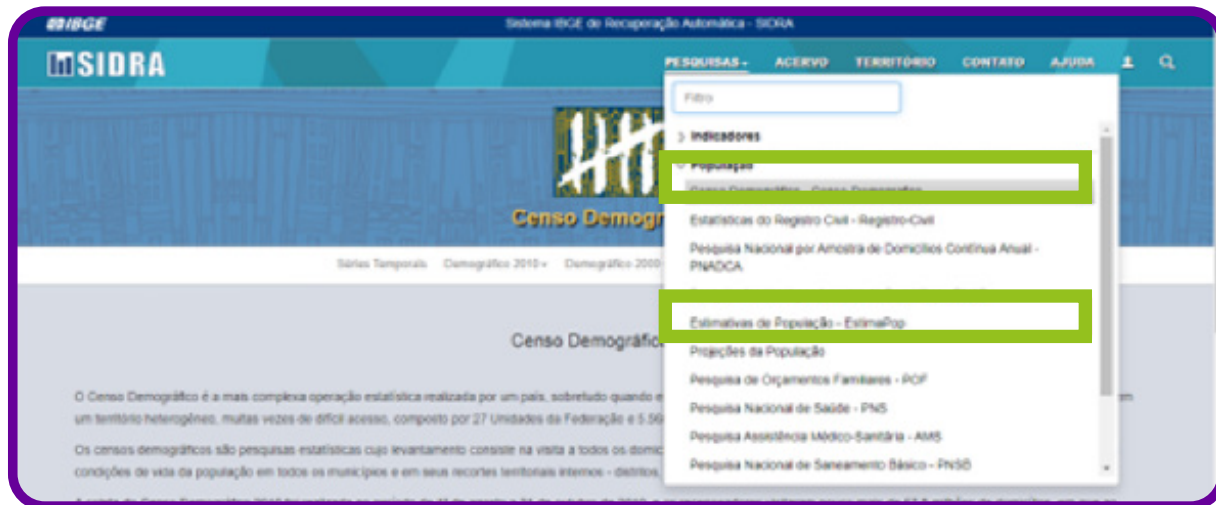


Clicando em Visualizar, você verá a tela representada nessa imagem:

The screenshot shows a data table with the following structure:

Tabela 4094 - Pessoas de 14 anos ou mais de idade, total, na força de trabalho, ocupadas, desocupadas, fora da força de trabalho, e respectivas taxas e níveis, por grupo de idade	
Variável - Pessoas de 14 anos ou mais de idade (Mil pessoas)	
Trimestre - 1º trimestre 2022	
Grupo de idade - 18 a 24 anos	
Região Metropolitana e Município	
Grande Vitória (ES)	...
Porto Velho (RO)	...
Rio Branco (AC)	...
Manaus (AM)	...
Boa Vista (RR)	...
Belém (PA)	...
Macapá (AP)	...
Palmas (TO)	...
São Luís (MA)	...

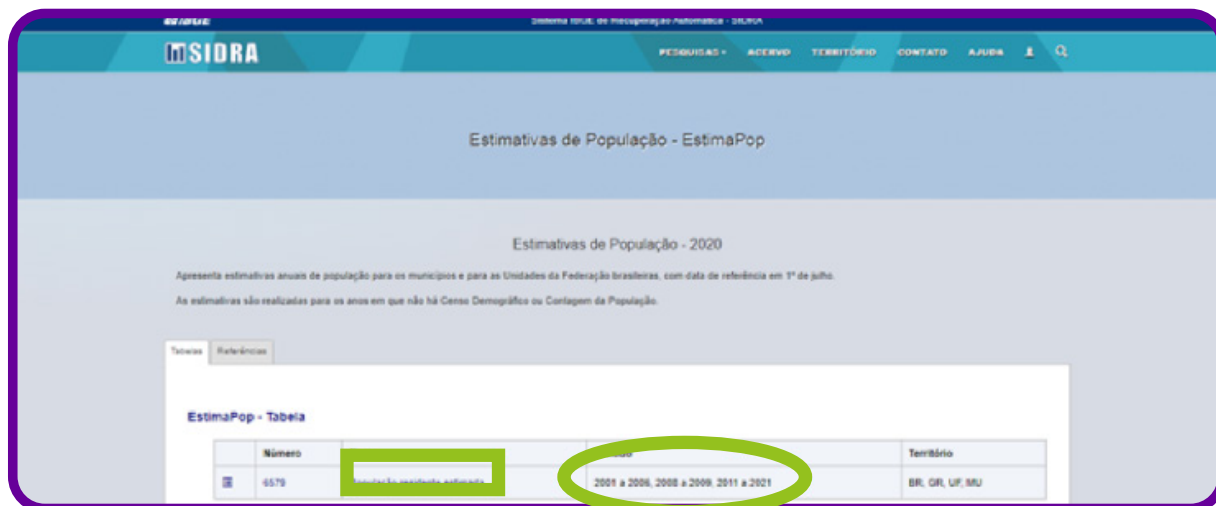
A partir daí, poderá abrir os dados. Outra opção de pesquisa é referente à População, que possibilita acessar os dados dos censos demográficos.



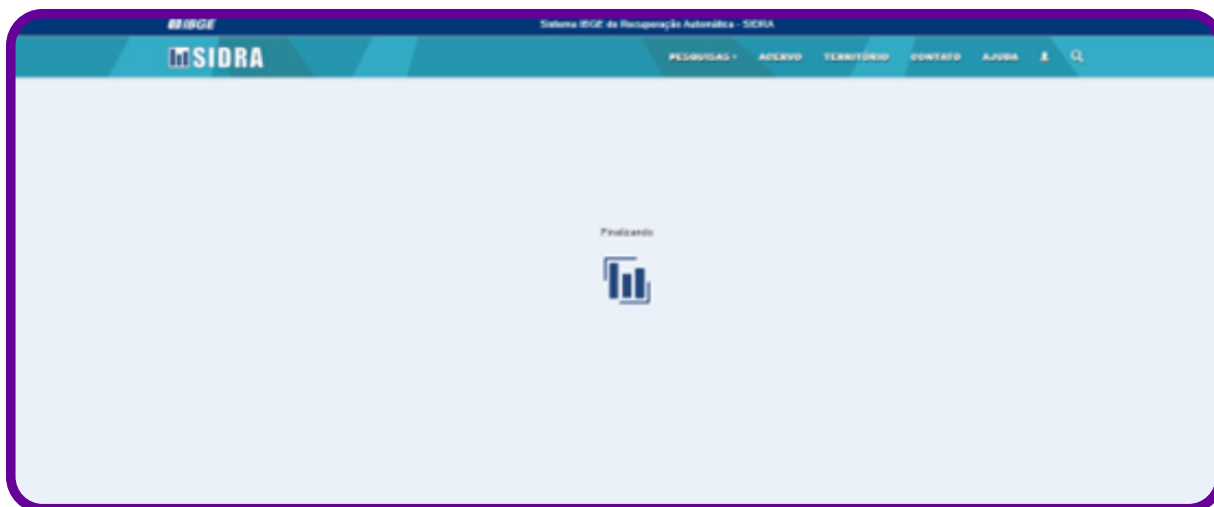
Ao pesquisar Censo Demográfico, você precisa ter em mente que os dados são coletados de dez em dez anos. A última pesquisa é de 2010, então, os dados não são tão atualizados anualmente.

Importante: ao usar o SIDRA IBGE, orientamos que você pesquise sobre a origem de determinado dado para saber o ano/período de coleta.

Clique, por exemplo, em Estimativa da população.

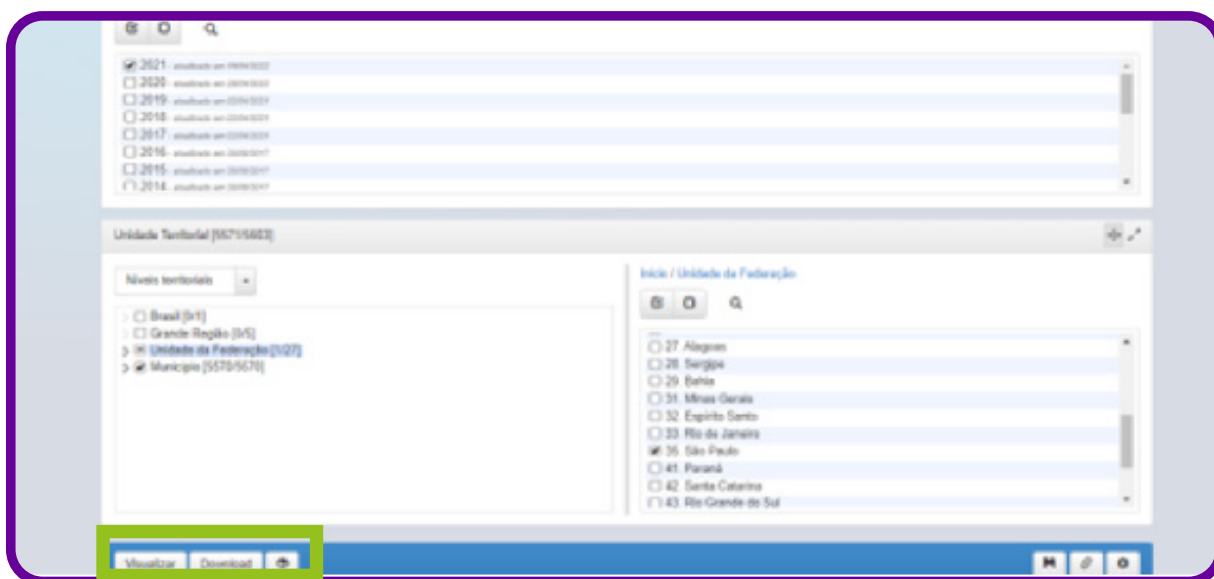


Abrirá a tela da imagem anterior. Clique em População residente estimada. Observe que esse dado está disponível para três períodos, conforme descrito na imagem.

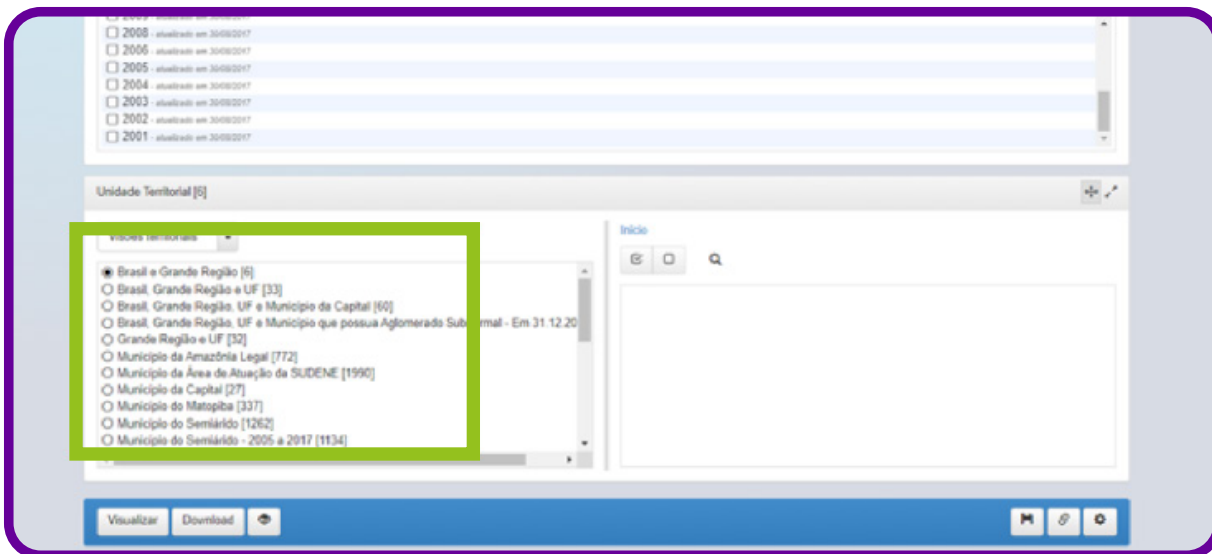


Enquanto os dados são filtrados e gerados, o *site* SIDRA mostra a tela acima. Geralmente não é muito demorado, mas o tempo de carregamento depende também da velocidade da sua conexão com a internet, se há oscilação, entre outros fatores.

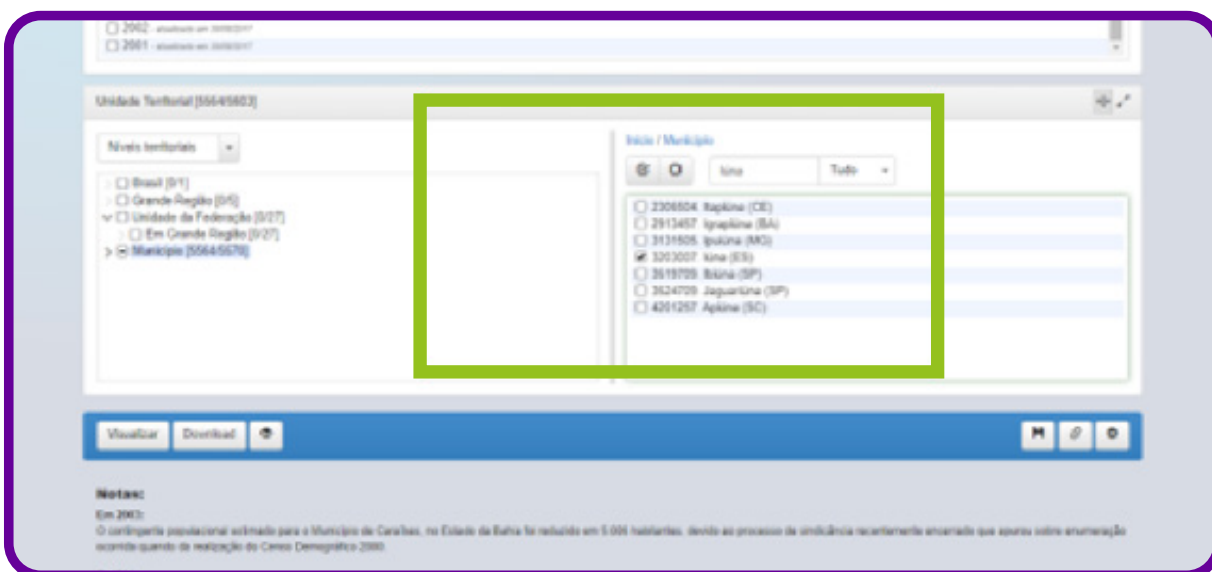
Novamente, a tela que abrirá trará os filtros e variáveis para que você possa refinar sua pesquisa em termo de dados:



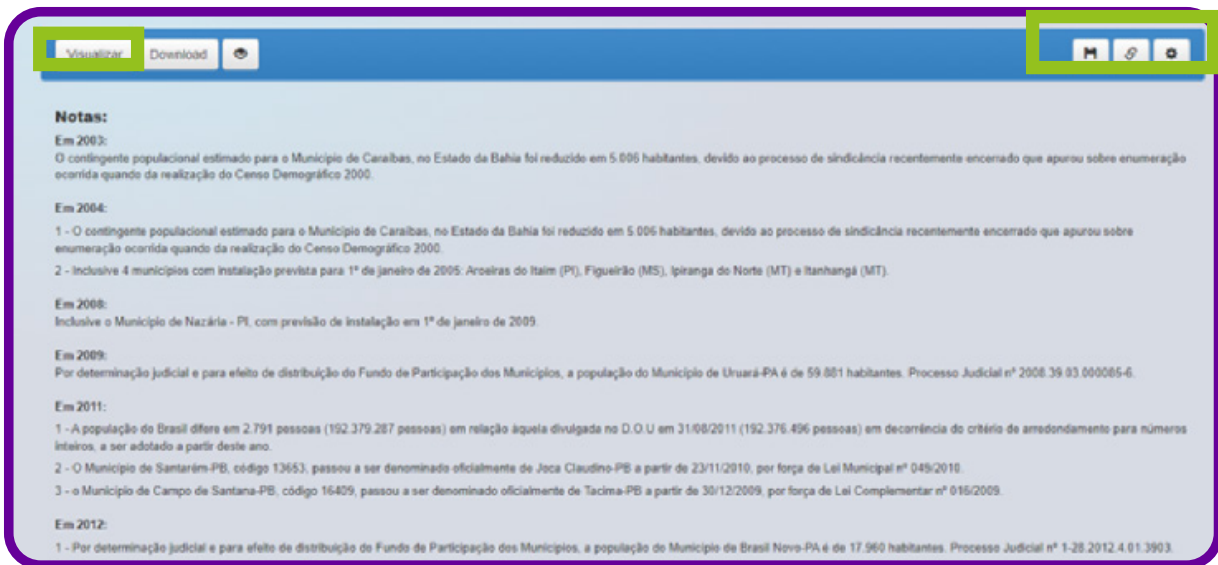
Selecione período, município, unidade da federação. No item Unidade Territorial, você ainda tem diversos filtros de como os dados podem ser organizados. É só selecionar Visões territoriais e escolher:



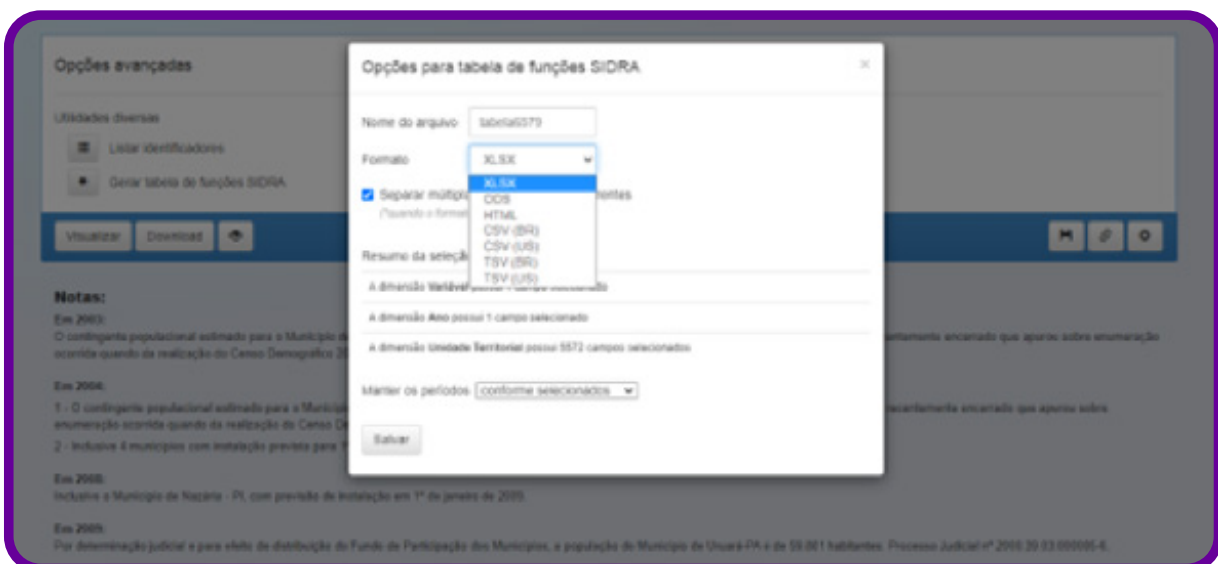
Vale destacar que abaixo dos ícones visualizar e *download* aparecem as Notas, que são observações referentes aos dados pesquisados.



Temos ainda a opção de usar o espaço de busca e buscar diretamente o município, por exemplo. Como no quadro anterior.



No canto direito da mesma barra onde estão os ícones de visualizar e *download*, também temos os ícones de salvar, *link* e configurações. Esses ícones darão a opção de salvar sua pesquisa no computador, gerar o respectivo *link* e enviá-la para outra pessoa; nas configurações teremos as opções avançadas de arquivo e tabela, com opções de extensão do arquivo, se as tabelas serão múltiplas no mesmo arquivo, entre outras, conforme a imagem a seguir:



Feito isso, após escolher seus filtros e variáveis, é só clicar em visualizar ou *download* para ter acesso à planilha de dados.



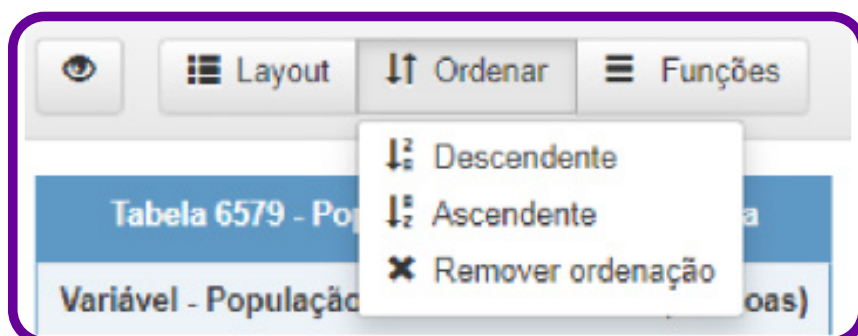
Tabela 6579 - População residente estimada

Variável - População residente estimada (Pessoas)

Ano - 2021

Município	
Alta Floresta d'Oeste (RO)	22.816
Ariquemes (RO)	111.548
Cabixá (RO)	5.007
Caculé (RO)	86.416
Cedópolis (RO)	16.000
Colorado do Oeste (RO)	11.213
Corumbáera (RO)	7.012
Costa Marques (RO)	19.216
Espigão d'Oeste (RO)	33.009
Guajará-Mirim (RO)	46.920
Jaru (RO)	51.409

Ao visualizar a tabela de dados, aparecem ainda os ícones para sua formatação e apresentação, conforme sua necessidade.



Pode-se ordenar as informações em ordem crescente ou decrescente.

No ícone Funções, há a possibilidade de gerar gráficos, formatar para impressão, extensão do arquivo para salvar e gerar *link* para publicação no *site* ou páginas da *web*.

Ao fazer o *download*, ao invés de visualizar diretamente no *site* do SIDRA, como vimos anteriormente, também há as opções de nomear o arquivo, extensão e outras opções, conforme imagem a seguir:

Download

5.564 valores na seleção

Nome do arquivo:

Formato: Comprimir (.zip)

Rankear valores: Caso a tabela possua mais de uma coluna, o ranking será dado pelos valores da primeira coluna

Exibir siglas de níveis territoriais

Exibir códigos de territórios

Exibir nomes de territórios

Exibir unidades de medida como coluna

Imediato (até 200.000 valores) A Posteriori (até 3.000.000 valores)

[Veja as gravações a posteriori efetuadas nos últimos 60 dias](#)

Aqui temos um tutorial básico de acesso ao *site* SIDRA IBGE para buscar dados. Lembramos que há formas de aprofundar a pesquisa, e você também descobrirá mais ferramentas durante as buscas! Aproveite e mergulhe em alguns dados para conhecer melhor essa ferramenta!

Hora de conhecer o IPEA Data

O IPEA (Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada) desde os anos 1960 fornece suporte técnico e institucional às ações do governo para a formulação e reformulação de políticas públicas e programas de desenvolvimento. E agora todo esse repositório de informações sobre o país pode ser consultado de forma mais ágil. As informações e os dados são informações macroeconômicas e indicadores sociais.

E o IPEA Data? O que é?

É uma plataforma de banco de dados públicos com uma base de dados macroeconômicos, financeiros e regionais do Brasil. Ela pode ser um catálogo de séries e fontes, dicionário de conceitos econômicos, histórico das alterações da moeda nacional e dicas sobre métodos e fontes utilizadas de maneira gratuita.

Os principais temas incluídos em seu banco de dados públicos são: população, emprego, salário e renda, produção, consumo e vendas, contas nacionais, finanças públicas, preços, juros, moeda e crédito, balanço de pagamentos e economia internacional. O que encontramos no IPEA Data? Séries estatísticas da economia brasileira e dos aspectos que lhe são mais pertinentes na economia internacional, dados demográficos, econômicos e geográficos de regiões, estados e municípios brasileiros, nível de renda per capita, desigualdade na distribuição de renda dos indivíduos e domicílios, desempenho educacional, condições de saúde e habitação, inserção no mercado de trabalho, situação dos direitos humanos da população, entre outros.

São dados de diversos órgãos oficiais reunidos em um único espaço como, por exemplo, Ministério da Agricultura, Ministério da Saúde, Bovespa, Banco Central, entre outros. Abrangência geográfica: Brasil.

Para acessá-lo, clique em <http://www.ipeadata.gov.br/Default.aspx>.





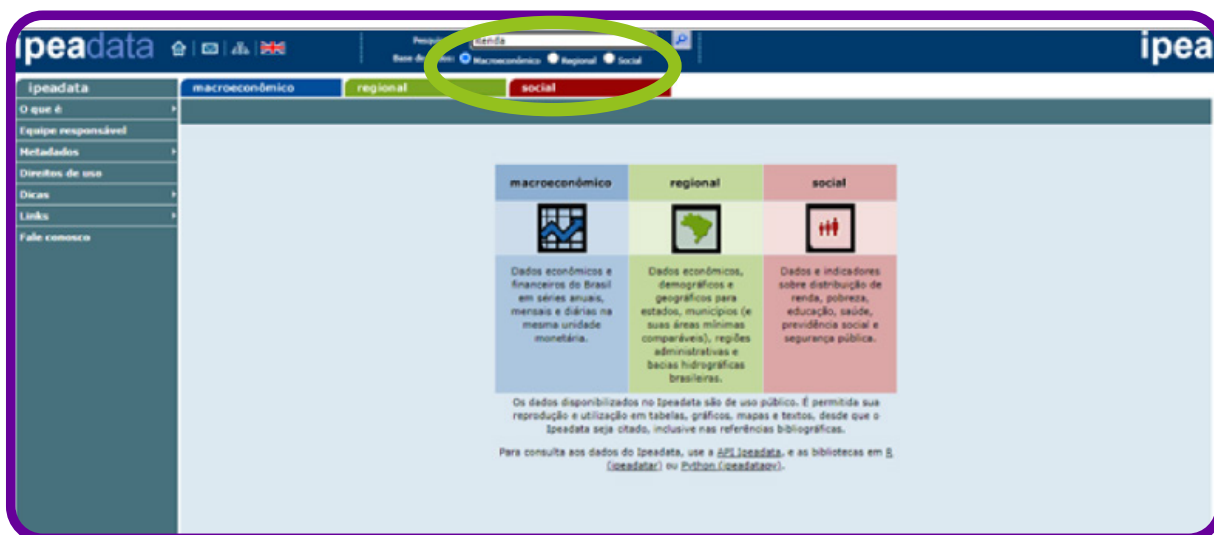
No canto esquerdo da tela da página inicial, você encontra o sumário (índice) para acesso aos dados e às informações. O primeiro tópico apresentado contém informações oficiais sobre:

1. O que é o IPEA.
2. Equipe responsável.
3. Metadados: informações sobre fontes, catálogo, estatística e calendário.
4. Direitos de uso: tópico que tem como propósito facilitar o acesso às estatísticas brasileiras e promover a divulgação dos estudos e pesquisas do IPEA.
5. Dicas: exportação de arquivos, transformação das séries, dicionários de conceitos, dicas metodológicas, pesos e medidas, histórico das alterações da moeda nacional e mapas.
6. *Links*: ferramentas para economistas, dados nacionais, dados internacionais, dados estaduais e municipais e dados históricos.
7. Fale conosco.

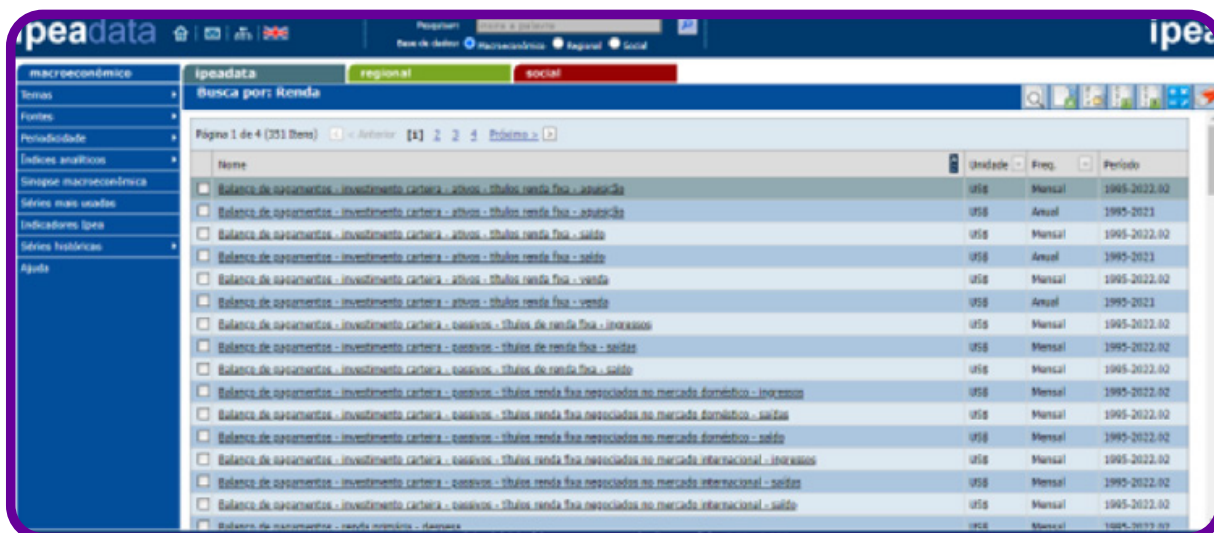
O IPEADATA é composto por três bases de dados: base de dados econômicos e financeiros, base de dados demográficos, econômicos e geográficos e a base de dados de indicadores sociais.

Ao utilizar o *site* do IPEADATA, existem alguns caminhos simples para encontrar os dados e informações de que você precisa. Vamos lá!

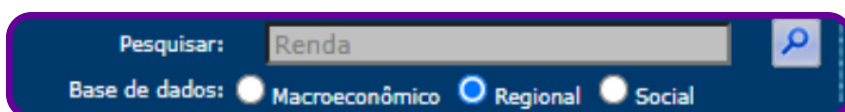
Suponha que você queira pesquisar alguma informação sobre renda. Você vai escrever no campo Pesquisar a palavra renda e apertar o botão enter no teclado.



Você terá todos esses resultados:



Os resultados da sua pesquisa serão diferentes e filtrados se você marcar a opção da Base de dados, conforme a figura a seguir. Isso garante uma pesquisa mais bem direcionada.



Outra forma de realizar a pesquisa é passando o cursor no item da base de dados que você precisa e selecioná-lo. Um exemplo: para pesquisar dados sobre educação, relacionados à base de dados Social, segue-se para "Social" => "temas" => "Educação".



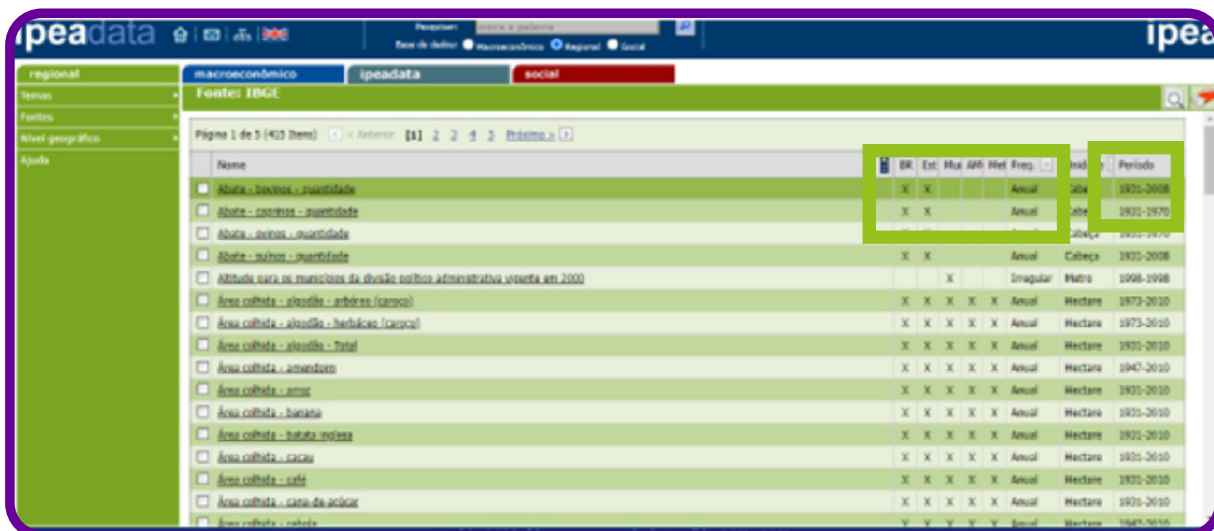
Os dados serão filtrados de acordo com a sua busca e você terá as planilhas, da base de dados Social, dos dados de Educação:



Outra forma de pesquisa é acessar pela fonte dos dados. Como fazer isso? Siga para “Regional” => “Fontes” => “IBGE”, por exemplo.

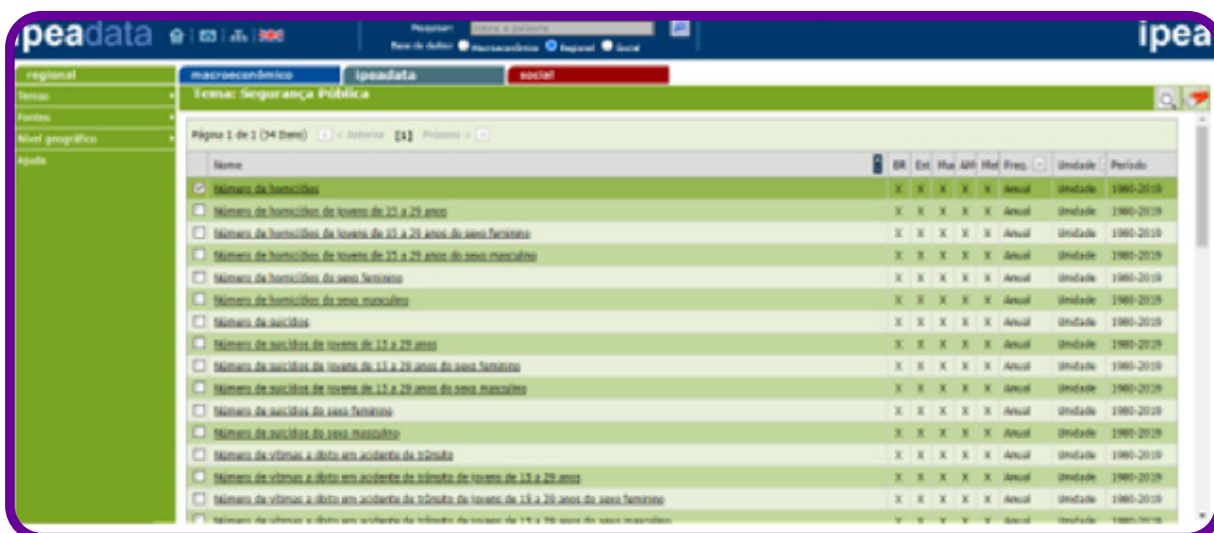


Os dados do IBGE regional serão filtrados e selecionados para que você marque as planilhas para baixá-las.



Aqui você tem a identificação da esfera em que ele existe (nacional, estadual ou municipal), a frequência de medição/coleta de dados, a unidade de medida e do período da existência desses dados.

Existem várias formas de pesquisar os dados e todas chegam às planilhas. Vamos fazer uma pesquisa mais detalhada. Suponhamos que eu queira pesquisar o número de homicídios em um determinado município, em um determinado período. Vou em “Regional” => “Segurança Pública” e a seguinte tela será exibida:



Neste momento, é possível refinar ainda mais os seus dados:

regional macroeconômico ipeadata social

Temas

Fontes

Nível geográfico

Ajuda

Número de homicídios
 Fonte: DATASUS - Sistema Único de Saúde.
 Frequência: Anual de 1990 até 2019
 Unidade: UNIDADE

Configurações

Escolha o nível geográfico: Brasil

Escolha o ano: 2015

Escolha o período inicial de interesse.

Escolha o período final de interesse.

Há opções de filtrar regiões, ano etc. Então, você marca como quer o dado e depois clica no ícone no canto superior direito da tela.



Esses são os formatos.

Clicando no ícone de busca, os dados abrem na tela, conforme figura a seguir.

regional macroeconômico ipeadata social

Temas

Fontes

Nível geográfico

Ajuda

Número de homicídios
 Fonte: DATASUS - Sistema Único de Saúde.
 Frequência: Anual de 1990 até 2019
 Unidade: Unidade
 Comentário: Óbito por causa externa ou não-natural, indiferente do tempo entre o evento lesivo e a morte propriamente, é categorizado como consequente de lesão provocada por violência (acidentes, homicídios, suicídios ou morte suspeita). Para cada ano será mostrado o número de óbitos por causas não naturais. Neste caso, trata-se do número de vítimas por homicídio. Fonte: Os dados estatísticos são provenientes do SINISTROSUS. Até 1999 as informações são do CID9. A partir de 1999 são do CID10. Para informações: Declaração de Óbito (DOP)
 Atualizado em:09/12/2019

Página 1 de 19 (3196 Itens) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | Próxima >

Sigla	Município	2019
AC	Aracaju	5
AC	Assis Brasil	2
AC	Brasília	7
AC	Bujari	2
AC	Capitão	2
AC	Cruiúna do Sul	20
AC	Espetroândia	2
AC	Itaú	6

Clicando no ícone do Excel, há a possibilidade de baixar a planilha no programa Excel ou Calc no seu computador.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
1	AC	1200013	Acrilândia	2019												
2	AC	1200054	Assis Brasil	2												
3	AC	1200104	Bonifás	7												
4	AC	1200138	Bujari	2												
5	AC	1200179	Capoeira	2												
6	AC	1200203	Cruzeiro do Sul	30												
7	AC	1200252	Espirito Santo	2												
8	AC	1200302	Feijó	8												
9	AC	1200328	Jordão	1												
10	AC	1200336	Mãncio Lima	7												
11	AC	1200344	Manoel Urbano	3												
12	AC	1200351	Marçal Thomaz													
13	AC	1200395	Plácido de Castro	8												
14	AC	1200393	Porto Walter	2												
15	AC	1200401	Rio Branco	189												
16	AC	1200427	Rodrigues Alves	6												
17	AC	1200435	Santa Rosa do Purus													
18	AC	1200450	Senador Guimarães	6												
19	AC	1200500	Serra Madureira	11												
20	AC	1200509	Tarauá	18												
21	AC	1200708	Xapuri	2												
22	AC	1200807	Porto Acre	7												
23	AL	2700102	Água Branca	1												
24	AL	2700201	Anadia	3												
25	AL	2700300	Arapiraca	93												
26	AL	2700409	Atalaia	20												
27	AL	2700508	Barra de Santo Antônio	5												
28	AL	2700607	Barra de São Miguel	6												
29	AL	2700706	Estância	6												

Na planilha de Excel baixada, você poderá analisar os dados de acordo com a sua necessidade e, inclusive, filtrar por estado, por exemplo.

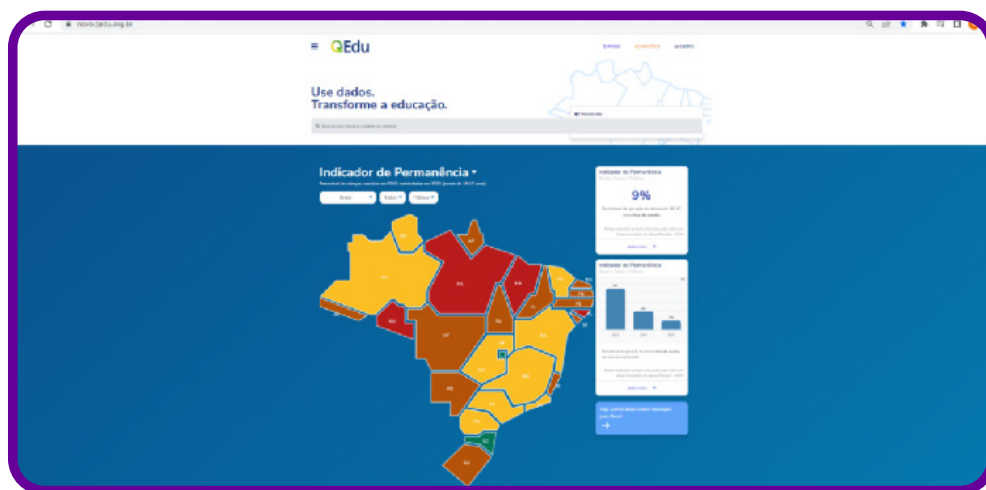
Interessante, não é? São muitos dados e informações organizados e sendo utilizados diariamente por diferentes pessoas, para diversos propósitos.

Curiosidade: o economista Luan Borelli criou uma API *wrapper*, isto é, um conjunto de rotinas em Python para acesso da API (*application programming interface*) do IPEA. Com isso, por exemplo, você pode baixar em segundos, em formato de planilha, o histórico da taxa de câmbio da moeda nacional com o dólar americano desde 1985 até hoje.

Você já ouviu falar do QEdU?

O portal é uma iniciativa inédita desenvolvida pela Meritt e Fundação Lemann. O objetivo é permitir que a sociedade acompanhe como está a qualidade do aprendizado dos estudantes nas escolas públicas e cidades brasileiras.

O acesso ao portal é gratuito, pelo [link https://novo.qedu.org.br/](https://novo.qedu.org.br/). Uma vez no site, você encontrará informações sobre a qualidade do aprendizado em cada escola, município e estado do Brasil.



A navegação pelo portal é bem simples e intuitiva para todas as faixas de idade e todos os navegadores existentes.

O que vou encontrar no portal QEdU?

No QEdU, é possível encontrar diversas informações obtidas de fontes oficiais do governo brasileiro, como a Prova Brasil, o Censo Escolar e indicadores especiais do Inep.

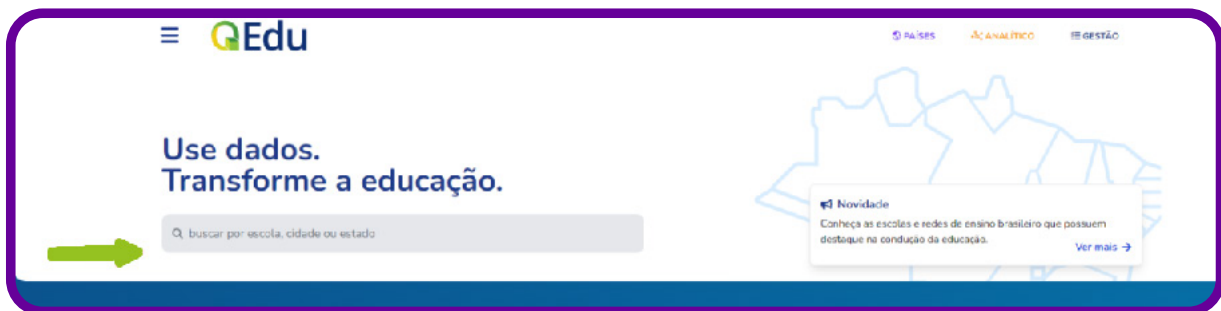
As informações ainda podem ser filtradas por escola, município, estado e todo o Brasil. Dentre as informações presentes estão:

- aprendizado dos estudantes do 5º e 9º anos em matemática e português, obtidos do resultado na Prova Brasil;
- o perfil dos estudantes do 5º e 9º anos, professores e diretores das escolas que realizaram a Prova Brasil, que falam sobre práticas de estudo, práticas de ensino, percepções e ocorrências na escola. Os dados do perfil das pessoas são obtidos por meio de questionários realizados conjuntamente com a prova;
- matrículas para cada etapa escolar;
- taxas de aprovação, abandono e reprovação, também conhecidas como taxas de rendimento;
- distorção idade-série, que informa quantos estudantes estão matriculados com dois anos de idade ou mais em relação ao adequado para a respectiva série;

- infraestrutura escolar, que informa sobre a existência de bibliotecas, quadras esportivas, acessibilidade etc.;
- Ideb, o principal indicador da qualidade da educação no Brasil.

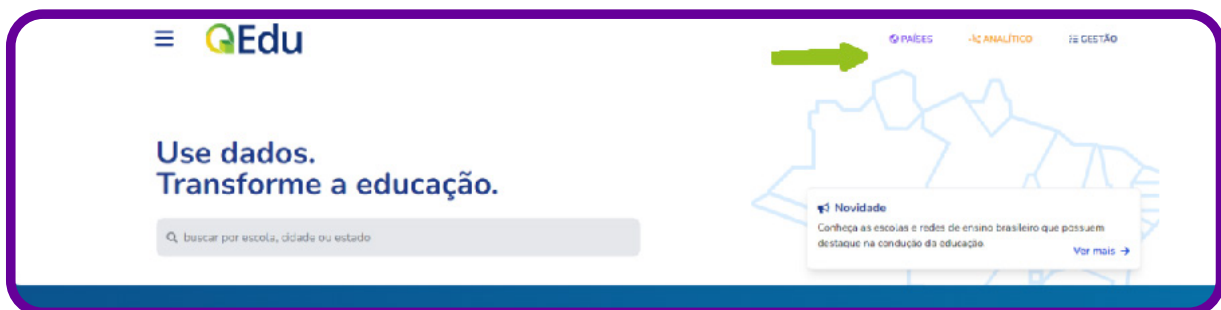
Na tela inicial, encontramos alguns dados e ferramentas que vamos descrever a seguir:

1. Barra de pesquisas



Na barra de buscas, é possível realizar pesquisas por escolas, municípios e estados para obter as mais variadas informações sobre o sistema de ensino.

2. Barra de menus



A barra de menus está dividida em três menus bastante interessantes:

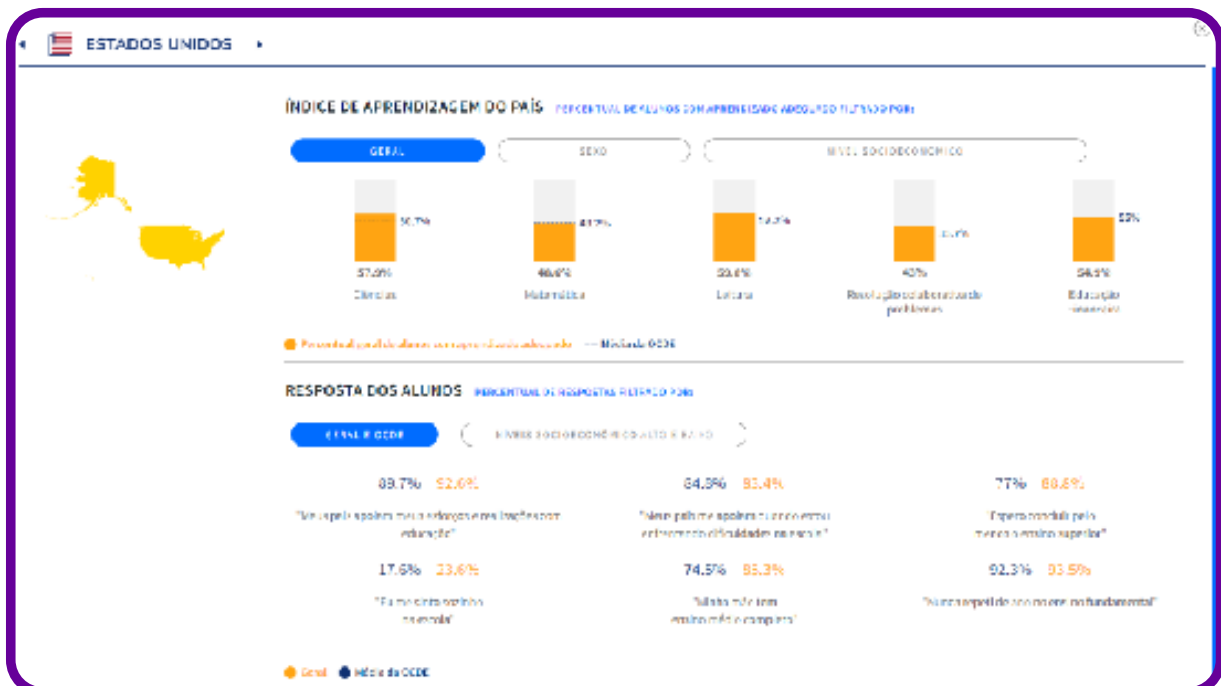
- Países
- Analíticos
- Gestão

2.1 Menu Países



Esse menu abre uma visualização de um mapa-múndi, e a navegação torna-se muito simples. Ao selecionar um país no mapa, ele fica destacado em amarelo, como representado na imagem anterior, e logo o portal exibe algumas informações em uma janela que se abre instantaneamente.

Ao selecionar a opção ver detalhes, ainda na mesma janela, o portal exibirá um quadro com informações mais abrangentes sobre o país selecionado, como na imagem a seguir:



Ainda nesse mesmo menu, é possível ter acesso ainda a dois submenus com dados extremamente úteis.

- Submenu Dados de Aprendizagem
- Submenu Perfil dos Alunos

2.1.1 Recursos dos submenus

DADOS DE APRENDIZAGEM

Nesta página, você consegue visualizar as médias dos alunos em português com aprendizagem adequada em cinco áreas: leitura, matemática, ciências, resolução de problemas e educação financeira. De ciência e matemática, física e química são do PISA 2018 e os dados de resolução de problemas e educação financeira são do PISA 2015.

SELECIONE A COMPETÊNCIA **SELECIONE O FILTRO**

Ciências: Percentual de alunos com aprendizado adequado ▼ Nível socioeconômico ▼

Filtros: Percentual de alunos com aprendizagem adequada

SELECIONE OS PAÍSES OU REGIÕES **ORDENAR POR** ORDEM ALFABÉTICA

Para comparar países, regiões ou estados, marque-os na lista abaixo e clique no botão para visualizar a comparação.

	País	Total	Nível Socioeconômico Alto *	Nível Socioeconômico Baixo *	Diferença
<input type="checkbox"/>	Alemanha	86,2%	78,4%	88,4%	27,2%
<input type="checkbox"/>	Austrália	28,7%	13,3%	54,3%	38,0%
<input type="checkbox"/>	Bélgica	28,0%	78,3%	30,4%	48,9%
<input type="checkbox"/>	Brasil	12,3%	20%	6,4%	13,4%
<input type="checkbox"/>	França	50,2%	11,7%	29,3%	12,7%
<input type="checkbox"/>	Itália	44,5%	65,0%	21,1%	51,9%

EXPORTAR

XLSX CSV

Em cada um dos submenus é possível aplicar filtros, como no exemplo da imagem, quanto a competência e nível socioeconômico.

Esses dados podem ser exportados na forma de relatórios “.xlsx” e “.csv”; ambos podem ser utilizados e lidos com editores de planilhas como Microsoft Excel ou Editor de Planilhas LibreOffice, bem como compiladores de dados como Microsoft Power BI.

PERFIL DO ALUNO

Nesta página, você consegue visualizar o perfil dos alunos no PISA 2018 segundo seis critérios: nível socioeconômico, qualidade da educação dos pais e dos avós, respeito, apoio dos pais ao enfrentamento de dificuldades, expectativa acadêmica e percepção de pertencimento à escola.

SELECIONE O CRITÉRIO

Alunos cujas mães têm ensino médio completo ▼

Alunos cujas mães têm ensino médio completo

SELECIONE OS PAÍSES OU REGIÕES **ORDENAR POR** ORDEM ALFABÉTICA

Para comparar países, marque-os na lista abaixo e clique no botão para visualizar a comparação.

	País	Total	Nível Socioeconômico Alto *	Nível Socioeconômico Baixo *	Diferença
<input type="checkbox"/>	Alemanha	94,0%	90,3%	35,7%	54,6%
<input type="checkbox"/>	Austrália	73,4%	54,2%	49%	53,2%
<input type="checkbox"/>	Bélgica	88,1%	99%	69,2%	30,0%
<input type="checkbox"/>	Brasil	93,7%	91,3%	50%	21,3%
<input type="checkbox"/>	França	85,1%	95,9%	34,8%	59%
<input type="checkbox"/>	Itália	88,2%	94,1%	18,8%	37,2%
<input type="checkbox"/>	Espanha	76,2%	95,1%	50,2%	39%

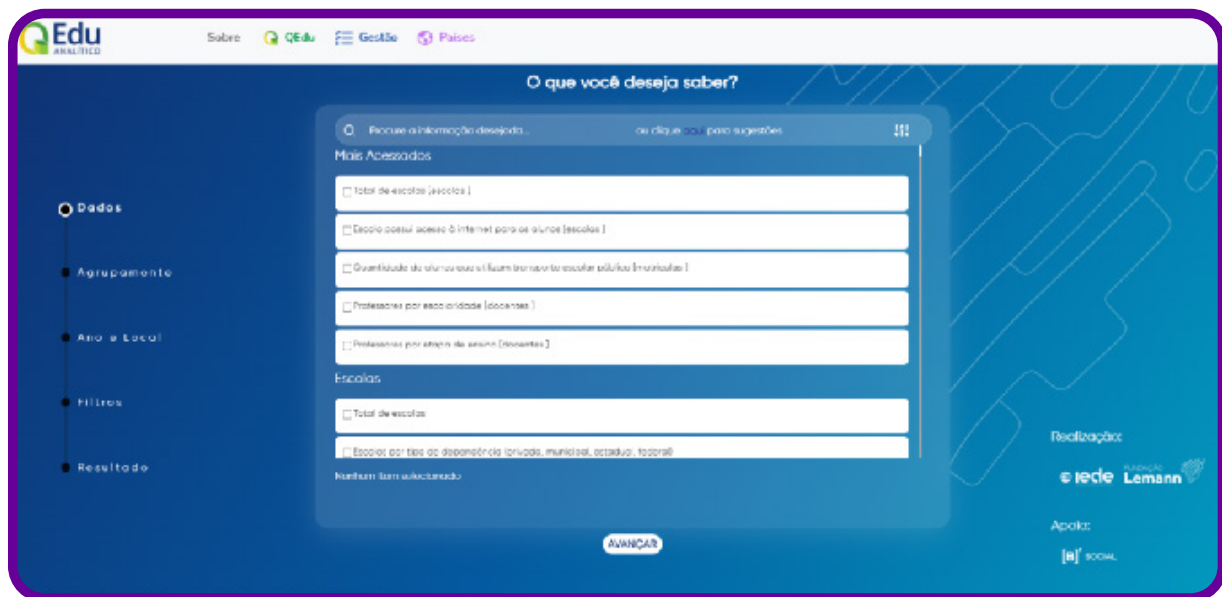
EXPORTAR

XLSX CSV

2.2 Menu Analítico

O Menu Analítico apresenta uma série de filtros, de forma que o usuário pode refinar ou selecionar a melhor forma para a sua pesquisa, mais uma vez de forma bem intuitiva e simples, com poucos cliques até o objetivo final.

Podemos considerar esse um menu-chave do portal, uma vez que por meio dele é possível filtrar vários tipos de pesquisa e, ao final, exportar o relatório ou gerar uma planilha.

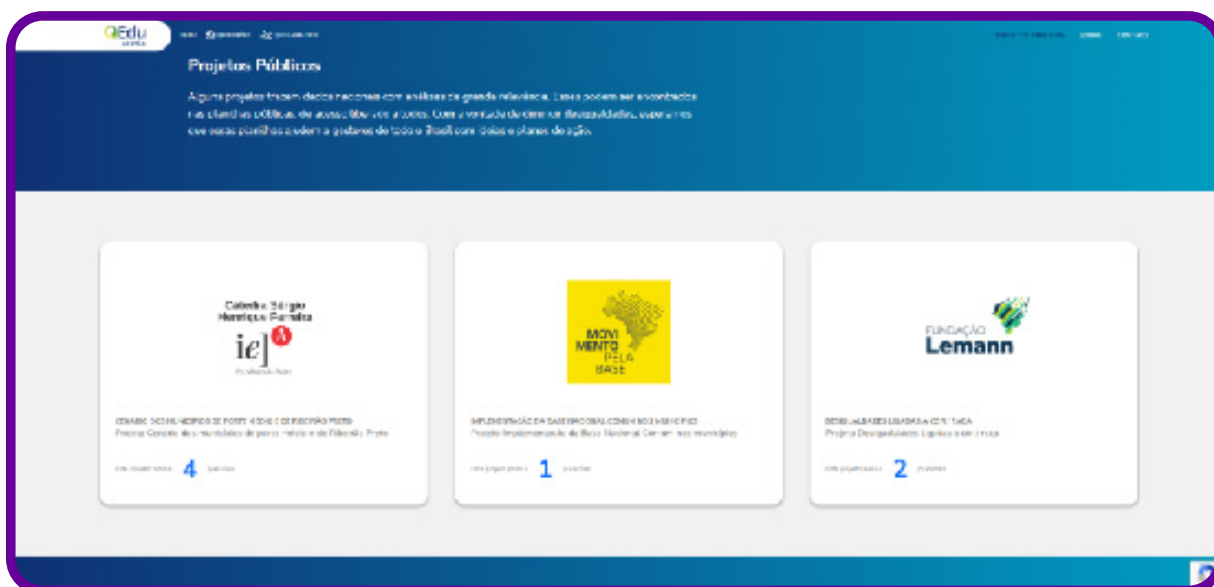


2.3 Menu Gestão

No Menu Gestão, o usuário tem a opção de conhecer projetos e acessar seus dados e planilhas, bem como o formulário de contato com os gestores do portal. Nele, ainda é possível realizar o cadastro como gestor educacional, conforme a figura a seguir:



O portal QEdú apresenta-se como um recurso extraordinário para levantamento de dados atualizados em massa sobre a educação nacional e internacional; seus dados podem ser utilizados em pesquisas, atividades, problematização e treinamentos de ferramentas importantes de ciências de dados; tudo concentrado em apenas um local, de forma acessível a qualquer plataforma de navegação.



Objetivos do Desenvolvimento Sustentável e leitura de dados: qual a relação?

Você certamente, em algum momento, já ouviu falar sobre os ODS! Sabe o que são eles?

OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

17 OBJETIVOS PARA TRANSFORMAR O NOSSO MUNDO

Os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) nasceram na Conferência das Nações Unidas sobre desenvolvimento sustentável, que aconteceu na cidade do Rio de Janeiro em 2012, para produzir um conjunto de objetivos que suprisse os desafios ambientais, políticos e econômicos mais urgentes que nosso mundo enfrenta. São um apelo universal da Organização das Nações Unidas (ONU) à ação para acabar com a pobreza, proteger o planeta e assegurar que todas as pessoas tenham paz e prosperidade.



1. **Erradicação da pobreza:** acabar com a pobreza em todas as suas formas, em todos os lugares.
2. **Fome zero e agricultura sustentável:** acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável.
3. **Saúde e bem-estar:** assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades.
4. **Educação de qualidade:** assegurar a educação inclusiva, equitativa e de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos.

5. **Igualdade de gênero:** alcançar a igualdade de gênero e empoderar todas as mulheres e meninas.
6. **Água potável e saneamento:** garantir disponibilidade e manejo sustentável da água e saneamento para todos.
7. **Energia limpa e acessível:** garantir acesso à energia barata, confiável, sustentável e renovável para todos.
8. **Trabalho decente e crescimento econômico:** promover o crescimento econômico sustentado, inclusivo e sustentável, emprego pleno e produtivo, e trabalho decente para todos.
9. **Indústria, inovação e infraestrutura:** construir infraestrutura resiliente, promover a industrialização inclusiva e sustentável, e fomentar a inovação.
10. **Redução das desigualdades:** reduzir as desigualdades dentro dos países e entre eles.
11. **Cidades e comunidades sustentáveis:** tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis.
12. **Consumo e produção responsáveis:** assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis.
13. **Ação contra a mudança global do clima:** tomar medidas urgentes para combater a mudança climática e seus impactos.
14. **Vida na água:** conservação e uso sustentável dos oceanos, dos mares, e dos recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável.
15. **Vida terrestre:** proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da Terra e deter a perda da biodiversidade.
16. **Paz, justiça e instituições eficazes:** promover sociedades pacíficas e inclusivas para o desenvolvimento sustentável, proporcionar o acesso à justiça para todos e construir instituições eficazes, responsáveis e inclusivas em todos os níveis.
17. **Parcerias e meios de implementação:** fortalecer os meios de implementação e revitalizar a parceria global para o desenvolvimento sustentável.

Para saber mais sobre os ODS, acesso: <https://odsbrasil.gov.br/>.

Você deve estar pensando: *O que os dados têm a ver com os ODS?*

Respondemos: tudo! É partindo da organização, análise e leitura de dados que a realidade é analisada e estratégias são pensadas e planejadas. Em 2021, aconteceu o Fórum Mundial de Dados, que abriu um debate sobre acesso, confiança e proteção de informações. Nesse fórum, Stefan Schweinfest, diretor da Divisão de Estatísticas das Nações Unidas (UNSD), falou sobre a necessidade de termos estatísticas confiáveis e qualificadas:

Dados de qualidade e que possam ser desmembrados em outras informações são necessários para controlar a doença e também para que os cidadãos possam entender o mundo ao seu redor e tomarem decisões mais assertivas.

Em sua mensagem de abertura, António Guterres, secretário-geral da ONU, também afirma:

Nós precisamos garantir que os dados empoderem os indivíduos e as comunidades, mas também os protejam quando eles estiverem em maior risco.

A reflexão que trazemos aqui, considerando os ODS como exemplo, é sobre como os dados influenciam nossa vida, enquanto indivíduos e sujeitos críticos e reflexivos, propiciando-nos analisar as situações vividas em sociedade.

Partindo da análise e leitura dos dados macros e chegando à nossa realidade local, podemos entender nosso papel enquanto agentes transformadores e de mudança da sociedade. Vamos acabar com a fome no mundo? Não! Mas podemos fazer a diferença conhecendo os dados mundiais e dados locais? Sim!

A sensibilização dos jovens para o olhar sobre a análise desses dados é nossa função enquanto educadores nos ambientes escolares. Devemos despertar nossos jovens para afinarem seu olhar crítico.

Podemos orientá-los no sentido de que existem os dados macros: mundiais, continentais, nacionais, estaduais, municipais, comunitários, até mesmo das escolas, mostrando onde se buscam, quais existem, fontes confiáveis etc. E o mais importante: demonstrar que esses dados são lidos, compreendidos e servem para algo. Será que os estudantes conhecem os dados da escola? Ou de seu bairro? Já pensaram sobre a importância deles?

Se quisermos, por exemplo, olhar o ODS 4 (Educação de Qualidade), quais dados existem? Quais recortes podemos fazer? Quais dados podemos levantar? Essa reflexão é parte do pensamento crítico e também do papel do cientista de dados.

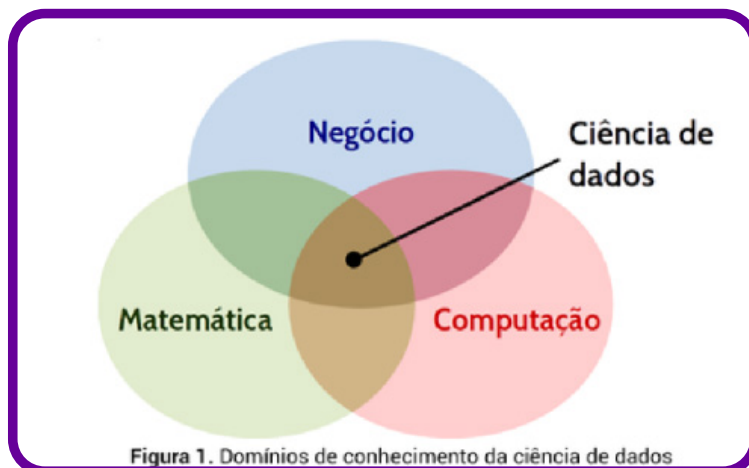
O que é um cientista de dados?

Atualmente, estamos cercados de dados por todos os lados. Se pararmos para analisar, há dados provenientes de interações sociais, plataformas de governo eletrônico, conhecimento científico, entre outros, gerados diariamente em grandes quantidades, ficando quase impossível extrair conhecimento deles sem a utilização de recursos tecnológicos.

Para se extraírem informações dessa imensidão de dados, surgiu a chamada ciência de dados, que emprega estatística, matemática, programação, inteligência artificial, aprendizado de máquina, mineração de dados e outras tantas técnicas para isso.

Em 2012, Josh Wills, diretor de engenharia de dados na Cloudera, publicou um *tweet* definindo o cientista de dados: a pessoa que é melhor em estatística do que qualquer engenheiro de *software* e melhor em engenharia de *software* do que qualquer estatístico.

Atualmente, afirma-se que o cientista de dados precisa ter domínio dos problemas, saber aplicar práticas de gerenciamento, ter raciocínio analítico e conhecer técnicas e ferramentas para validar modelos de análise construídos pelas equipes; precisa, ainda, conhecer lógica de programação e dominar linguagens como Python, Scala, C, C++ e/ou Java.



Na prática, raramente (diga-se “nunca”) encontramos um profissional que domine todas essas habilidades em profundidade. Dessa forma, projetos em ciência de dados são executados por equipes interdisciplinares, cujos profissionais dominam, em maior profundidade, determinado assunto.

Entretanto, faz-se necessário o conhecimento das ferramentas, técnicas e tecnologias que permeiam todas as áreas. Tomemos como exemplo o conhecimento em estatística para um cientista de dados com formação primária em ciência da computação. O ferramental estatístico permite-lhe a comparação entre diferentes modelos concebidos para determinado problema em análise; de forma semelhante, o conhecimento em estatística proporciona ao cientista de dados com ênfase no domínio do negócio argumentar, com um índice de confiança, que determinada ação baseada em evidência pode ser adotada.

Os cientistas de dados lidam com grandes volumes de dados para conceber modelos matemáticos que expressam comportamentos presentes nessas informações. Essa profissão é apontada como uma das profissões do futuro.

O que é um observatório?

Para começar, é possível afirmar que um observatório é um movimento coletivo que reúne pessoas interessadas em combater um problema, por meio de ações de curto, médio e longo prazos, para proporcionar mudanças no seu território. Podemos dizer que o objetivo principal dos observatórios é identificar um problema no território, levantar dados sobre ele e analisar os diferentes enfoques que o envolvem para, a partir daí, criar soluções!

Os observatórios precisam possibilitar que os indivíduos tenham as liberdades de pensamento, de expressão e de informação. Para a existência de um observatório, deve existir o direito à comunicação, acesso à plataforma de dados e criação de critérios de análise de dados e informações como meio de garantia e efetivação de outros direitos.

Os observatórios são instrumentos para a democracia, uma vez que podem sugerir ações e realizar intervenções em questões que envolvam as realidades locais dos territórios e, conseqüentemente, às políticas públicas, além de ações preparatórias para o exercício consciente da cidadania. Um observatório pode atuar como ferramenta de monitoramento de ações públicas, como canal de orientação e informação para os cidadãos, para capacitar pessoas em um determinado tema, além realizar palestras e cursos, entre outras atividades.

É fundamental que os observatórios tenham representatividade das pessoas do território. No caso da escola, devemos assegurar a diversidade. Outro ponto de destaque é o engajamento em causas sociais, como o apoio ao cumprimento dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

Você já ouviu falar do Observatório de Favelas?



Fundado em 2001, consiste em uma organização da sociedade civil de interesse público sediada no Conjunto de Favelas da Maré, no Rio de Janeiro, dedicada à produção de conhecimento e metodologias visando incidir em políticas públicas sobre as favelas e periferias e promover o direito à cidade.

De forma propositiva e ativa, seus membros pautam a agenda da cidade por meio da produção e difusão de conhecimentos; do desenvolvimento de metodologias de intervenção, mobilização e formação; e da articulação e implementação de processos de incidência política e qualificação do debate público.

É a partir das favelas e periferias que eles olham para as questões da cidade; refletem e propõem modos diversos de intervenção e construções solidárias de experiências que possam impactar políticas públicas e espelhar novos modelos de acesso a direitos e modos de (con)vivências.

Para conhecer mais sobre o tema, acesse: <https://observatoriodefavelas.org.br>.

Árvore de contexto

Para esta atividade, podemos usar um mapa mental, ou mesmo um painel desses que vemos em filmes de detetive, no qual vão sendo dispostas as evidências encontradas e descartados elementos que se julgem desnecessários ao desenvolvimento de estratégias.

Comece colocando ao centro o tema levantado e, logo abaixo, o problema. Depois desmembre, enquanto subtemas, o que for necessário para a construção do contexto e, posteriormente, criação ou proposição da intervenção. Veja o exemplo a seguir:

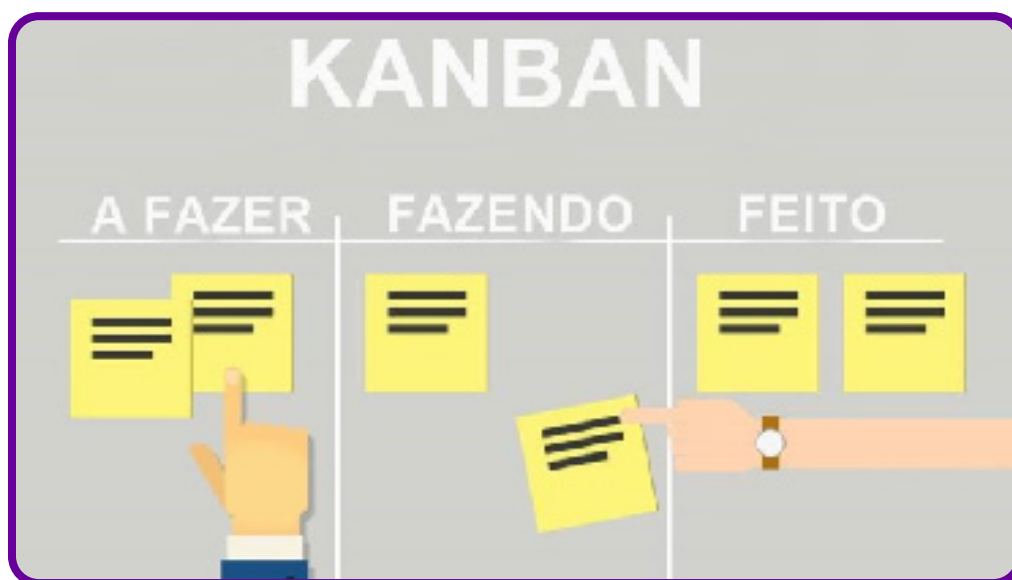


A turma poderá colocar quantos elementos achar importantes nessa discussão, de acordo com o problema levantado. O fundamental é sempre ter elementos que apontem para o contexto (social, cultural, político, econômico e de difusão de informações e mídia), pois com isso será possível reunir tudo o que foi visto nas aulas anteriores. Professor/a, também é possível acrescentar tarefas a realizar e as que foram cumpridas. Ao final, teremos um painel de ações e estratégias que pode se tornar um guia para a apresentação dos resultados na plenária!

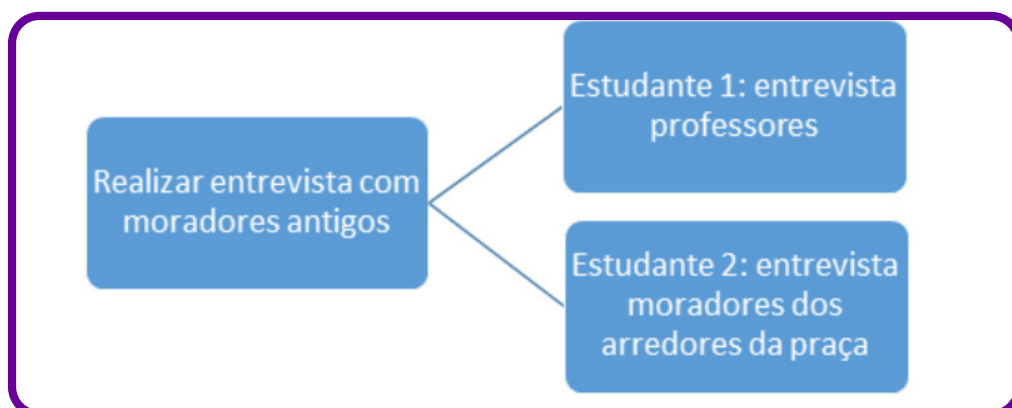
Kanban de nossas ações

O Kanban é uma metodologia que utiliza um sistema visual para tornar o fluxo de trabalho da equipe mais transparente e, com isso, pode proporcionar mais agilidade nas ações a serem realizadas no observatório.

O termo *kanban* tem origem japonesa e significa “sinalização” ou “cartão”, e propõe o uso de cartões (*post-its*) para indicar e acompanhar o andamento das atividades. Nessa metodologia, existe um fluxo previsto para que a atividade aconteça, com as etapas envolvidas e o que vai acontecendo em tempo real; com isso é possível identificar pontos de atenção que podem ocorrer nas atividades do observatório.



O kanban é formado por três colunas básicas (“a fazer”, “fazendo” e “feito”), porém essa metodologia pode ser organizada conforme sua necessidade.



Na primeira coluna, colocamos as tarefas que devem ser realizadas e podemos também colocar o nome dos responsáveis por elas. Já com a segunda coluna, “Fazendo”, a tarefa sai da coluna 1 e vai para a seguinte; o cartão é movido para este novo local; neste item, podemos ter uma tarefa

sendo realizada por duas ou mais pessoas, e isso também pode ser indicado na coluna ao lado do cartão da tarefa.

Por fim, à medida que as atividades forem sendo realizadas, elas serão encaminhadas para a coluna “Feito”!

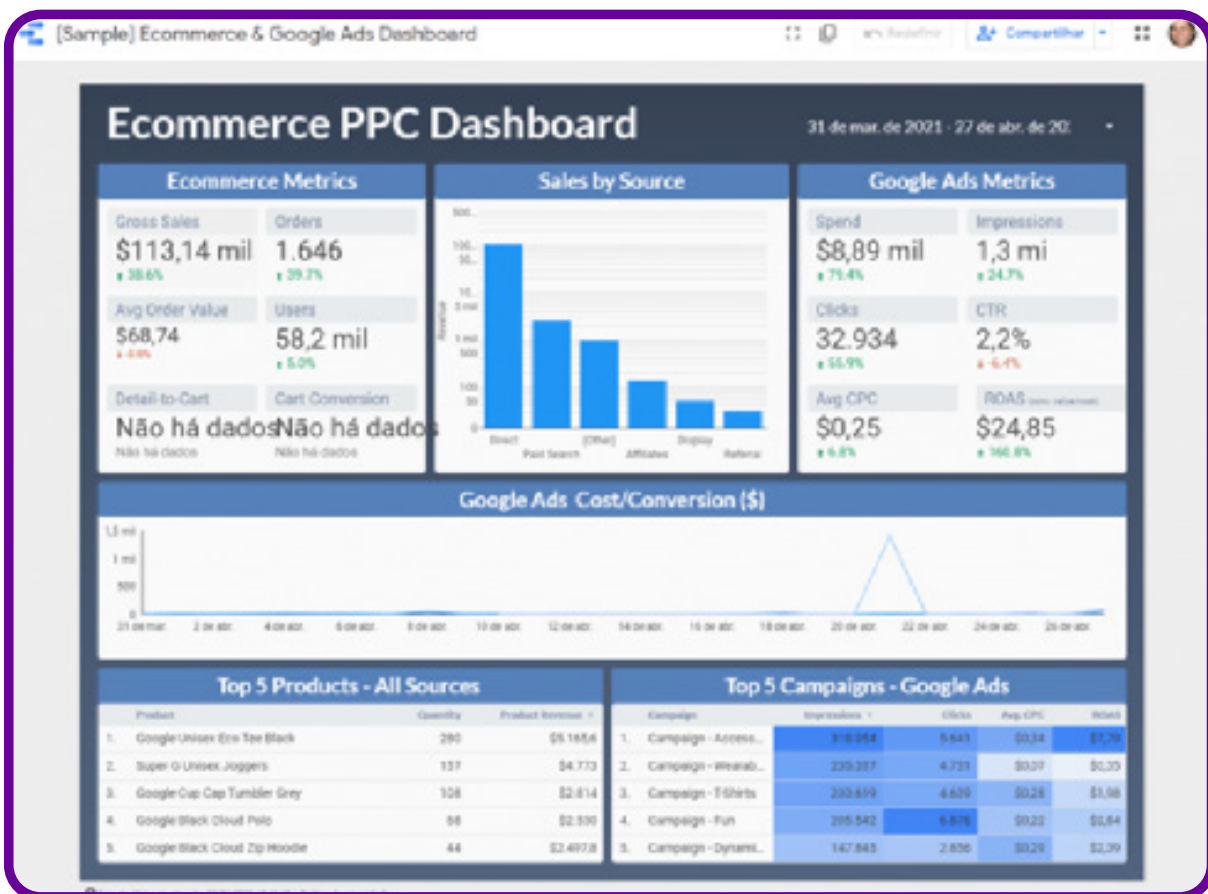
O objetivo é arrastar todos os cartões para essa coluna de forma estratégica e com habilidade.

Nessa metodologia, a colaboração entre todos os envolvidos é o segredo do sucesso, uma vez que o kanban preza a comunicação interna, troca de ideias, apresentação de *feedback* etc.

Google Data Studio: uma ferramenta para analisar dados

Google Data Studio é uma ferramenta de análise de negócios muito utilizada pelos profissionais que atuam na área de *marketing* digital, uma vez que ela auxilia na criação de relatórios e apresentações de análise de dados, possibilitando que se criem estratégias a partir dos resultados apresentados.

Essa é uma ferramenta **gratuita para criação de dashboards** personalizados, interativos e responsivos que possibilita a montagem de painéis que unem gráficos, mapas e tabelas. Por meio da visualização de dados, o Google Data Studio reúne métricas e indicadores que ajudam na tomada de decisões e no direcionamento das estratégias. No caso do observatório criado na turma, será possível reunir os dados e as informações, de modo que, no momento da apresentação na plenária popular, quem não tiver participado do processo da turma conseguirá compreender as informações que foram levantadas e organizadas.



Essa ferramenta pode ser utilizada nas mais diversas áreas de conhecimento. Afinal, a inteligência de informação deve permear todas as áreas e estar presente no nosso dia a dia. A seguir, vamos apresentar as principais utilidades do Google Data Studio, que são:

- **Analisar dados:** a criação de relatórios e *dashboards* no Google Data Studio servem principalmente para a análise de dados.
- **Monitorar indicadores de desempenho:** ele também permite monitorar indicadores de desempenho de estratégias.
- **Apresentar resultados:** os relatórios do programa são bastante visuais, interativos, fáceis de entender. Então, podemos utilizá-lo na apresentação das ações do observatório.

Entre as vantagens do uso dessa ferramenta, está o fato de que os integrantes da equipe podem editar e interagir com os relatórios de maneira colaborativa e personalizar a sua visualização com diversos recursos. Os visualizadores também podem interagir com os dados, filtrar, baixar e realizar outras ações.

Como funciona o Google Data Studio?

De maneira geral, o Google Data Studio funciona como uma ferramenta de coleta de dados de diferentes plataformas e possibilita que sejam criados gráficos, tabelas e outros recursos visuais de representação. Esse programa organiza-se em quatro grandes blocos de recursos: integração, transformação, visualização e compartilhamento de dados.

- **Integração de dados:** o Google Data Studio utiliza conectores de dados para coletar informações que estão em outras plataformas, de maneira que você consiga concentrar tudo na ferramenta. Algumas delas são : Google Analytics, Planilhas do Google, YouTube Analytics, entre outras.
- **Transformação de dados:** o segundo passo do Google Data Studio é transformar dados brutos em informações mais completas e significativas. Para isso, a ferramenta oferece um explorador, recurso que permite trabalhar com os dados, adicionar dimensões, aplicar funções matemáticas, operadores aritméticos, entre outros.
- **Visualização de dados:** a etapa de visualização de dados, momento no qual eles se tornam em informações e são transformados em gráficos, tabelas, mapas e outros recursos visuais. O Google Data Studio oferece as mais diversas opções de gráficos para os relatórios, como tabelas, gráficos de barras, gráficos de pizza, mapas etc.
- **Compartilhamento de dados:** por fim, o Google Data Studio permite compartilhar os dados e relatórios. É possível convidar outros usuários para visualizar ou editar os *dashboards*, de acordo com o nível de acesso que você definir.

Adicionar um gráfico

Filtros: Seleção de campos de matriz ou dinâmico aqui para criar filtros

Gráfico > Tabela dinâmica

	Country / New Users									
Page Title	United States	India	Canada	United King.	Italy	Spain	France	Taiwan	Japan	
Home	2.076	779	2.484	272	194	239	255	231	257	
Google Drive...	1.110	1.132	312	387	407	524	473	231	311	
Google Docs...	1.870	278	185	402	670	143	35	198	72	
YouTube (St...	635	406	94	230	37	30	49	15	88	
Arts & Crafts...	258	489	34	51	31	12	29	27	41	
Roberto Goo...	424	69	47	52	15	19	25	15	37	
Page Sharell...	268	26	43	22	12	22	32	32	35	
Google Docs...	72	23	6	34	40	1	2	124	17	
Arts & Unisa...	297	41	20	28	6	11	6	7	9	
The Google M...	346	45	24	17	1	12	11	7	10	
Google Camp...	283	35	22	22	8	4	5	2	4	
Site Google...	227	30	10	8	8	17	12	10	5	

BAZOS ESTILO

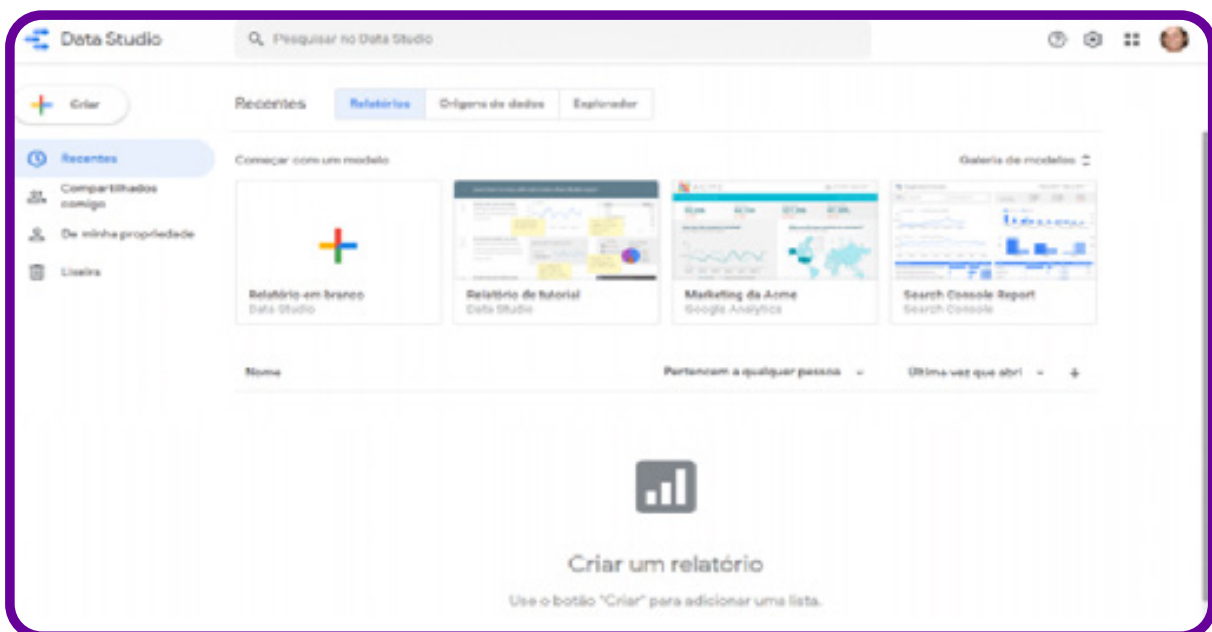
Origem de dados: Google Analytics

Campos disponíveis:

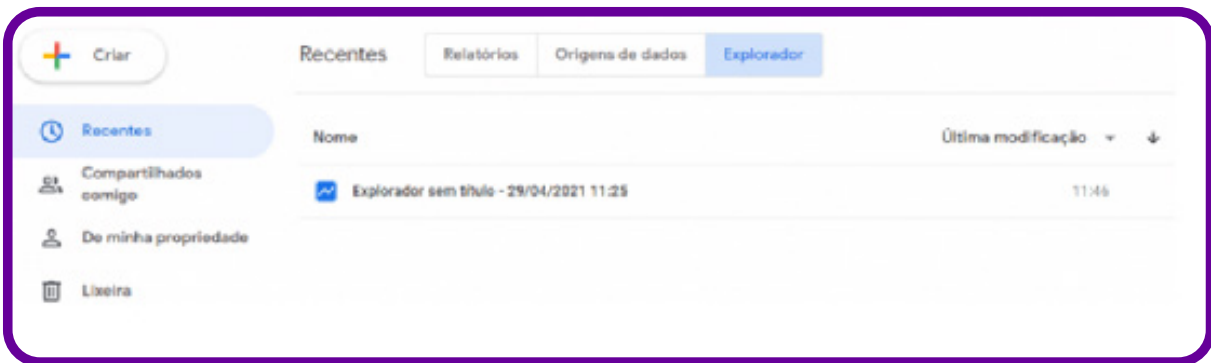
- Adquisição Campaign
- Adquisição Channel
- Adquisição Medium
- Adquisição Source
- Adquisição Source / ...
- Ad Content
- Ad Distribution Name
- Ad Format
- Affiliate

Como usar o Google Data Studio?

1. **Acessar o Google Data Studio:** primeiramente, para ter acesso ao Google Data Studio, é preciso ter uma conta do Google. Pode ser uma conta do Gmail, ou um e-mail já existente. Depois disso, você pode fazer *login* no site do Google Studio. Na versão mais atualizada, você vai ver uma página como esta:



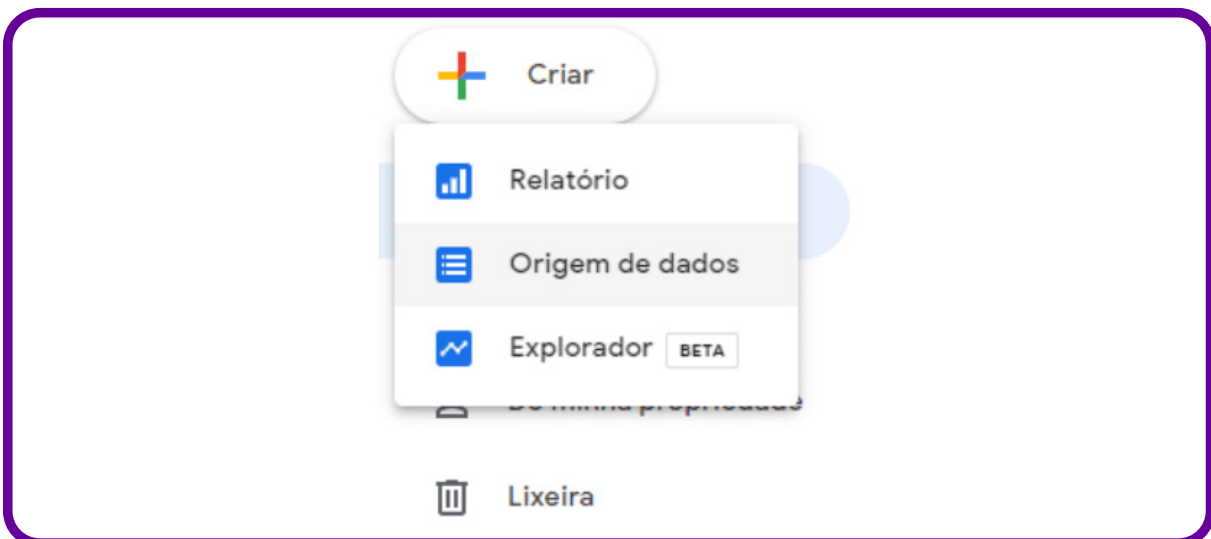
O menu à esquerda serve para navegar entre os relatórios que você abriu recentemente, que já foram criados ou compartilhados com o seu usuário. Já o menu superior permite navegar entre os relatórios, origens de dados e arquivos do explorador.



2. Como inserir origens de dados:

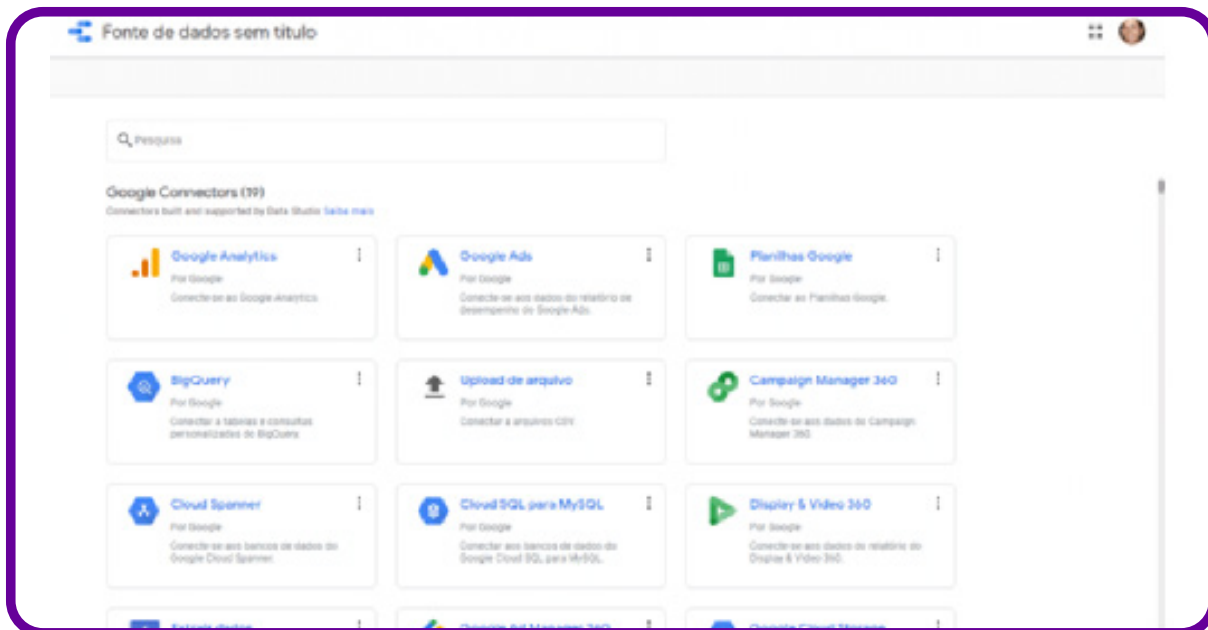
Depois de se ambientar na ferramenta, provavelmente você vai querer saber logo como criar um relatório, não é? Mas, antes, procure definir as origens dos dados com que você quer trabalhar. São elas que vão abastecer os relatórios que você vai criar.

Então, clique em **Criar** => **Origem de dados**, no menu à esquerda.



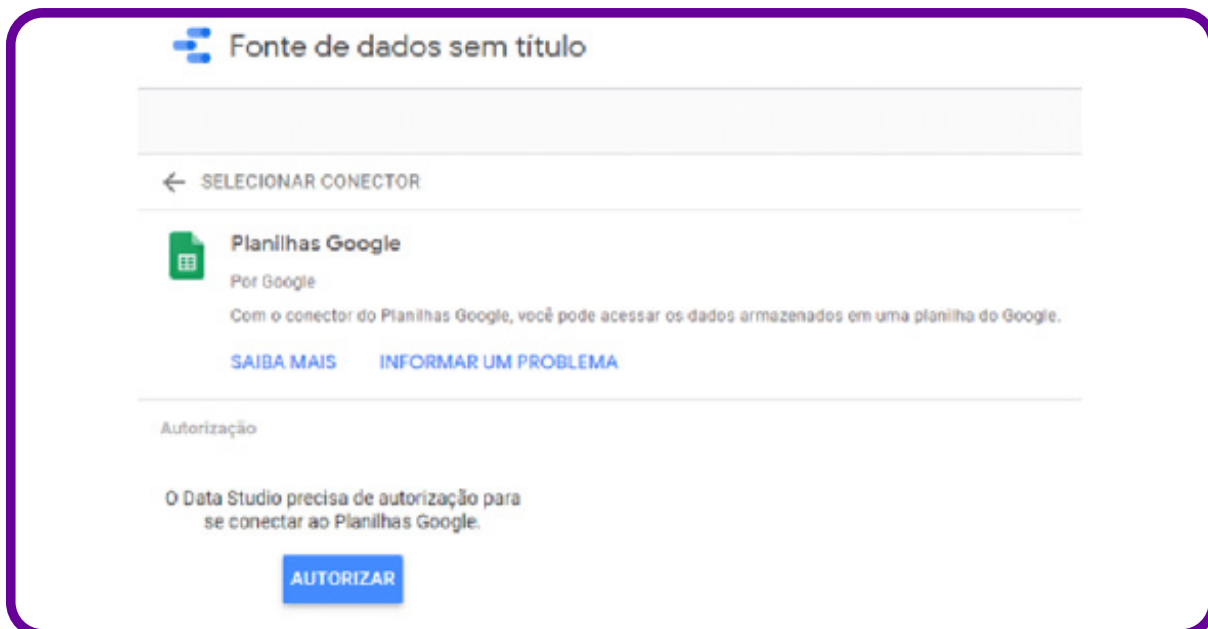
Na página seguinte, selecione as plataformas que você deseja integrar com o Google Data Studio. Observe que, no canto superior esquerdo, você pode dar um nome à sua fonte de dados.

No exemplo a seguir, escolhemos o Planilhas Google. Ao clicar em **Autorizar**, o Google Data Studio se conecta com as propriedades vinculadas à sua conta do Google. Então, você pode selecionar os dados e planilhas que a ferramenta deve coletar.

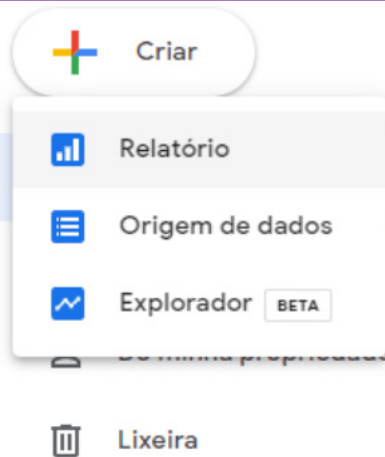


Depois de autorizar a conexão, você já tem uma fonte de dados cadastrada. A partir daí, você pode criar um relatório ou explorar os dados no Explorador.

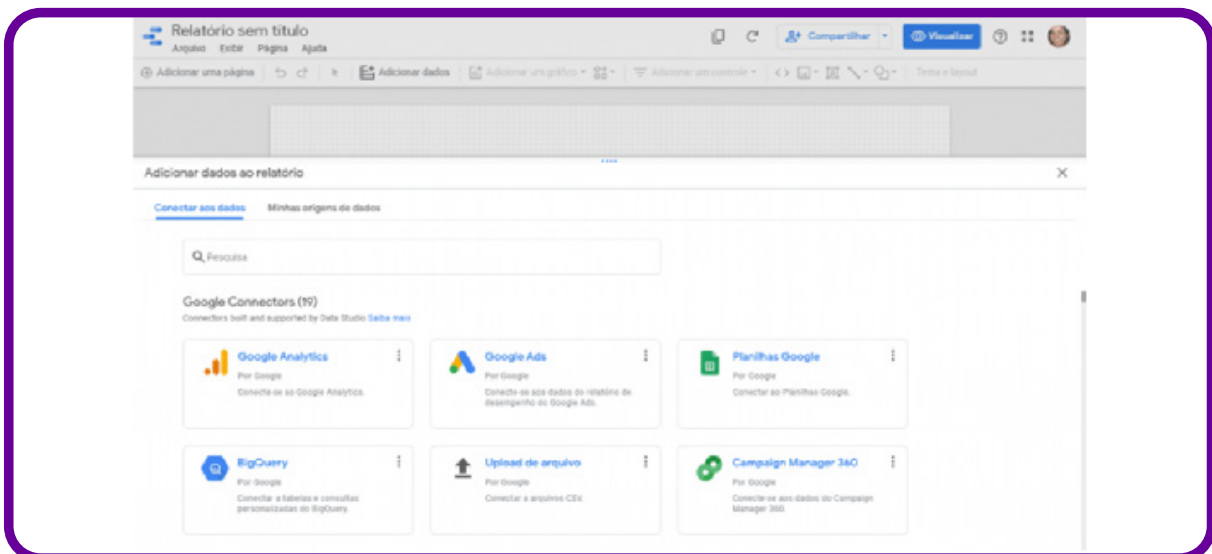
3. Como criar um relatório no Google Data Studio



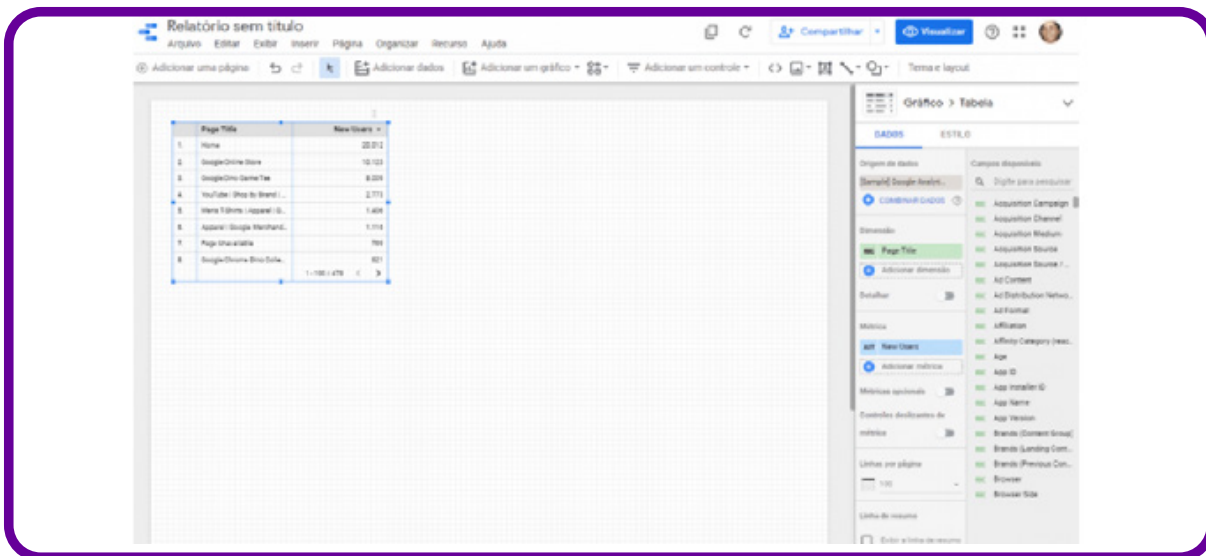
Vamos ver como criar um relatório. A partir da criação da “Origem de dados”, você já pode clicar no botão **Criar relatório**, ou voltar até a página inicial do Google Data Studio. No menu à esquerda, clique em **Criar => Relatório**. Se preferir, você pode optar por começar com um modelo e escolher um template na **Galeria de modelos**.



Na página seguinte, o Google Data Studio já pede que você informe as fontes de dados para o relatório. Se você já tem origens cadastradas, como mostramos anteriormente, vá em **Minhas origens de dados** e selecione. Se não, também é possível adicionar os conectores nesse momento.

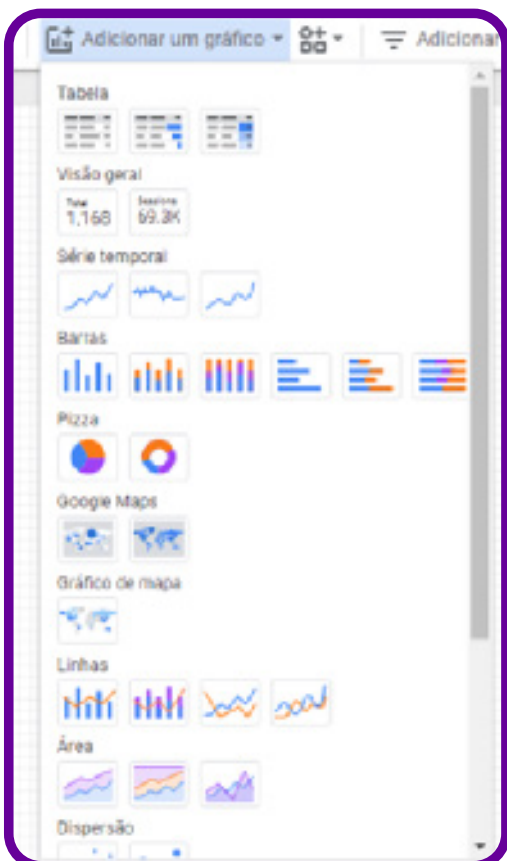


Depois que você selecionar a fonte dos dados, o Google Data Studio exibirá uma página como esta a seguir. A partir daí, você pode criar o relatório como quiser, adicionar gráficos, inserir formas e textos, mexer no *layout* etc. Se você partir de um template, o relatório já vai estar mais completo – bastará editar os dados e personalizá-lo como você quiser.

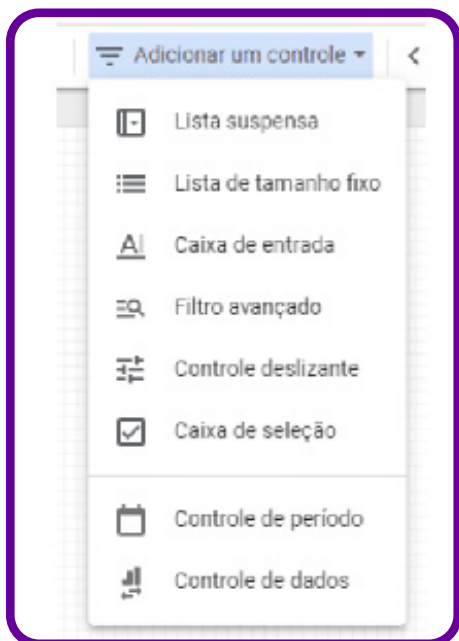


Na coluna à direita estão as opções de gráficos que você pode utilizar, além das métricas e dimensões da fonte de dados, que podem ser combinadas e cruzadas para gerar mais informações interessantes no relatório.

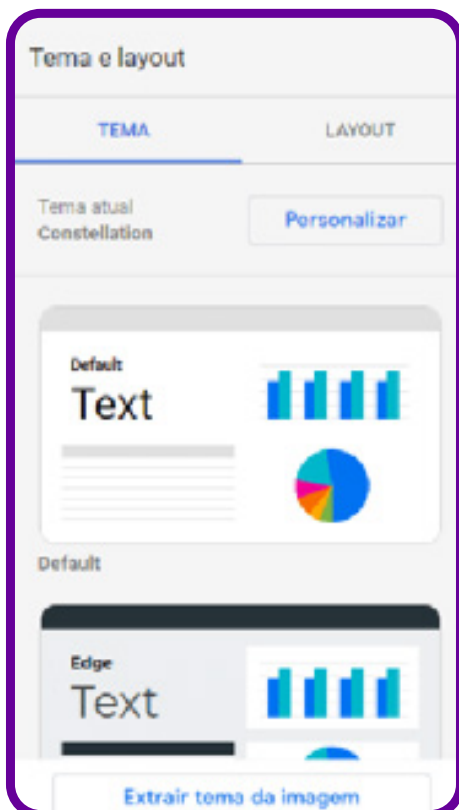
No menu do relatório em criação, lá em cima, você pode encontrar várias opções de edição. É possível, por exemplo, clicar em **Adicionar um gráfico** e ver todas as opções.



Você também pode clicar em **Adicionar um controle**, para inserir opções de controle dinâmico pelo usuário que visualiza o relatório.



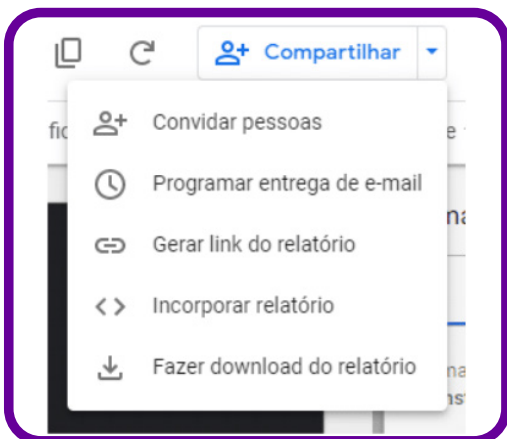
Ao final do menu, você encontra também as opções de tema e *layout*, para personalizar o relatório como preferir.



Perceba que, no menu superior, você pode editar o nome do relatório, além de acessar todas as opções de edição e visualização. À direita estão também os botões para fazer uma cópia do relatório, atualizar os dados, compartilhar e visualizar.

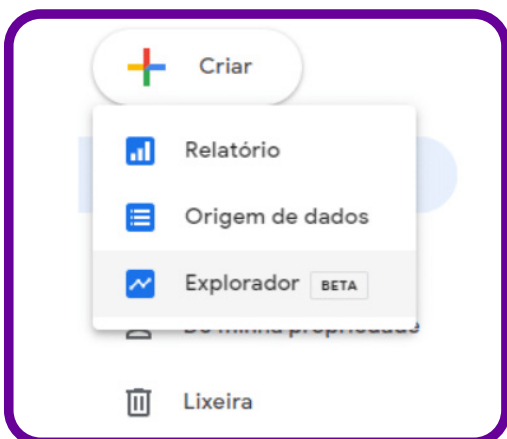


Em **Compartilhar**, você pode convidar outros usuários, enviar por *e-mail*, copiar o *link*, incorporar o relatório ou fazer *download* em PDF.

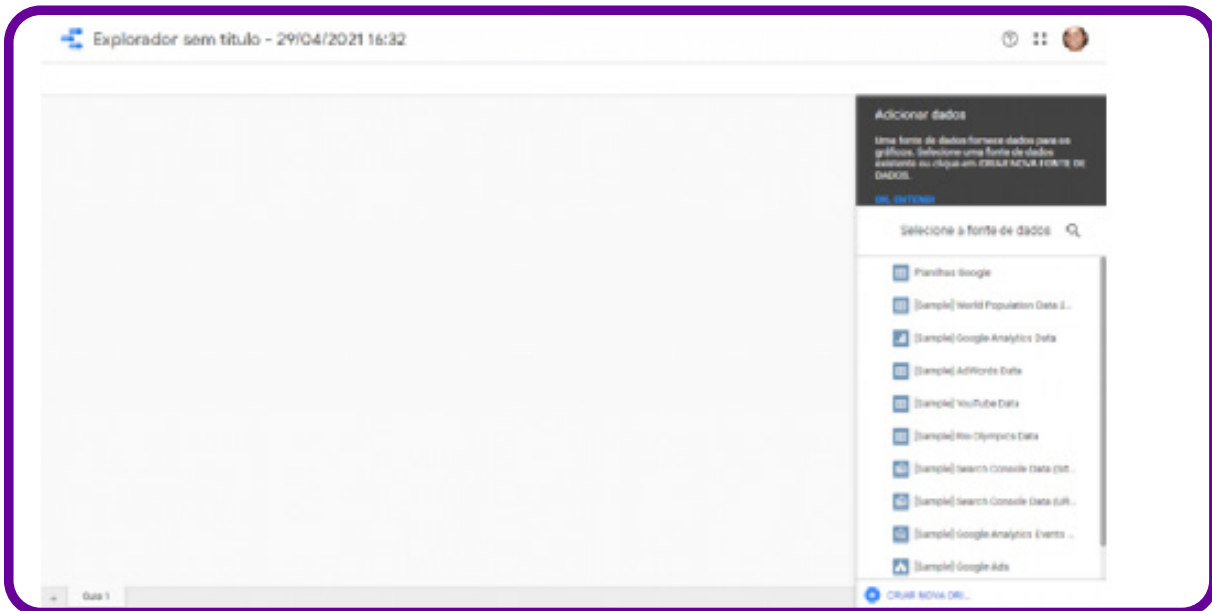


4. Como usar o explorador

O explorador ainda está em versão beta, ou seja, provisória, para aprimoramento; por isso, alguns recursos podem estar limitados. Como explicamos anteriormente, ele serve para experimentar, trabalhar com os dados, fazer análises e, depois, partir para os relatórios. Então, para usá-lo, vá até a página inicial do Google Data Studio e clique em **Criar => Explorador**.

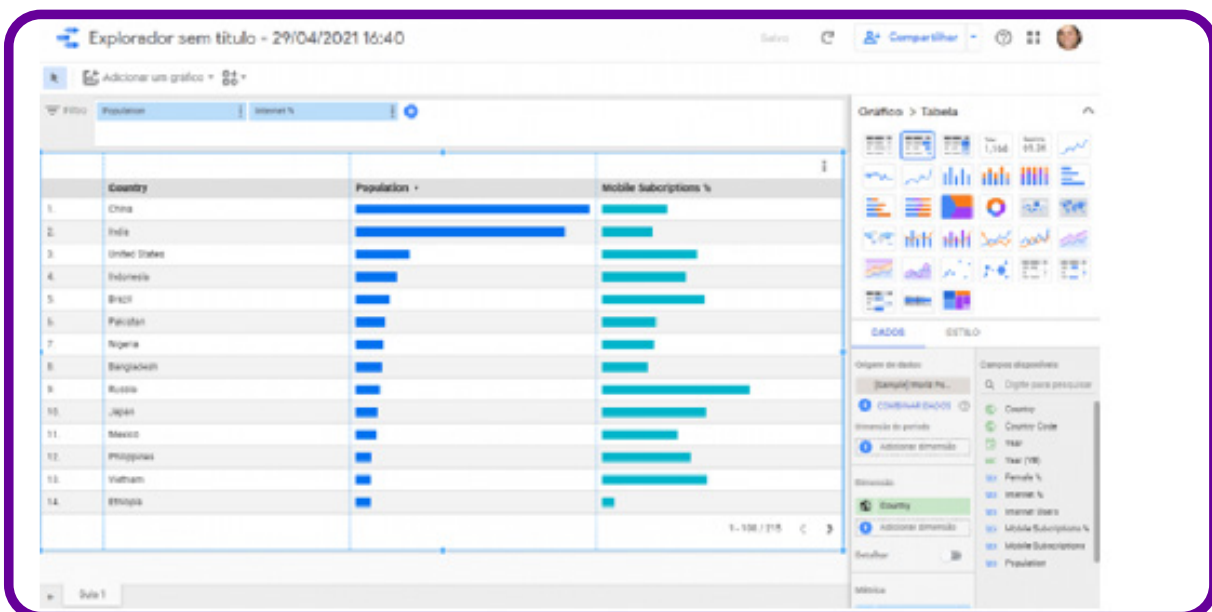


Em seguida, aparecerá uma página em branco com a solicitação de que você adicione uma fonte de dados para começar a explorar.

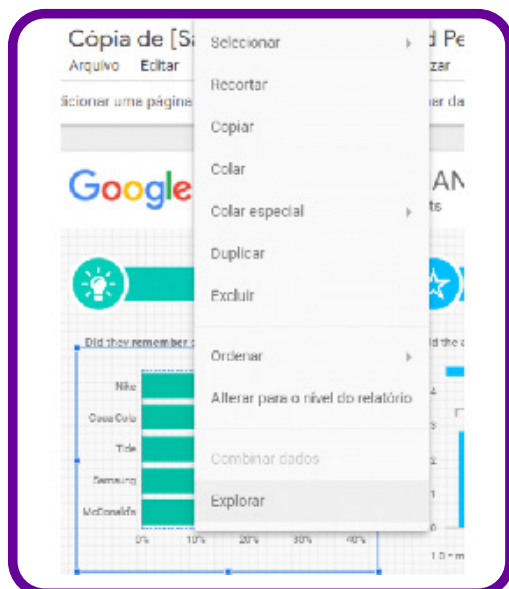


Ao selecionar uma ou mais origens de dados, você verá as opções de gráficos no menu à direita, bem como os dados, dimensões e estilos que você pode usar.

Para filtrar os dados do gráfico, arraste as dimensões e métricas com que você quer trabalhar do painel **Campos**, disponíveis à direita, para a barra de filtro na parte superior do explorador.



Depois, você pode copiar o gráfico para um relatório já existente ou criar um novo a partir do explorador. Clique no botão **Compartilhar** para ver as opções. É possível também usar o explorador a partir de uma origem de dados ou de um relatório. Nas configurações da fonte de dados, por exemplo, clique no botão **Explorar** e comece a criar gráficos e trabalhar com os dados.



Agora você já sabe como dar os primeiros passos no Google Data Studio. Nosso tutorial mostra como acessar a ferramenta, integrar outras plataformas, criar seus primeiros relatórios e explorar os dados para fazer melhores análises.

O que é a culminância e qual a sua importância?

Culminância é um termo que vem sendo utilizado diariamente em nossas práticas pedagógicas e nos marcos de encerramento de projetos. De acordo com o dicionário *Michaelis*, culminância é um substantivo feminino que se refere ao ponto mais alto ou extremo de algo, ao seu auge.

A culminância no encerramento de um projeto ou curso é o momento em que os estudantes compartilham o resultado concreto de seu trabalho com o restante da comunidade escolar. Ao invés de aulas expositivas, os próprios estudantes são estimulados a buscarem o conhecimento e montarem as apresentações sobre os temas propostos. É importante que ela seja colaborativa, integrativa, multidisciplinar e abrangente. Na culminância, os estudantes devem trazer o ciclo de aprendizagem pelo qual passaram até chegar ao ponto em que se encontram. É primordial apoiá-los para que destaquem os processos metodológicos e seus desdobramentos. Pode acontecer em vários formatos: evento, mostra, feira, roda de conversa, espetáculo, produto digital, *podcast*, palestras, entre outros. “Penso que, para que nosso contexto se enriqueça ainda mais, em nossa mente, em nosso corpo, em nossas emoções, necessita de um contexto outro.” (FREIRE; FAUNDEZ, 1985, p. 23). Um contexto em que a importância do processo de aprendizagem seja valorizada e compartilhada coletivamente.

Referência

FREIRE, P.; FAUNDEZ, A. *Por uma pedagogia da pergunta*. 6 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1985.

Ferramentas para nuvem de palavras

Criar uma nuvem de palavras pode ajudar em diversos trabalhos, utilizando-se os termos que você mais usa. Vários *sites* oferecem o serviço de criação de nuvens de palavras, cada um com seus recursos e níveis de dificuldade. Há páginas que oferecem uma extensa biblioteca de imagens, em que o usuário pode combinar esses conteúdos para formá-las. Outras se destacam pela facilidade de uso ou compatibilidade com recursos *on-line*. A seguir apresentamos algumas opções:

Wordclouds

O Wordclouds (www.wordclouds.com) é um *site* que permite criar nuvem de palavras utilizando diversas formas e imagens para enriquecer sua apresentação. É gratuito e deixa o usuário importar palavras de *links* da internet, documentos PDF ou do Microsoft Office. O Wordclouds permite salvar as nuvens criadas em PNG, PDF e SVG.

Word Clouds for Kids

Com poucos recursos em relação às versões de seus concorrentes, o Word Clouds for Kids (www.abcya.com/word_clouds) destaca-se pela facilidade de uso e permite que o usuário cole o texto, altere fontes, cores e *layout* da nuvem criada.

Word Cloud Generator

Diferente de seus concorrentes, o Word Cloud Generator trabalha diretamente com o Google Docs e cria uma nuvem de palavras baseada em seu texto no editor do Google. É gratuito; não possui muitos recursos, mas ajuda na visualização das palavras mais utilizadas no texto.

Roteiro e *checklist* para preparação da plenária

Sugestão de roteiro para a condução da Plenária:

Preparação:

É uma etapa muito importante do planejamento; é nela que se definem o esboço do evento, a divisão de tarefas e a equipe.

Convide os estudantes, divida-os em equipes de trabalho e defina com eles o foco da plenária. De acordo com a demanda de trabalho, a equipe deve se dividir por comitês. O modelo mais usado para essa divisão é:

- **Logística:** equipe responsável por pensar na parte operacional da plenária. Exemplo: lista de equipe, transporte, alimentação, autorizações para uso de espaço etc.
- **Produção:** responsável pela execução de todas as tarefas da plenária, como definição do espaço, decoração, cadeiras, alimentação e recepção de convidados etc.
- **Comunicação:** pensa e produz estratégias de divulgação e comunicação do evento. Essa equipe trabalha tanto no convite de pessoas para o evento em si quanto para angariar novos participantes para a equipe e facilitar a comunicação interna da produção do evento. Aqui também pode ser pensadas as formas de apresentação dos resultados. Criem infográficos dos dados que foram coletados e analisados! Planejem e preparem a forma de apresentação desses elementos na plenária. Pode-se trabalhar com vídeo, apresentação de *slides*, fotos, gráficos e infográficos, mural etc.
- **Coordenação:** acompanha o trabalho de todas as equipes, reúne todas as informações e cuida do *checklist*.

Ações a serem realizadas antes da plenária:

- Marcar hora e local e divulgar de maneira ampla para os estudantes, todos os professores e funcionários da escola e familiares (se for o caso). Essa divulgação pode ser feita utilizando o mural da escola, por telefone, pessoalmente, por *e-mail* ou notas publicadas em páginas da escola e dos estudantes na internet ou em redes sociais.
- Verificar materiais e documentos que precisam ser validados para que tudo seja preparado com antecedência e, também, para os encaminhamentos posteriores à realização da plenária.

- Preparar o roteiro da plenária (sugestão a seguir), definir os tempos para a apresentação do conteúdo e das intervenções dos estudantes e dos participantes.
- Definir antecipadamente quem coordena a reunião, quem ficará no apoio e quais serão os estudantes e professores convidados a comporem a mesa.
- Informar previamente aos convidados o tempo destinado para a fala de cada um e qual será a dinâmica da plenária.
- Preparar uma lista de presença para ter como documento de participação e controle dos participantes.
- **Definir e preparar os equipamentos que serão usados:** projetor, computador, parede ou tela, caixa de som, internet, papel etc.
- **Coordenação do Encontro:** é interessante ter um coordenador responsável pela apresentação e mediação e controle do tempo.

No dia:

- Preparar e arrumar a sala com cadeiras suficientes para todos os convidados. Façam uma ambientação que cause impacto e desperte a curiosidade (painéis com infográficos, por exemplo).
- Posicionar e testar antecipadamente o projetor, computador, internet e/ou qualquer aparelho que possam usar.
- Ter uma mesa com uma pessoa fixa para coletar assinaturas na lista de presença.
- Os estudantes devem se preparar pelo menos 20 minutos antes da hora marcada.
- Iniciar na hora marcada e informar quanto tempo irá durar a plenária.
- Organizar a condução da plenária para que ela termine na hora combinada.

Iniciando:

- O mediador dá as boas-vindas, explica a importância e os objetivos da plenária, informa o que será feito e quanto tempo vai durar. É uma fala organizativa, que ainda não apresenta os resultados do observatório.

- **Esquenta:** sugerimos, por meio de perguntas estimulantes, que se inicie um diálogo com os participantes para eles se situarem na temática: quem gosta de analisar dados? Quem gosta de fazer pesquisas? Já pensaram que lidar com dados pode ser uma profissão? Qual a importância de olhar e analisar os dados?
- Após esse diálogo, comece a apresentação dos resultados do observatório, conforme planejado pela turma. É importante que essa apresentação traga o histórico do processo, a metodologia utilizada, as ferramentas, os meios de pesquisa e os resultados.
- Procurem deixar tempo para que as pessoas tirem todas as dúvidas de modo organizado e falem sobre o que acharam.
- É interessante ter um momento para que os estudantes falem e deem seus depoimentos sobre como foi participar desse observatório.
- Peça aos participantes para falarem brevemente qual a avaliação que tiveram sobre a plenária.
- Agradeçam a participação de todos. Algumas dicas são importantes para o acontecimento em si.
- Construir um roteiro, uma programação do dia, com os detalhes dos acontecimentos, horários, responsáveis e locais.
- Garantir uma reunião com toda a equipe que trabalhará para dividir tarefas e revisar a programação.
- Ter uma lista de contatos de todos os envolvidos, tanto da equipe de trabalho quanto de possíveis convidados.
- Garantir uma equipe de pós-produção, responsável por tarefas após o evento, como limpeza, entrega de chaves, guardar materiais etc.
- Garantir que o evento seja registrado com fotografias e vídeos. A equipe de comunicação pode fazer entrevistas, enquetes e colher depoimentos dos participantes.

É isso aí! Agora é a vez de vocês se dedicarem a essa etapa, porque a preparação de um evento é um excelente exercício de organização, democracia, participação e criatividade, que poderá contribuir muito para a vida de cada um de vocês!

Autoavaliação

Autoavaliação das atividades em grupos

Nome:

Grupo:

	Satisfatoriamente	Parcialmente	Insuficientemente	O que poderia ser melhor?
Compreendi o que tinha que fazer no trabalho em grupo.				
Estive atento/a e concentrado/a no trabalho.				
Ouvi e procurei compreender ideias e opiniões dos/as meus/minhas colegas.				
Apresentei as minhas ideias e opiniões aos/às colegas.				
Encorajei os/as colegas a participarem no trabalho.				
Ajudei colegas quando foi necessário.				
Pedi ajuda aos/às colegas e ao/à professor/a quando foi necessário.				
Aceitei a ajuda de outros/as colegas.				
O trabalho foi entusiasmante para mim.				

Avaliação da dinâmica de trabalho do grupo

Nome:

Grupo:

	Satisfatoriamente	Parcialmente	Insuficientemente	O que poderia ser melhor?
De forma geral, o grupo funcionou bem.				
O grupo dividiu tarefas e depois juntamos as várias partes.				
Apesar de formar um grupo, cada um fez o seu trabalho individualmente.				
Todos os membros do grupo conheciam todas as partes do trabalho.				
Quem terminou primeiro auxiliou os colegas mais atrasados.				
Cada indivíduo contribuiu com suas potencialidades.				
Os elementos do grupo colaboraram e ajudaram-se uns aos outros.				
Todos os elementos do grupo se esforçaram para realizar o trabalho.				
Todos os elementos do grupo se sentiram responsáveis pela aprendizagem e pelo sucesso do grupo.				
Os elementos do grupo respeitaram-se e compartilharam opiniões.				
O grupo tentou resolver de forma colaborativa os problemas que surgiram durante as etapas.				
O/a professor/a se mostrou disposto a auxiliar o trabalho do grupo.				
O/a professor/a nos deu retorno durante as etapas do trabalho.				
O grupo conversou para avaliar o resultado do trabalho e a forma como trabalhamos juntos.				

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)**

Elementar, meu caro! [livro eletrônico] : dados:
um universo em expansão / [organização Fundação
Telefônica Vivo]. -- São Paulo : Triáde
Educativa, 2024. -- (Coleção tecnologias
digitais ; 6)
PDF

ISBN 978-65-997944-5-2

1. Aprendizagem 2. BNCC - Base Nacional Comum
Curricular 3. Dados - Análise 4. Tecnologia digital
5. Tecnologia educacional I. Fundação Telefônica
Vivo. II. Série.

24-211696

CDD-371.33

Índices para catálogo sistemático:

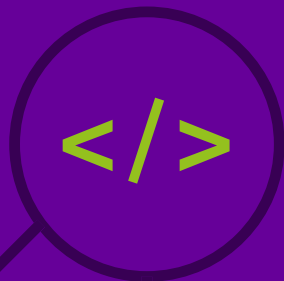
1. Tecnologia educacional : Educação 371.33

Cibele Maria Dias - Bibliotecária - CRB-8/9427

```
0001100010001
0101010010001
0010001000100
1000101011001
0010010001010
```



fundacaotelefonicavivo.org.br



Acompanhe a Fundação Telefônica Vivo pelas redes sociais:

 [fundacaotelefonicavivo](https://www.facebook.com/fundacaotelefonicavivo)

 [@fundacaotelefonicavivo](https://www.instagram.com/fundacaotelefonicavivo)

 [fundacaotelefonicavivo](https://www.youtube.com/fundacaotelefonicavivo)

 [@FTelefonicaVivo](https://twitter.com/FTelefonicaVivo)