

Material para  
professores

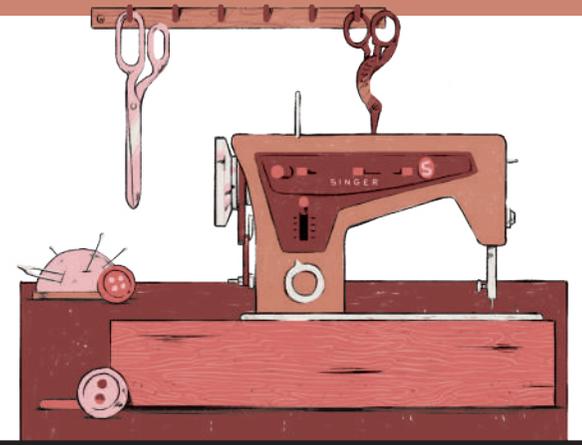
# MUNDOS DO TRABALHO

---

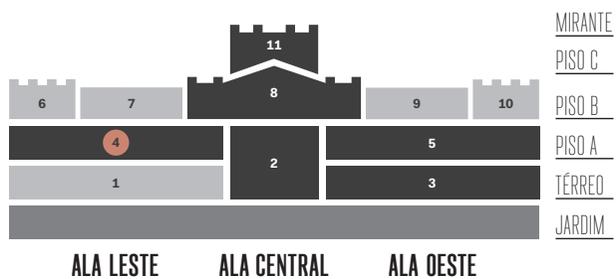
MUSEU  
DO IPIRANGA  
— USP

Exposição

# MUNDOS DO TRABALHO



## LOCALIZAÇÃO NO MUSEU



Eixo 1 ● Para Entender o Museu

Eixo 2 ● Para Entender a Sociedade



Sempre que você encontrar esse símbolo na ficha técnica das obras, significa que essa é uma obra tátil.

Este livreto apresenta a exposição **Mundos do trabalho**, que integra o eixo expositivo “Para entender a sociedade”. Ela está localizada no Piso A do Museu do Ipiranga e procura destacar os trabalhadores, as ferramentas e os produtos da ação de diferentes profissões. A curadoria foi feita por Maria Aparecida de Menezes Borrego, com curadoria adjunta de Ana Paula Nascimento e assistência de Rogério Ricciluca Matiello Félix.

O que é trabalho? Uma possibilidade é pensá-lo como um processo em que a atividade humana opera para uma transformação dos elementos naturais, orientada por um objetivo e por meio de instrumentos.

Você já pensou quantos músculos do corpo são utilizados para fazer um trabalho? Percebeu como o organismo é capaz de fazer mais ou menos força dependendo da atividade? E que para atingir o resultado, temos que usar habilidades mentais e manuais?

A exposição busca refletir sobre essas questões a partir das ações de trabalhadores do campo e da cidade no Brasil, nos séculos 19 e 20. Ela nos convida a pensar que todo trabalho pressupõe planejar, dominar técnicas, pôr a “mão na massa” e criar, mobilizando esforços físicos e intelectuais.

Ao observarmos os objetos, avaliamos de que materiais são feitos, refletimos sobre as técnicas e o tempo empregados para sua elaboração e pensamos sobre seu uso para a fabricação de outros objetos, imaginando os gestos executados pelos trabalhadores, além de tomá-los como formas de representação do próprio trabalho.

Todo trabalho, ainda que realizado individualmente, tem repercussões sociais. Essa repercussão pode ser o acúmulo de conhecimento que pode trazer reflexões e transformações para a sociedade, como acontece com os trabalhadores de um museu, professores ou cientistas. Pode ser também a contribuição para o desenvolvimento de objetos, a criação de identidades ou para a manutenção de tradições e culturas de um grupo ou comunidade, como é o caso de uma costureira e um artesão.

Neste livreto são analisados alguns dos instrumentos de trabalho e imagens presentes na exposição. Longe de esgotar os debates a respeito dessas várias profissões, pretende-se apresentar uma forma de investigar o tema do trabalho por meio da cultura material.

# TRABALHO E TRABALHADORES DO CAMPO

A curadoria da exposição nos convida a observar instrumentos de trabalho procurando compreender como o trabalhador os utiliza. Assim, nesta primeira parte, vamos observar objetos utilizados pelos tropeiros. O que podemos compreender sobre este trabalho a partir dos objetos da exposição?

Outro ponto importante é a forma como os trabalhadores do campo foram representados. Vamos analisar algumas obras de arte procurando revelar que aspectos podem ter sido omitidos nas representações.

## FAZER CAMINHOS E LABUTAR A TERRA

Observe o conjunto de objetos. Eles são familiares para você? Para que são utilizados? Que parte do corpo é mobilizada em seu uso?

Estribos são utilizados por pessoas em montaria a cavalos ou mulas, facilitando o equilíbrio sobre o animal. Ainda que sirvam para apoio dos pés, seu uso impacta todo o corpo. Com eles, torna-se desnecessário o esforço das pernas para se prenderem ao dorso do animal. Apoiar-se bem nos estribos exige aprendizado corporal do cavaleiro, e a coordenação de movimentos dos músculos dos pés, da perna e do joelho, compassado com o andar da montaria para evitar o desconforto e o choque duro sobre os arreios prejudicando a coluna da pessoa.

Esse domínio que pode revelar-se uma questão de vida ou morte em caso de queda próxima a um desfiladeiro, ou em uma curva a galope, por exemplo.

Até o século 19, com a introdução das estradas de ferro no Brasil, todo transporte de mercadorias era feito no lombo de animais. Os responsáveis por este transporte eram mercadores conhecidos como tropeiros, que circulavam por diversos caminhos, interligando diferentes pontos do território com seu trabalho.

Repare agora nas esporas e ferraduras. Para que são utilizadas? Podemos considerá-las instrumentos de trabalho? Seu uso deixa vestígios no meio natural? Esporas



*Par de esporas. Ferro, sem data.*



*Estribo. Jacarandá e metal, século 18.*



*Estribo. Ferro, década de 1680.*



**Estribo.** Metal, sem data.



**Esporas.** Metal, ferro e couro, sem data.



**Ferraduras.** Metal, sem data.

serviam para conduzir o animal na direção desejada e para acelerar o passo, e seu uso impunha o controle da força para indicar o ritmo desejado e para não machucar o animal, sendo também necessário sincronizar o uso ao movimento das rédeas.

Ferraduras são fixadas ao casco dos equinos por meio de cravos. É preciso cuidado e experiência para prendê-las corretamente à parte morta do casco, de forma que o animal não sinta dor. Sem as ferraduras, os cascos se desgastam mais facilmente e racham, o que impede o trabalho do animal até que o casco se recupere.

Analisando estribos, esporas e ferraduras em conjunto, percebemos que a montaria exige do cavaleiro uma série de saberes e movimentos de seu corpo, concomitantemente. A curadoria da exposição entende que o uso adequado de todos estes objetos, com diferentes partes do corpo, define a montaria como um saber complexo e imprescindível para a atividade profissional do tropeiro. Você já havia pensado no cavalgar como um saber?

Na abordagem do Museu do Ipiranga, a paisagem também é analisada como cultura material, ou seja, como resultado da apropriação e transformação humana. Nesse sentido, os instrumentos de montaria também podem ser interpretados como indícios da atividade dos tropeiros na construção da paisagem, uma vez que nos informam sobre seus movimentos pelo Brasil. Sinais de estribos encontrados nas encostas da Serra do Mar são indícios da estreiteza das trilhas por onde passavam as mulas enfileiradas. O constante pisar das ferraduras dos animais no solo e as cargas roçando continuamente nos matos desenharam os caminhos percorridos.

Observe novamente os estribos: por que são diferentes? Estribos e esporas podem nos contar como os tropeiros se relacionavam com seu entorno e com a sociedade? As formas variadas dos estribos sugerem outras funções desempenhadas por esses objetos de apoio, além de indicarem que a produção assumia contornos locais e temporais.

Aquele em forma de caçamba, fechado na frente, impede que o pé fique enroscado, numa eventual queda do cavalo e o arraste do cavaleiro. Muitas vezes, os estribos tinham usos inesperados, sendo usados, por exemplo, como instrumento de defesa em brigas entre tropeiros nos locais onde o porte de armas não era permitido.

Os exemplares em forma de sino decorados indicavam, por sua vez, a distinção do cavaleiro. A este objeto utilitário foi adicionada uma camada simbólica, indicadora de status, que verificamos por sua forma e ornamentação. Processo semelhante acontecia com as esporas que, presas ao corpo do tropeiro, atuavam como forma de comunicação: indicavam a posse de um animal, mesmo quando ele não estava por perto.

As ferraduras ganharam um significado ainda mais distante de seu uso original: podemos encontrá-las penduradas em entradas de casas, porque são consideradas popularmente como amuletos.

A partir da análise destes objetos de montaria, convidamos você a replicar este exercício com outros instrumentos de trabalho: que partes do corpo são mobilizadas para seu uso? O que é preciso saber para manipulá-los? Quais usos têm sido verificados, além das funções para as quais eles foram desenvolvidos? O que esses instrumentos nos dizem sobre quem os utiliza? E sobre como seu usuário se relaciona com seu entorno e com as outras pessoas?



**Vista da aldeia de Cubatão - Prancha n. 6 - álbum Aquarela.** Hercule Florence, década de 1820. Acervo Instituto Hercule Florence.



**Vista de Cubatão, 1826.** Óleo sobre tela, Benedito Calixto, 1922.

## PINTURA E TRABALHO NO CAMPO: ONDE ESTÃO OS TRABALHADORES?

No Brasil, as relações entre trabalhadores, donos de fazendas e meio ambiente foram historicamente marcadas por violência, porém esta característica está frequentemente ausente nas representações do trabalho no campo. Vamos observar obras em que a paisagem e os elementos naturais são os protagonistas e os conflitos entre os sujeitos são atenuados.

Em 1825, o artista francês Hercule Florence (1804-1879) integrou, como desenhista e geógrafo, uma expedição científica no Brasil, a Expedição Langsdorff. Durante dois anos, entre 1826 e 1828, a expedição percorreu as rotas fluviais que ligavam Porto Feliz, no interior de São Paulo, a Belém do Pará.

A representação da paisagem em transformação foi um dos temas das produções de Hercule Florence. Observe o desenho e compare-o à pintura na sequência. O que há de semelhante? Há elementos presentes em apenas um dos registros?

A pintura foi produzida por Benedito Calixto (1853-1927) tendo como referência o trabalho de Florence. No desenho, a cor está presente apenas no primeiro e segundo planos, enquanto a pintura é marcada por um colorido forte em diferentes tons. Na pintura, foram reforçados os caminhos esboçados pelo artista francês no morro à esquerda. Foram também incluídos, na estrada principal da composição, cavalos, carros de boi e um homem montado a cavalo, o tropeiro.

Esta pintura foi produzida no contexto do 1º Centenário da Independência do Brasil, sob orientação do então diretor do Museu do Ipiranga, Afonso Taunay (1876-1958). Parte de um grande conjunto de encomendas, a pintura revela a interpretação de Taunay a respeito da constituição do território paulista e brasileiro. Para ele, no século 19 a formação territorial teria sido marcada pelos caminhos estabelecidos com a ação dos tropeiros, responsáveis pelas trocas de mercadorias entre as diferentes partes do país. Ainda assim, a pintura tem a paisagem como principal elemento representado. Outros desenhos de Hercule Florence também serviram de referência para encomendas de Afonso Taunay.

O tema das obras de arte produzidas sob encomenda de Afonso Taunay para as comemorações de 1922 é desenvolvido nas exposições *Uma história do Brasil* e *Passados imaginados*.



**A florada.** Óleo sobre tela, Antonio Ferrigno, 1903.

Agora vamos observar a pintura de Antonio Ferrigno (1863-1940). Qual o tema principal da imagem? A que o artista deu protagonismo em sua representação?

A pintura faz parte de uma série de representações do processo de produção do café pertencente ao acervo do Museu do Ipiranga. Ainda que estejam presentes trabalhadores no primeiro plano, o protagonismo é dado à paisagem, mar-

cada pelas longas fileiras de pés de café. O próprio título da pintura é revelador: ao abordar a florada, dá ênfase ao elemento natural, porém já dominado pela ação humana por meio da organização do plantio em linhas. Nesta representação, não foram registrados os conflitos entre os diferentes atores envolvidos na produção e distribuição do café paulista nos séculos 19 e 20.

# OS TRABALHADORES E A CIDADE

No final do século 19, São Paulo vivenciou um aumento populacional intenso e acelerado, relacionado às transformações econômicas e sociais ocasionadas pela crescente produção de café. Este crescimento transformou a cidade, uma vez que foi necessário instituir serviços e construir estruturas até então inexistentes.

Essas mudanças foram captadas por fotografias, produzidas no final do século 19 e início do século 20. Iremos analisar os registros dos processos de transformação da cidade e os trabalhadores envolvidos neles.



Obras no conjunto da subestação Paula Souza relativas às fundações da usina a vapor de geração de energia. Ao fundo, o casario da rua da Cantareira e a torre da Estação da Luz. Fotografia, Guilherme Gaensly, 1912. Acervo Fundação Energia e Saneamento.

## TRANSPORTE

O transporte coletivo na cidade de São Paulo foi implantado em 1872 com os bondes movidos a tração animal. Em 1899 foi constituída no Canadá a *The São Paulo Railway, Light and Power Company Limited*. No mesmo ano, a empresa passou a atuar em São Paulo nas áreas de transporte, geração de energia elétrica e iluminação pública, o que representou uma grande modernização. Em 1900 a *Light* iniciou a operação dos bondes elétricos. Porém, carroças, bondes elétricos e bondes de tração animal conviveram por um grande período na cidade.

Atualmente, São Paulo segue tendo a energia elétrica como fonte de energia para metrô, trens e alguns ônibus. Com eles, convivem veículos movidos a combustão e um crescente uso de bicicletas. Quais os principais meios de transporte utilizados onde você mora?

Observe e compare as fotografias de Guilherme Gaensly (1843-1928). A que o fotógrafo deu protagonismo no registro? Como as pessoas aparecem nas duas imagens?

A *Light* contratou Guilherme Gaensly para documentar seus trabalhos já em 1899. Em suas fotografias, os trabalhadores estão presentes, mas não são protagonistas. Elas funcionavam como registros técnicos, ou seja, tinham como objetivo atestar os trabalhos realizados em relatórios enviados aos acionistas e técnicos estrangeiros. Este objetivo se alinha à valorização do progresso tecnológico, de modo que o destaque nas fotografias é dado às obras em andamento. As fotografias de Gaensly enaltecem a acelerada transformação de São Paulo em detrimento de outros aspectos, como as desigualdades sociais.

Em áreas com maior concentração de atividades de diferentes setores e pessoas na cidade, como na fotografia à direita, onde se representa o bairro do Brás, transeuntes observam os funcionários avançarem na colocação dos trilhos. Trilhos, dormentes, pedras e ferramentas passam a fazer parte deste novo cenário das ruas em transformação.

Em outros pontos, como na fotografia da página seguinte, são construídas as subestações de energia. Nestes locais em que predominava a função residencial, não há plateia, apenas o canteiro de obras e os operários. Há poucas imagens que destacam esses trabalhadores. Em algumas, eles posam com suas ferramentas simulando as posturas para realizar as tarefas.



Obras do cruzamento de linhas no Largo do Brás, na avenida Rangel Pestana, esquina das ruas Piratininga e Jairo Goes, antiga Travessa do Brás. Ao fundo, Grupo Escolar do Brás. Fotografia, Guilherme Gaensly, 1900. Acervo Fundação Energia e Saneamento.

## SANEAMENTO

Desde o final dos anos de 1800, o processo de urbanização das cidades brasileiras foi marcado por preocupações em como lidar com as águas: como fazer uso delas para as nascentes atividades industriais, como organizá-las para expandir áreas de habitação e transporte e como lidar com os males causados à saúde pelo transbordamento de rios e várzeas. Em São Paulo, as classes populares, moradoras das regiões baixas, próximas das várzeas de rios, sempre foram as mais afetadas com as enchentes e epidemias.

Ainda que desde o final do século 19 existisse uma preocupação de técnicos do poder público com as doenças ocasionadas pelas águas estagnadas e poluídas pelas novas atividades industriais, a construção de infraestrutura de saneamento básico na cidade de São Paulo é recente. A poluição do Rio Tietê, que despertava preocupações no início do século 20, segue sendo um desafio a ser enfrentado. Como é o saneamento básico onde você mora?

Observe as fotografias à direita. O que as pessoas registradas estão fazendo? Olham para a câmera ou seguem em suas atividades? O objetivo do fotógrafo era dar protagonismo às pessoas ou à atividade que se realizava? Compare com as fotografias da página anterior. O que elas têm em comum?

A Comissão de Obras de Saneamento da Capital foi criada em 1927 em substituição a outros serviços dedicados à gestão das águas, iniciados em 1877. Tinha como compromisso prosseguir com a construção de galerias de águas pluviais, de redes para escoamento de esgotos e o prolongamento de tubulações. Ao mesmo tempo, novas obras foram impulsionadas, como a ampliação da captação de água potável. Ainda que invisíveis aos olhos, essas obras têm grande importância para a qualidade de vida.

O conjunto de fotografias de 1927 tinha por objetivo registrar o andamento de obras em alguns bairros, de forma que os trabalhadores não protagonizam as cenas. Ainda assim, em todas as imagens estão presentes pessoas em funções variadas. Algumas encaram a câmera, outras prosseguem nas atividades. Imagine: que movimentos realizavam? Que ferramentas utilizavam?

No livreto *Passados imaginados*, você pode ler uma notícia de jornal sobre uma cheia do Rio Tamaquateí em 1892 e refletir sobre a pintura *Inundação da Várzea do Carmo*, de Benedito Calixto, na qual o artista optou por não representar os problemas ocasionados pela ocupação urbana das áreas de várzea.



 **Águas pluviais - galeria Gasômetro.** Fotografia, Comissão das Obras de Saneamento da Capital, 05/05/1927.



**Águas pluviais - Galeria Borges Figueiredo.** Fotografia, Comissão das Obras de Saneamento da Capital, 21/05/1927.



**Trabalhadores da construção do Gasômetro nº1 na Rua da Figueira, Brás.** Fotografia, autor desconhecido, 1890. Acervo Fundação Energia e Saneamento.

Repare em suas posturas corporais.

Analise e compare a fotografia acima com as anteriores. Qual seu principal conteúdo: pessoas ou obras em andamento? Com que objetivo essa última fotografia foi feita? Repare que todos os trabalhadores estão parados, posando. Ao contrário das anteriores, eles são os protagonistas da imagem. Esta fotografia foi encontrada em uma cápsula do tempo, enterrada no terreno ocupado pela fábrica de gás.

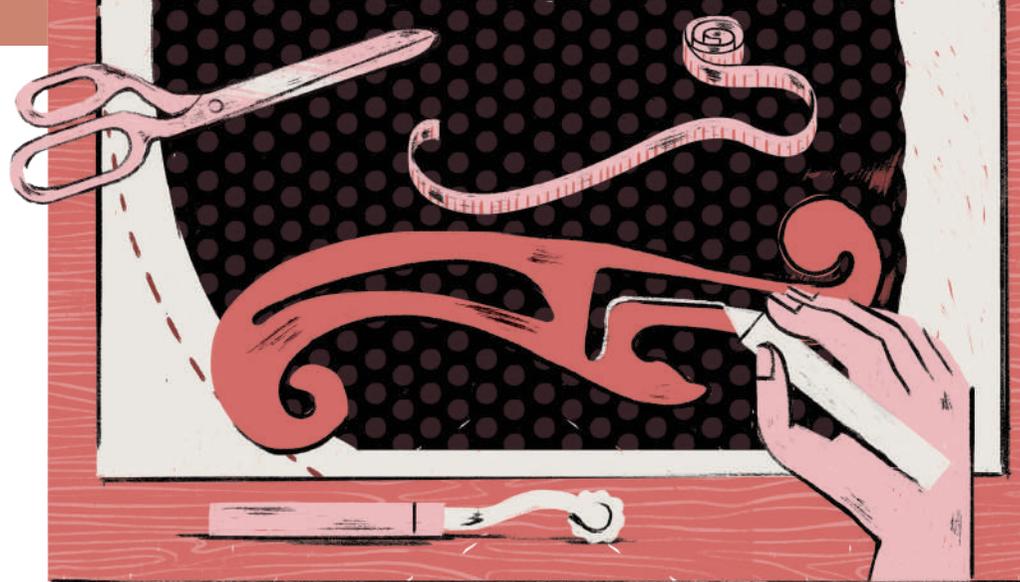
A cápsula do tempo é um recipiente construído por alguém para guardar um objeto que considera importante de modo que possa ser encontrado por gerações futuras, nesse caso a fotografia dos trabalhos da fábrica de gás tirada em 1890 que foi encontrada já no século 20. Por que os trabalhadores desejaram produzir uma fotografia diversa àquelas encomendadas pela *Light*? Por que produziram uma cápsula do tempo?

Podemos interpretar que estas pessoas desejavam produzir um registro de si próprias para a posteridade, tornando visíveis seus rostos e a importância de seus trabalhos para as obras em curso. Este registro e suas possíveis intenções se contrapõem aos objetivos das empresas, que privilegiaram os equipamentos e processos.

As fotografias da construção das redes elétricas e de saneamento são registros das transformações urbanas ocorridas em São Paulo entre o final do século 19 e o início do 20. Mas, para a curadoria da exposição, as fotografias são também um convite para deslocarmos nosso olhar para observarmos que as transformações são resultado de ação humana.

Refleta sobre os trabalhadores que você conhece. Que imagem eles gostariam de produzir sobre si próprios para a posteridade? Eles sentem que seu trabalho é reconhecido? E você?

# SABER FAZER: PENSAR COM AS MÃOS



Quando se ouve o apito do amolador de facas, o pontilhar das máquinas de costura ou as marteladas de marceneiros, percebe-se que o trabalho artesanal ainda persiste mesmo nas grandes metrópoles industriais.

Com a industrialização, muitas profissões foram progressivamente desaparecendo, uma vez que os produtos passaram a ser feitos pelas máquinas e trabalhadores das fábricas, organizados em linhas de produção. Várias outras ocupações profissionais sofreram transformações neste processo, sendo em parte incorporadas pela cadeia produtiva industrial. Outra parte seguiu produzindo individualmente, conforme o aprendizado tradicional de seu ofício.

É o caso do trabalho que marceneiros desempenham em suas oficinas, onde constroem objetos a partir de modos que diferem da produção industrial quanto à organização do trabalho, escolha de matérias-primas e lógica de vendas, entre outros aspectos. As costureiras, por sua vez, atuam tanto autonomamente quanto a serviço de grandes indústrias.

Nesta parte do livreto, vamos observar alguns dos instrumentos de trabalho destas duas profissões e refletir sobre como estes trabalhadores engajam seus corpos e seus saberes para utilizá-los na produção de objetos.

## OS TRABALHOS DA COSTUREIRA

As primeiras fábricas surgidas no século 18 na Inglaterra foram as tecelagens. Entretanto, até hoje a indústria têxtil de larga escala e a alta costura dependem do trabalho das costureiras para a finalização das peças. Mesmo que as máquinas substituam o passar da agulha e linha, o trabalho humano não pode ser totalmente substituído pelo maquinário da produção industrial. Além disso, são as pequenas oficinas que realizam as adaptações nas roupas industrializadas adquiridas por consumidores, como o ajuste de barras de calças. Costureiras e alfaiates trabalham também na elaboração de roupas sob medida, modo de produção que proporciona mais renda e autonomia nas etapas do processo.

Tesoura, fita métrica, esquadro, moldes: são instrumentos de um trabalho manual ou intelectual? A curadoria da exposição nos convida a questionar essa diferenciação, entendendo que fazer é pensar.

Vejam a máquina de costura. Para operá-la na velocidade adequada, é necessário mobilizar os pés, as mãos e a visão da forma adequada. Ao mesmo tempo, quando atua autonomamente, a costureira toma decisões sobre, por exemplo, quais pontos devem ser empregados em cada parte da

peça, utilizando seus saberes e repertório. Quando trabalha para uma grande empresa, perde sua autonomia de decisão e executa o desenho previamente determinado. Ainda assim, mobiliza sua capacidade de interpretação dos códigos próprios da produção têxtil.

A manipulação hábil dos instrumentos por um artesão experiente pode nos dar uma falsa impressão de que o movimento é intuitivo. O uso perfeito de linha e agulha da costureira, pode nos parecer natural e mecânico, quando na verdade é resultado de um processo longo de aprendizado. O mesmo acontece com todos os demais trabalhadores cujas profissões são entendidas como manuais.

Da mesma forma, trabalhos qualificados como intelectuais também pressupõem o engajamento do corpo no uso de instrumentos. É o caso, por exemplo, de um músico, que recorre concomitantemente a seus conhecimentos musicais, sua habilidade manual e sua percepção rítmica quando toca seu instrumento.

Rotular algumas profissões como braçais e considerá-las inferiores se revela uma depreciação sobre a habilidade que os corpos possuem de aprender e adaptar os espaços, materiais e trabalhos. Essa associação negativa relaciona-se ao passado escravocrata brasileiro, uma vez que os



**Máquina de costura.** Madeira e metal, The Singer Company, sem data.

trabalhos manuais eram atribuídos às populações indígenas e negras escravizadas, e ainda hoje, na sociedade contemporânea, mesmo que ocupem cargos e funções equivalentes, essas populações recebem salários inferiores aos dos brancos.

É importante lembrar que o aprendizado com o corpo envolve, também, habilidades intelectuais e o uso de conhecimentos científicos, além dos saberes específicos de cada atividade profissional. No caso da costura, por exemplo, é necessário saber medir e calcular, além de aplicar os conceitos matemáticos

de proporção, simetria e volumetria. Também são exigidos conhecimentos em geometria e desenho.

Na ilustração da página anterior, a costureira está passando o desenho do molde de papel para o tecido. Repare como o molde está alinhado com o sentido do urdume (comprimento do tecido, ou seja, a metragem que compramos na loja), pois está paralelo à orela, o acabamento das laterais do tecido em forma de franja. O posicionamento correto do molde no tecido é muito importante, pois é ele que garante o caimento desejado para a peça. Se o alinhamento

é feito de forma incorreta, a peça deforma com o uso e as lavagens. Por sua vez, o tecido está dobrado para otimizar o trabalho de corte. Para marcar o tecido, ela usa um lápis branco uma vez que o tecido é preto, mas ela poderia usar a carretilha juntamente com papel carbono para a transferência da forma do molde para o tecido. Para que o molde não deslize pelo tecido, pedras são utilizadas como pesos. Depois de desenhar os moldes, as peças são cortadas com a tesoura para serem unidas com a máquina de costura ou à mão.

## O TRABALHO DO MARCENEIRO

Para refletirmos sobre o ofício da marcenaria, no que diz respeito às posturas corporais, saberes e instrumentos utilizados pelos marceneiros, convidamos você a observar a fotografia abaixo, do marceneiro Marco Antônio Ribeiro que trabalha como professor de aulas de marcenaria na escola de design, artes e fazeres LAB74.

Repare que a serra esquadria utilizada pelo marceneiro é elétrica. Para operar essa máquina elétrica são necessários quais conhecimentos técnicos? Quais equipamentos de proteção são necessários e obrigatórios pelas leis de segurança do trabalho? Qual é o movimento que o corpo desempenha? E no caso do serrote, os movimentos corporais exigidos são os mesmos? Um móvel produzido com ferramentas manuais apresenta o mesmo acabamento do que o feito com as elétricas?

Que tal refletir sobre algumas questões acerca do uso dos equipamentos e a transformação de profissões? O advento da eletricidade tornou obsoletos os objetos e ferramentas manuais? Um marceneiro contemporâneo deve aprender a usar os instrumentos elétricos e manuais?

Os conhecimentos e a forma de atuar na área da marcenaria mudaram ao longo do tempo com o advento da eletricidade. Contudo, essas mudanças não significaram a extinção do uso das ferramentas manuais. Nas oficinas de marcenaria ainda convivem esmeril, serrote, furadeira elétrica, esquadros, serra de disco, alicate, entre outros utensílios. Nos cursos contemporâneos de formação de novos marceneiros, como os que o professor Marco Antônio se dedica, são ensinadas técnicas para o domínio dos instrumentos manuais e elétricos.

Na exposição *Mundos do trabalho*, também há serrotes e arcos de serra, ferramentas manuais que desempenham as mesmas funções que as serras elétricas atuais. No Museu também há plainas, garlopas e outras ferramentas manuais destinadas às diversas demandas de uma marcenaria, como cortar, lixar e aplainar as madeiras. Mas o marceneiro não escolhe aleatoriamente: o trabalho da marcenaria envolve diferentes instrumentos, sobre os quais é preciso ter conhecimento sobre como usar e qual usar em cada situação.

Os objetos movidos à eletricidade oferecem mais risco ao trabalhador? Para o uso de um serrote, o engajamento corporal é diferente, demandando mais força do que o uso da serra elétrica. Ainda assim, acidentes de trabalho são possíveis tanto com os objetos elétricos como com os manuais.



Marceneiro da escola LAB74 fazendo corte em madeira. Fotografia, José Rosael, 2022.

## BORA REFLETIR?



### ACIDENTE DE TRABALHO

É importante considerar que o risco oferecido por um processo de trabalho não se resume ao acidente agudo, como a perda de um membro. A repetição de um mesmo movimento, ou o uso recorrente de um objeto pode gerar consequências.

É o caso, por exemplo, de uma pessoa que trabalha em frente ao computador por muitas horas diárias. Além de provocar dores de cabeça e desconforto nos olhos, causados pela luz emitida pela tela, o uso recorrente destes objetos pode ocasionar problemas mais duradouros. Por exemplo, a tendinite, causada pela digitação constante, e alterações posturais, ocasionadas pela longa permanência na posição sentada. Por isso, ao estudarmos a cultura material, precisamos estar atentos não apenas à maneira como utilizamos os objetos, mas também aos efeitos que eles provocam em nosso corpo. O exemplo do uso do computador nos ajuda a perceber que a separação entre trabalho intelectual e manual é falsa, uma vez que é necessário o uso do corpo também em atividades entendidas como intelectuais, como é o caso de profissionais que têm o computador como seu instrumento de trabalho.



**Serrote.** Século 20, aço e madeira.



 **Plaina.** Século 20, madeira e metal.



 **Garlopa.** Século 20, madeira.



**Arco de serra.** Século 20, aço.

Observe a garlopa. Você identifica a função deste instrumento? Como o marceneiro a utiliza?

Compare a maneira como a serra esquadria é utilizada por Marco Antônio com a fotografia do marceneiro utilizando uma plaina. Imagine o movimento realizado em cada uma das imagens. Repare na posição ereta, com as pernas próximas, do profissional na primeira foto, onde o engajamento está nas suas mãos que irão operar a serra e apoiar no friso de metal para dar firmeza.

Compare com a imagem em que ele utiliza a plaina, seus pés estão separados e seus joelhos levemente arqueados. Seus braços estão abertos e as duas mãos seguram seu objeto de trabalho. Ainda que, à primeira vista, a plaina apresente em sua materialidade partes a serem seguradas apenas com as mãos, seu uso demanda que o trabalhador engaje seu corpo todo.

Compare a plaina e a serra. Quais são suas semelhanças? Por que seu tamanho é tão diverso? Há diferenças em seu uso?

Plainas e garlopas, conhecidas por muitas pessoas apenas por plainas, são formadas por uma estrutura de madeira com uma abertura na parte inferior, onde se fixa diagonalmente uma lâmina metálica para dar o primeiro acabamento nas superfícies de madeira após a serragem, tornando-as planas.

Existem variações nos formatos, curvaturas, apoios para as mãos e ferros usados para conferir o arremate desejado à peça. A garlopa é mais adequada para trabalhos maiores, enquanto a plaina é indicada para peças menores ou detalhes. No trabalho do marceneiro, não basta saber manipular a plaina. É necessário saber qual instrumento deve ser utilizado em cada trabalho.



**Oficina de Marcenaria do Liceu Artes e Ofícios - oficina I 017.** Fotografia, autoria indeterminada, década de 1920. Acervo Histórico do Liceu de Artes e Ofícios.



**Marceneiro da LAB74 utilizando uma plaina.** Fotografia, José Rosael, 2022.



**Ferramentas manuais.** Fotografia, José Rosael da Silva, 2022.



**Corrente (alicate para fechar elos).** Sem data, Madeira e metal.

Veja esta outra ferramenta, o alicate sobre a bancada. Como se segura um alicate? Saber empunhar o instrumento torna-o mais seguro? É possível que você tenha um alicate em sua casa e conheça alguém que tenha se machucado ao manipulá-lo, por falta de conhecimento e experiência. Além do risco de pressionar a própria mão, o mau uso deste instrumento gera um desgaste corporal muito maior. O aprendizado do uso do alicate é corporal: envolve não só a pegada com as mãos, mas também o posicionamento dos dedos e a postura de torção do punho, que varia de acordo com o objeto a ser trabalhado.

Repare no alicate da exposição: diferentemente dos alicates domésticos, este possui várias diferenças, é feito todo de metal, com dentes em semi lua e estreitos. Essa constituição deve-se ao uso do instrumento que, mobilizado, serve para fechar elos de corrente.



**Marceneiro da escola LAB74 analisando tábuas de madeira.** Fotografia, José Rosael da Silva, 2022.

Aproximar a madeira dos olhos é necessário para ver se a ripa não está empenada. O saber-fazer do marceneiro envolve também a visão utilizada para medição. A capacidade de identificar pelo olhar uma série de aspectos é comum entre os trabalhadores de ofícios manuais. Como com os eletricitistas, por exemplo, que observam uma casa e conseguem imaginar os caminhos do cabeamento elétrico. É também o caso de cozinheiras, capazes de identificar os pontos de cocção de uma preparação por seu aspecto visual.

Observe o detalhe da foto. Há diversas pranchas de madeira, frisos e tábuas. Ela nos lembra que toda produção humana é resultado da transformação de recursos naturais. Também sugere questões: quais árvores são escolhidas para a produção de móveis, por exemplo? Em que medida as características biológicas de cada madeira interferem no trabalho de marcenaria?



**Pranchas de madeira na LAB74.** Fotografia, José Rosael da Silva, 2022.

## TEMPO LIVRE

Nesta última parte do livreto, iremos refletir, por meio de alguns objetos, sobre as relações sociais constituídas em função da organização e usufruto do tempo nas dinâmicas fora do trabalho.

Compare o instrumento musical e a escultura de madeira: é possível estabelecer relações entre eles? Articular objetos como a pomba do divino e a viola caipira é uma proposta da curadoria da exposição para chamar atenção para outras dimensões da vida dos trabalhadores. Por meio deles, somos convidados a refletir sobre o trabalho como um dos aspectos da experiência vivida pelas pessoas, mas não o único. A forma como nos relacionamos com as pessoas e de como nos entendemos podem ser estabelecidas no tempo de trabalho, mas também são reelaboradas no tempo livre.

Vejamos o pássaro de madeira, identificado como pomba do divino. Na tradição bíblica, a pomba simboliza o Divino Espírito Santo, celebrado 50 dias após a Páscoa, no dia de Pentecostes. No Vale do Paraíba paulista, a Festa do Divino tem também um caráter de comemoração da colheita, seguindo uma antiga tradição judaica e depois católica, que foi-se perdendo nas grandes cidades. Numa celebração de abundância, grandes quantidades de comida são produzidas e consumidas coletivamente durante a festa. Assim, a celebração, realizada no tempo livre, é um momento de construção e manutenção de laços comunitários que se relaciona com a produção resultante do trabalho.

A Festa do Divino é marcada por elementos europeus, como reis e rainhas como personagens, além da pomba da tradição cristã, e também por características locais, como o pau de sebo, posicionado na praça central das cidades.

Observe o pássaro. Parece uma pomba? Poderia ser um outro animal? É possível que o artesão que produziu o objeto tenha esculpido um pássaro mais recorrente na região onde vivia, ao invés de uma pomba como era comum nas esculturas trazidas do continente europeu para as igrejas brasileiras nos períodos colonial e imperial.

Vejamos agora a viola paulista. A extremidade mais estreita é chamada de mão, na qual estão posicionadas as tarrachas. Nelas estão presas as cordas que, quando corretamente tensionadas, conferem a afinação. Repare: a viola tem 10 tarrachas, portanto 10 cordas. Essa característica confere o timbre característico do instrumento, que é diferente de um violão, construído com 6 cordas. Você já ouviu este instrumento sendo tocado? Em que estilos musicais ele é utilizado?

A viola foi introduzida no atual território brasileiro ainda durante a colonização portuguesa, especialmente pela ação dos jesuítas. Passou a ser amplamente difundida pelos colonos no acompanhamento do canto e dança de festas populares.

O instrumento tornou-se um elemento importante na sociabilidade da população camponesa, por meio de cantigas de roda, cantos de trabalho, rezas, danças e festas. Registradas e reproduzidas pela memória oral dos tocadores de

viola, muitas vezes as músicas tematizam o trabalho no campo em suas letras. Nas pequenas localidades rurais, a música tocada em rodas de viola atuava como meio necessário para efetivação de relações sociais fundamentais ao ciclo cotidiano dos moradores.

Desde os anos 1990, orquestras de violeiros têm surgido no interior de São Paulo. Além de grupos musicais, as orquestras têm o papel de formar novos violeiros, fomentar a música popular e a prática da viola. Constroem-se como espaço de interação sociocultural, encontro entre antigos e novos instrumentistas, troca de saberes, preservação da memória e da cultura caipira e, sobretudo, de reconhecimento e sociabilidade da comunidade.

Refletir sobre tempo livre é importante. Como o tempo livre das pessoas com quem você convive têm sido usufruído? E o seu? Em um cenário onde as fronteiras entre tempo livre e tempo do trabalho são cada vez mais porosas – situação intensificada em função do regime de teletrabalho – a sensação é que a produtividade impera em todas as esferas da vida social, graças à diluição das fronteiras entre “tempo de trabalho” e “tempo de descanso”. Os momentos de ócio são preenchidos pelas telas dos smartphones, nos quais cascatas de informações prendem nossa atenção de forma viciante. Você se permite momentos de ócio longe do celular?



**Pomba do divino.** Escultura em madeira.

**Viola caipira.** Madeira.

## BIBLIOGRAFIA

ANTUNES, R. Tempo de trabalho e tempo livre: por uma vida cheia de sentido dentro e fora do trabalho. In: \_\_\_\_\_. *Os sentidos do trabalho: ensaio sobre a afirmação e a negação do trabalho*. 2ª ed. São Paulo: Boitempo, 2009. p. 171-176.

FÉLIX, R. R. M. *Os móveis da terra: dinâmicas sociais a partir da produção e circulação do mobiliário em São Paulo (1700-1830)*. 2018. Dissertação (Mestrado em História Social) - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018.

FEIJÓ, M. A memória de São Paulo nas fotografias de Militão Augusto de Azevedo e Guilherme Gaensly. *Cidades – Comunidades e Territórios*, Lisboa, n. 6, p. 127-135, 2003.

GUERRA, L. A. Um olhar sobre a tradição e o moderno nas orquestras de violeiros. *Revista Tulha*, Ribeirão Preto, v. 2, n. 1, p. 77-91, 2016.

MARQUESE, R. de B. Exílio escravista: Hercule Florence e as fronteiras do açúcar e do café no Oeste paulista (1830-1879). *Anais do Museu Paulista: História e Cultura Material*, [S. l.], v. 24, n. 2, p. 11-51, 2016.

RIBEIRO, V. C. *Várzea do Carmo a parque Dom Pedro II: de atributo natural a artefato*. São Paulo: Edições SESC, 2021.

**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO**  
Carlos Gilberto Carlotti Junior  
**Reitor**

Maria Arminda do Nascimento Arruda  
**Vice-reitora**

**MUSEU PAULISTA DA  
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO**  
Rosaria Ono  
**Diretora**

Amâncio Jorge de Oliveira  
**Vice-diretor**

**FUNDAÇÃO DE APOIO À  
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO**  
Marcilio Alves  
**Diretor**

Silvia Pereira de Castro Casa Nova  
**Diretora-adjunta**

**Catálogo na fonte: Biblioteca do Museu  
Paulista da USP (Museu do Ipiranga)**

Museu Paulista da Universidade de São Paulo.

Material para Professores / Isabela Ribeiro de Arruda, Denise Cristina Carminatti Peixoto e Vanessa Costa Ribeiro (org.). — São Paulo: Museu Paulista da Universidade de São Paulo, 2022.

Os conteúdos mobilizados na redação deste volume são de autoria dos curadores da exposição.

9 v. (várias paginações) : il. ; 21 cm  
ISBN: 978-65-993063-5-8  
eISBN: 978-65-993063-6-5

1. Museus de história – Brasil. 2. Educação em Museus. 3. Museu Paulista da Universidade de São Paulo. 4. Museu do Ipiranga. I. Título. II. Autor.

Elaborada por Hálida Fernandes - CRB-8/7056

## EXPOSIÇÕES

**COORDENAÇÃO**  
Vânia Carneiro de Carvalho

**VICE COORDENAÇÃO**  
Paulo César Garcez Marins

**GERÊNCIA DE PRODUÇÃO**  
Cristiane Batista Santana

## EXPOSIÇÃO *MUNDOS DO TRABALHO*

Maria Aparecida de Menezes Borrego  
**Curadora**

Ana Paula Nascimento  
**Curadora adjunta**

Rogério Ricciluca Matiello Félix  
**Assistente de curadoria**

## MATERIAL PARA PROFESSORES

**COORDENAÇÃO**  
Isabela Ribeiro de Arruda  
Denise Cristina Carminatti Peixoto  
Vanessa Costa Ribeiro

**CONCEPÇÃO DO MATERIAL**  
Laíza Santana Oliveira  
Sofia Gonzalez

**PESQUISA E PRODUÇÃO DE TEXTOS**  
Letícia Suárez Victor  
Sofia Gonzalez

A ficha técnica completa do Material para Professores está disponível no livreto *Por onde começar?*.

PRONAC 204577; 192589; 190216.

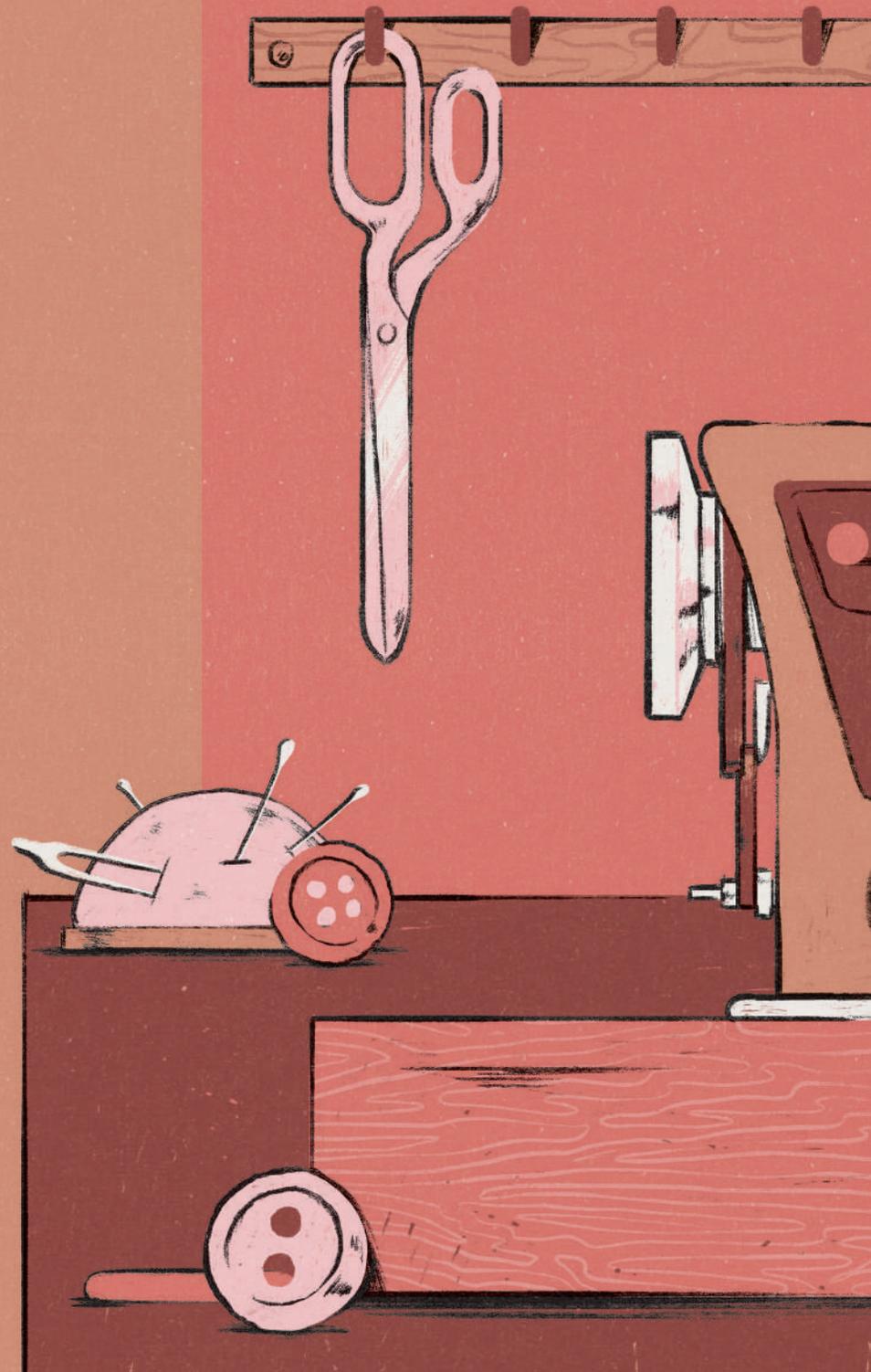


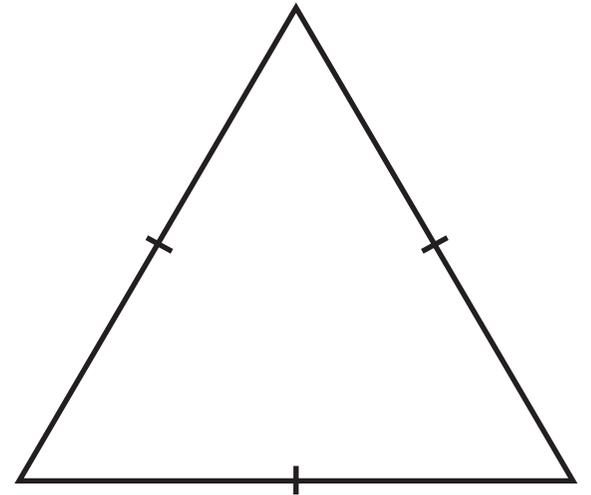
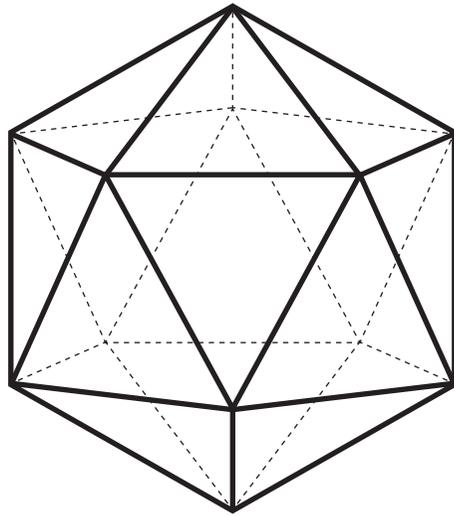
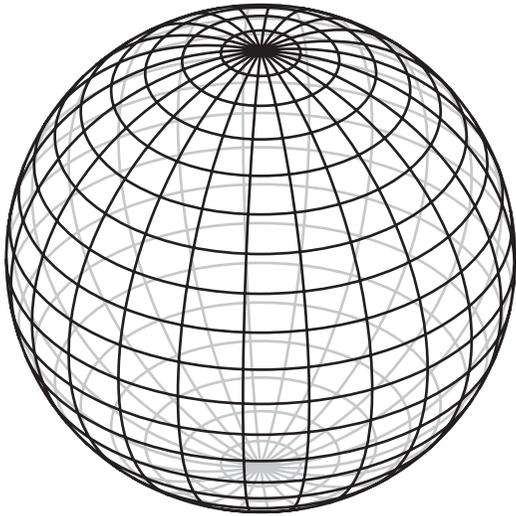
USP

FUSP

SECRETARIA ESPECIAL DA CULTURA

MINISTÉRIO DO TURISMO 





# CONSTRUÇÃO DE CÚPULA GEODÉSICA - PARTE 1

Esta atividade deve ser aplicada em duas partes, a primeira parte é destinada à construção da cúpula geodésica e a segunda parte dedicada à discussão sobre o processo e sobre esse tipo de construção. A atividade é formada pelas seguintes pranchas.

**Parte 1**

Prancha 1 - Ilustração formas geométricas (esfera, icosaedro e triângulo equilátero)

Prancha 2 - Ilustração cúpula geodésica de frequência 1

**Parte 2**

Prancha 3 - Fotografia da plataforma de embarque da estação Corinthians-Itaquera do Metrô-SP

Prancha 4 - Fotografia do saguão do Aeroporto Internacional de Brasília

## OBJETIVO

A atividade tem como objetivo promover a reflexão e o debate acerca dos processos intelectuais envolvidos em trabalhos manuais.

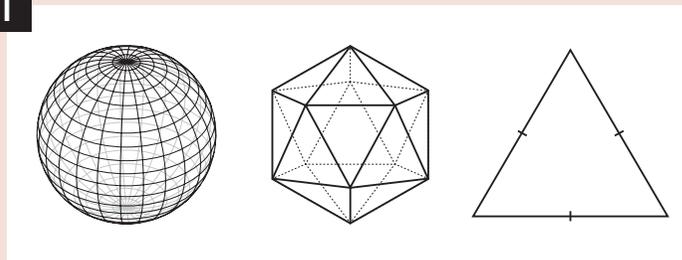
## MATERIAIS NECESSÁRIOS

- 25 Palitos de churrasco com 15 cm de comprimento;
- 11 unidades de balas de goma ou 11 bolinhas feitas com massa de modelar de 1 cm de diâmetro.

## ETAPA 1 PREPARAÇÃO PARA A ATIVIDADE

Inicie a atividade apresentando a **Prancha 1**, em que estão representadas 3 formas geométricas espaciais e planas (esfera, triângulo equilátero e icosaedro). Após a observação pelo grupo, pergunte: **Qual relação podemos estabelecer entre essas três figuras?**

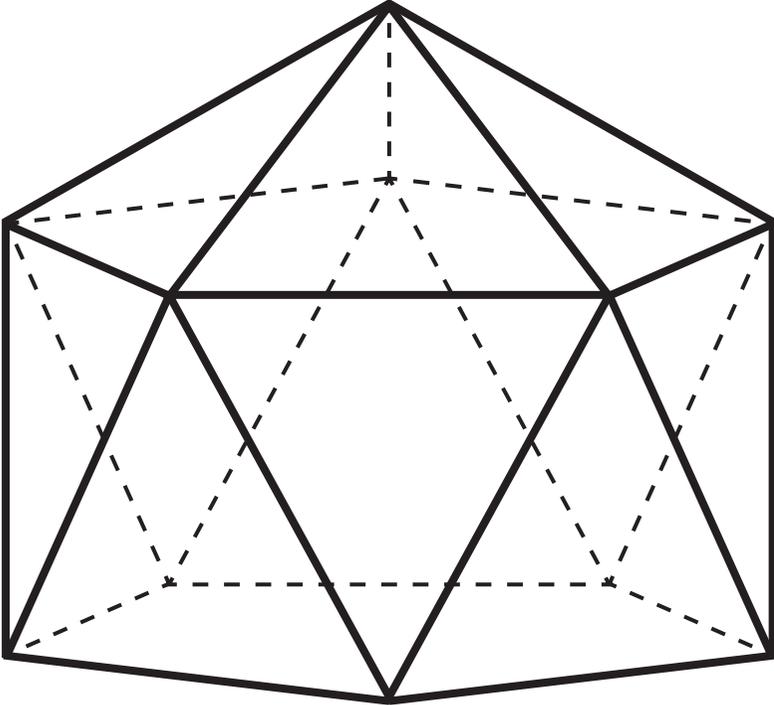
1



Partindo das respostas obtidas, estabeleça uma breve análise formal das figuras com o objetivo de explorar, de forma sucinta, as diferenças entre geometria plana e espacial. Em seguida, apresente para a turma as semelhanças formais entre a esfera e o icosaedro. Ambos são figuras sólidas e de formas semelhantes: o icosaedro é parecido com uma esfera facetada e pontuda.

Em seguida, apresente a aproximação entre o icosaedro e o triângulo. Por definição, o icosaedro é um poliedro regular, ou seja, uma forma sólida constituída por 20 faces, que, nesse caso, são formadas por 20 triângulos equiláteros.

É interessante acrescentar que o icosaedro foi descrito pela primeira vez pelo filósofo Platão, há cerca de 2600 anos. Por esse motivo, os poliedros regulares também são conhecidos como sólidos de Platão.



# CONSTRUÇÃO DE CÚPULA GEODÉSICA - PARTE 1

↖ Esta atividade deve ser aplicada em duas partes, a primeira parte é destinada à construção da cúpula geodésica e a segunda parte dedicada à discussão sobre o processo e sobre esse tipo de construção. A atividade é formada pelas seguintes pranchas.

Parte 1

Prancha 1 - Ilustração formas geométricas (esfera, icosaedro e triângulo equilátero)

Prancha 2 - Ilustração cúpula geodésica de frequência 1

Parte 2

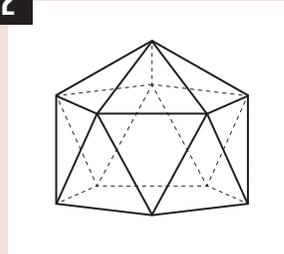
Prancha 3 - Fotografia da plataforma de embarque da estação Corinthians-Itaquera do Metrô-SP

Prancha 4 - Fotografia do saguão do Aeroporto Internacional de Brasília

## ETAPA 2 PASSO A PASSO

Apresente o protótipo da cúpula geodésica de frequência 1 (**Prancha 2**), que será a referência para a construção da maquete da atividade. Peça à turma que separe os materiais e os disponha em três grupos. O primeiro grupo deverá conter 6 balas de goma (ou bolinhas de massa de modelar) e 10 palitos. O segundo deve contar com 5 balas de goma e 10 palitos e o terceiro deve ter 5 palitos.

2





Vista da plataforma da estação Corinthians-Itaquera do metrô de São Paulo. 2001. Acervo Metrô-SP.

# CONSTRUÇÃO DE CÚPULA GEODÉSICA - PARTE 2

Esta atividade deve ser aplicada em duas partes, a primeira parte é destinada à construção da cúpula geodésica e a segunda parte dedicada à discussão sobre o processo e sobre esse tipo de construção. A atividade é formada pelas seguintes pranchas.

**Parte 1**

Prancha 1 - Ilustração formas geométricas (esfera, icosaedro e triângulo equilátero)

Prancha 2 - Ilustração cúpula geodésica de frequência 1

**Parte 2**

Prancha 3 - Fotografia da plataforma de embarque da estação Corinthians-Itaquera do Metrô-SP

Prancha 4 - Fotografia do saguão do Aeroporto Internacional de Brasília



3



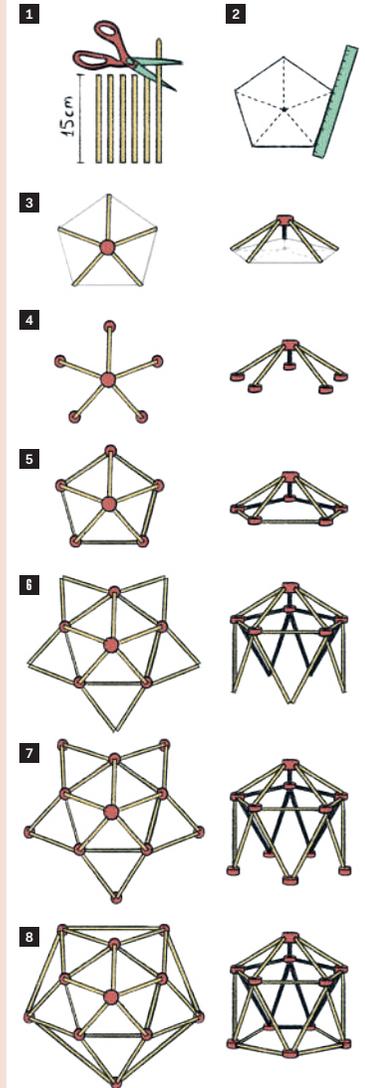
4

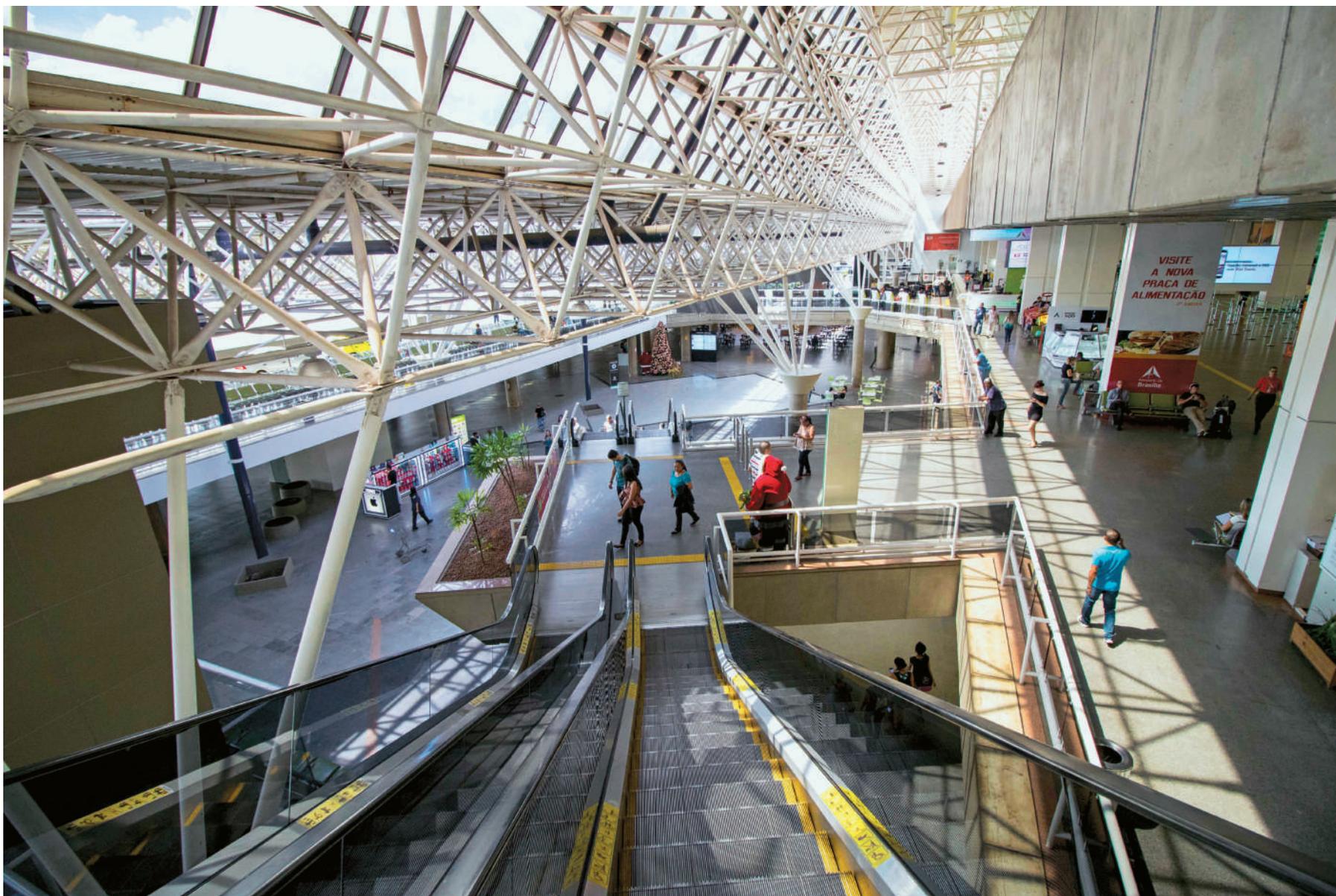
## ETAPA 3 PASSO A PASSO

1. Corte os palitos na medida indicada (15 cm);
2. Com o auxílio de uma régua, desenhe um pentágono de qualquer medida de lado em uma folha de papel e trace 5 linhas partindo do centro para cada um dos vértices do pentágono. Ele servirá de gabarito para a montagem da primeira camada da nossa cúpula;
3. Coloque uma bala de goma (ou massa de modelar) sobre o centro do desenho e espete 5 palitos nela, acompanhando as linhas guias traçadas no interior do desenho do pentágono. Os palitos devem ficar inclinados para baixo;
4. Espete uma bala em cada uma das pontas dos palitos que formam uma "estrela";
5. Pegue mais 5 palitos e utilize-os para ligar uma bala na outra. Agora já temos uma estrutura que fica em pé;
6. Agora coloque 2 palitos em cada uma das balas que estão na base formando a letra "V", ao todo serão 10 palitos
7. Coloque uma bala para cada junção dos palitos na base da cúpula;
8. Ligue novamente as balas com o uso de cinco palitos e está pronta a nossa cúpula geodésica, também conhecida como domo geodésico de frequência 1.

## ETAPA 4 ENCERRAMENTO

Com a maquete finalizada, instigue a turma sobre o processo: além do trabalho manual, houve engajamento intelectual para a produção? De início, apresente as imagens das **Pranchas 3 e 4** e peça que a sala observe as semelhanças entre a geodésia construída e as estruturas arquitetônicas da estação de metrô de São Paulo e do aeroporto de Brasília. Você pode apresentar outros exemplos, caso existam geodésias na sua cidade. É provável que os alunos identifiquem que as duas construções apresentam a estrutura geodésica. É interessante que a turma compreenda a geodésia como uma solução arquitetônica vantajosa quando há a necessidade de cobrir grandes áreas utilizando uma estrutura leve. Pergunte à turma quais são os trabalhadores de arquitetura e construção civil envolvidos nas construções de estruturas semelhantes. Qual tipo de saber intelectual e manual está envolvido nesses processos construtivos?





Vista do saguão do Aeroporto Internacional de Brasília. Sem data. Acervo Daniel Zukko/Inframerica.

# CONSTRUÇÃO DE CÚPULA GEODÉSICA - PARTE 2

Esta atividade deve ser aplicada em duas partes, a primeira parte é destinada à construção da cúpula geodésica e a segunda parte dedicada à discussão sobre o processo e sobre esse tipo de construção. A atividade é formada pelas seguintes pranchas.

Parte 1

Prancha 1 - Ilustração formas geométricas (esfera, icosaedro e triângulo equilátero)

Prancha 2 - Ilustração cúpula geodésica de frequência 1

Parte 2

Prancha 3 - Fotografia da plataforma de embarque da estação Corinthians-Itaquera do Metrô-SP

Prancha 4 - Fotografia do saguão do Aeroporto Internacional de Brasília

Dando prosseguimento ao debate, sugerimos algumas questões para a reflexão sobre a geodésia construída:

## **A construção da maquete foi um trabalho manual? Intelectual? Os dois?**

Para a sua construção foram necessárias habilidades manuais como medição, corte, junção e acabamento. Por outro lado, desde o início do projeto, também foram acionados conhecimentos diversos, sendo também uma atividade intelectual.

## **Quais áreas do conhecimento tivemos que mobilizar para produzir essa maquete?**

Algumas respostas são possíveis, entre elas conhecimentos Matemática e da Física. Você pode ampliar a discussão apontando outros trabalhos que envolvem processos intelectuais e manuais. Além da construção civil, apresentada nas estruturas arquitetônicas, é possível citar o trabalho de um médico-cirurgião, de um eletricista, de um biólogo que produz vacinas em laboratórios, entre tantos outros. Afinal, a mobilização de diversas áreas do conhecimento é comum nos ambientes de trabalho, e o mesmo acontece na construção da geodésia.