

SUTURAS SIMULADAS

População-alvo:

Alunos com idades entre os 7 e os 11 anos



Smithsonian
Science Education Center

Johnson & Johnson

Suturas simuladas faz parte da Série de atividades para alunos STEM2D. O conteúdo e o layout foram desenvolvidos pelo Smithsonian Science Education Center como parte da iniciativa WiSTEM²D da Johnson & Johnson (Mulheres em ciência, tecnologia, engenharia, matemática, fabrico e design), utilizando um modelo fornecido pela FHI 360 e pela JA Worldwide. Esta série inclui um conjunto de atividades práticas, interativas e divertidas, para meninas (e meninos), de 5 a 18 anos, em todo o mundo.

© 2020 Smithsonian Institution
Todos os direitos reservados. Primeira edição, 2020.

Declaração de direitos de autor

Nenhuma parte do presente módulo, ou trabalhos derivados do presente módulo, pode ser utilizada ou reproduzida para qualquer finalidade, exceto para uma utilização legítima, sem autorização por escrito do Smithsonian Science Education Center.

Créditos:

Design e capa: Sofia Elian, Smithsonian Science Education Center
Tipos de pontos ilustrados: Macrovector/iStock/Getty Images Plus
Imagens de suturas modelo: Hannah Osborn, Smithsonian Science Education Center

Suturas simuladas

Desafio

Criar um modelo de cicatrização de ferida ao utilizar tipos de material e de pontos de sutura.

População-alvo

Alunos com idades entre os 7 e os 11 anos

Descrição da atividade

Nesta atividade, os alunos irão conhecer diferentes materiais e pontos de sutura ao desenhar um modelo de sutura com fio têxtil, fio de plástico e escovilhões. Utilizando pensamento crítico e modelando técnicas clínicas de pontos de sutura, os alunos irão criar um modelo de sutura em tamanho de porta-chaves. Esta atividade irá destacar a variedade de materiais de sutura da Johnson & Johnson. O porta-chaves estará em conformidade com os seguintes critérios:

- São utilizados pontos cirúrgicos comuns das suturas
- Os escovilhões estão bem presos
- Os pontos estão bem fixos
- Os pontos têm um espaçamento uniforme

Materiais para cada aluno:

- Fio têxtil
- Fio plástico
- Escovilhões
- Fita-cola
- Ficha de aluno
- Tesoura (partilhada)
- Caneta ou lápis (partilhados)
- Régua ou fita métrica (partilhadas)
- Amostras de suturas da Johnson & Johnson (partilhadas para apresentação)

Segurança

O escovilhão pode estar afiado, especialmente depois de cortado. Evite ferimentos nos dedos e nos olhos. Os alunos mais novos podem precisar de ajuda para cortar os escovilhões.

Informações de contexto

Por vezes, os seres humanos e outros animais sofrem um corte ou uma ferida. Algumas feridas não requerem mais do que um penso rápido e tempo para sarar. Outras feridas não saram sozinhas. Se as feridas forem profundas, longas, tiverem extremidades irregulares, se abrirem ou continuarem a sangrar após 15 minutos de aplicar pressão, podem não sarar sozinhas. As feridas em locais difíceis, como o rosto ou perto de uma articulação (como um ombro ou joelho), também podem ter dificuldade em sarar sozinhas. Uma ferida que não sara sozinha é um problema. Pode originar infeções e deixar a pessoa doente. Os engenheiros e os médicos criaram soluções para este problema. As soluções são as suturas e os agrafos. As suturas são fios cirúrgicos utilizados para cicatrizar cortes. Também são utilizadas para cicatrizar feridas após uma cirurgia. Os agrafos são pequenos dispositivos médicos que podem ser utilizados em alternativa às suturas.

Existem vários tipos de suturas. Algumas suturas são feitas de fibras naturais, como a seda, e outras são feitas de materiais criados pelos humanos, como o plástico. Os agrafos são, geralmente, feitos de metal. Os médicos e os veterinários escolhem o material de sutura com base no tipo de tecido que têm de suturar, na localização da ferida e em quaisquer alergias que o paciente tenha. Os médicos e os veterinários também têm de escolher o tipo de ponto que irão utilizar. Os pontos são os tipos de nós utilizados para fixar as suturas no tecido. São utilizados diferentes tipos de pontos para diferentes tecidos e localizações a serem suturadas.



Suturas e agrafos da Johnson & Johnson

Conheça a cientista de suturas Toykea Jones*

* Os alunos mais novos podem necessitar da ajuda de um adulto para ler esta secção.



Como começou a sua carreira?

Entrei para a Johnson & Johnson no Programa de Desenvolvimento de Liderança em Engenharia, que é agora o Programa de Desenvolvimento de Liderança de Operações Globais. Trabalhei nos três sectores da empresa: farmacêutica, produtos para o consumidor e dispositivos médicos.

Pode descrever o seu trabalho?

Quando entrei para a organização de vendas em 2017, comecei como Especialista de Vendas Regional e o meu foco era desenvolver o negócio de cicatrização de feridas relacionado com suturas e adesivos tópicos para a pele para a minha área.

De que gosta mais do trabalho nesta área?

Trabalhar diretamente com os clientes e fornecer-lhes os produtos que fazem a diferença na vida de uma pessoa durante um procedimento cirúrgico.

Pode dar exemplos de desafios que enfrentou na sua carreira?

Tentar decidir que movimentos arrojados devia fazer na minha carreira foi o maior desafio. Neste momento, já transformei a minha carreira três vezes, ao passar da engenharia técnica para a cadeia de fornecimento e depois para a organização de vendas.

Qual é o seu tipo de suturas favorito?

A minha sutura favorita é a marca Ethicon Stratafix Knotless Tissue Control, porque elimina a necessidade de os cirurgiões atarem nós durante o procedimento cirúrgico e permite uma maior eficiência e robustez. Adicionalmente, a marca de sutura Stratafix proporciona uma proteção antibacteriana.

Por que motivo são utilizados diferentes tipos de materiais nas suturas?

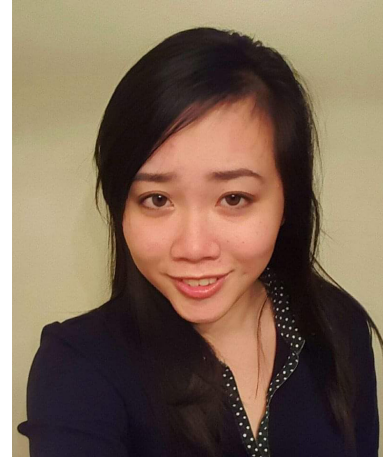
Depende do tecido que está a tentar cicatrizar. Se tiver um tecido (como osso) que necessite de muito suporte, é necessária a sutura mais forte possível. Se for algo tão delicado como um vaso sanguíneo, é necessária uma sutura que não o danifique.

Conheça a cientista de suturas Vivian Liang*

* Os alunos mais novos podem necessitar da ajuda de um adulto para ler esta secção.

Como começou a sua carreira?

A ciência e a matemática sempre foram interessantes para mim, pelo que segui engenharia na faculdade. Para descobrir a minha paixão, explorei diferentes carreiras através de estágios, investigação laboratorial e aulas diferentes. Acabei por entrar para a Johnson & Johnson como estudante estagiária, gostei mesmo do trabalho e, felizmente, tive a oportunidade de iniciar a minha carreira como Engenheira de Pesquisa e Desenvolvimento.



Pode descrever o seu trabalho?

A minha equipa trabalha no desenvolvimento de novos dispositivos médicos, incluindo suturas. Todos temos diferentes áreas de especialização (qualidade, fabrico, investigação e desenvolvimento, etc.) e, em conjunto, concebemos, criamos, testamos e comercializamos o produto. Entre as coisas que fazemos especificamente relacionadas com as suturas estão a seleção dos materiais corretos, a avaliação das propriedades mecânicas e a garantia de que o fio de sutura é seguro e eficaz para o processo de cicatrização.

Do que gosta mais do trabalho nesta área?

Do que gosto mais em ser engenheira é trabalhar com uma equipa diversificada para dar vida a uma ideia. A possibilidade de harmonizar a criatividade, a ciência e a tecnologia para criar algo importante é incrível.

Tem algum facto preferido sobre as suturas?

O Antigo Egito sempre me fascinou quando era criança (eu achei que ia ser arqueóloga). Acho interessante que a primeira utilização conhecida de suturas tenha ocorrido no Antigo Egito!

Por que motivo são utilizados diferentes tipos de materiais nas suturas?

A seleção do material para a sutura baseia-se na aplicação. Os materiais de sutura podem ser naturais ou sintéticos, absorvíveis ou não absorvíveis. Entre os exemplos de materiais estão o aço, a seda, o poliéster e o colagénio. O fio de sutura Dynacord até contém sal!

Temas de conversa para explicar o problema

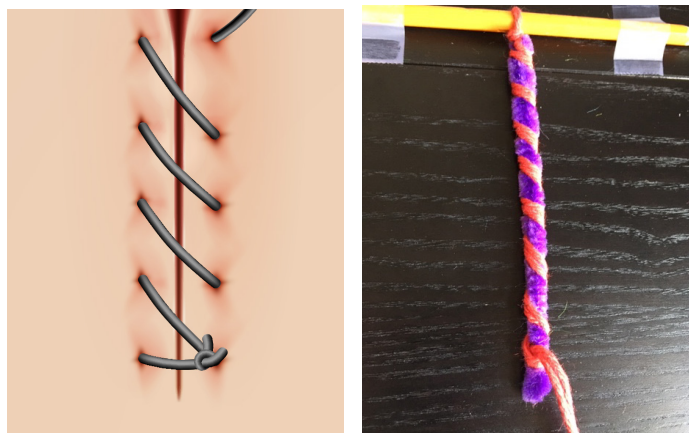
- Já alguém sofreu um corte?
- Já alguém levou pontos de sutura?
- Sabiam que as suturas podem ser feitas com materiais diferentes? Sabem por que motivo existem vários materiais diferentes?
- Este é um bom momento para conversar sobre as diferenças entre suturas (o material usado para fechar uma ferida) e pontos (o estilo de nós e a posição das suturas).
- Sabem o que é um modelo?

Instruções passo a passo

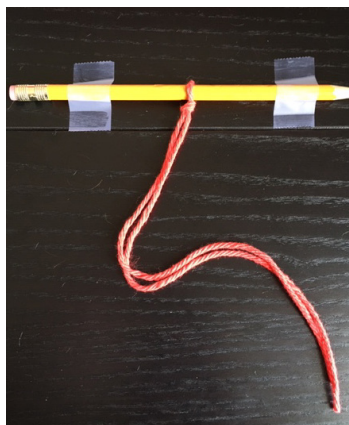
- Apresentação de opções para criar soluções e modelos.
 - Observe os materiais das suturas da Johnson & Johnson.
 - Observe os exemplos de pontos apresentados nas imagens de suturas cirúrgicas junto das imagens de modelos com fio têxtil e fio de plástico.
- Observação dos materiais: fio têxtil, fio de plástico e escovilhões.
- Criação de um modelo próprio.
 - Escolha o modelo de sutura: fio têxtil, fio de plástico ou escovilhão (se estiver a utilizar agrafos, selecione um escovilhão).
 - Escolha o tipo de ponto.
 - Siga as instruções do tipo de ponto (opção 1, 2, 3 ou 4).



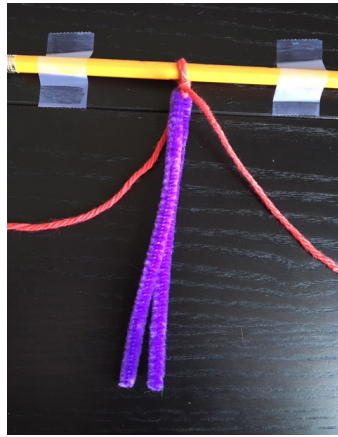
Opção 1: Ponto contínuo sobreposto



- o Corte um pedaço de fio têxtil ou fio plástico com 50 cm (19½ polegadas) de comprimento.
- o Dobre o fio sobre um lápis e prenda-o com um nó.
- o Prenda o lápis à mesa com fita-cola.

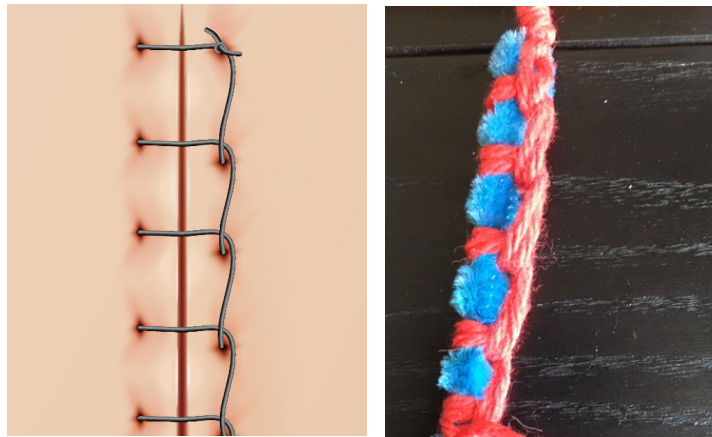


- o Selecione um escovilhão para modelar os dois lados de uma ferida.
- o Amarre o fio em redor do centro do escovilhão (pode dobrar o escovilhão ao meio para encontrar o centro).
- o Dobre o escovilhão ao meio para ter duas partes viradas na direção oposta ao lápis.



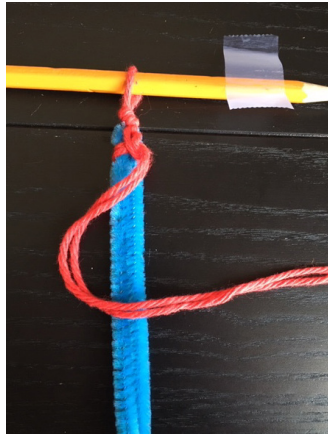
- o Enrole o fio num padrão circular com um ligeiro ângulo descendente ao longo do escovilhão.
- o Continue até chegar ao fim do escovilhão.
- o Quando chegar ao fim, dê um nó em redor do escovilhão para prender o fio.
- o Retire a fita-cola do lápis e deslize o lápis do fio.
- o Responda às questões na Ficha de aluno.
- o Desfrute do seu porta-chaves.

Opção 2: Ponto de bloqueio contínuo

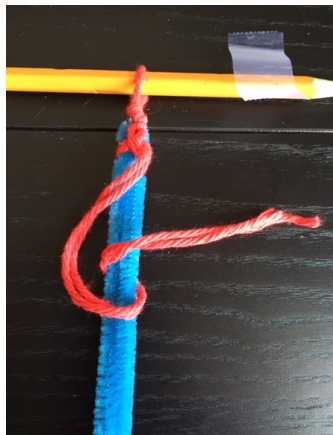


- o Corte um pedaço de fio têxtil ou fio plástico com 80 cm (31½ polegadas) de comprimento.
- o Dobre o fio sobre um lápis e prenda-o com um nó.
- o Prenda o lápis à mesa com fita-cola.
- o Selecione um escovilhão para modelar os dois lados de uma ferida.
- o Amarre o fio em redor do centro do escovilhão (pode dobrar o escovilhão ao meio para encontrar o centro).

- o Dobre o escovilhão ao meio para ter duas partes viradas na direção oposta ao lápis.
- o Puxe o fio para a esquerda e, em seguida, coloque o fio sobre as partes do escovilhão de forma que pareça um número 4.



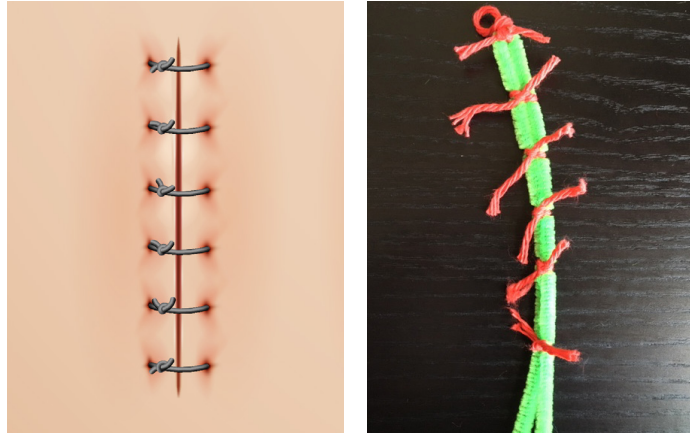
- o Dobre o fio em redor das partes do escovilhão e passe-o pela abertura do 4.



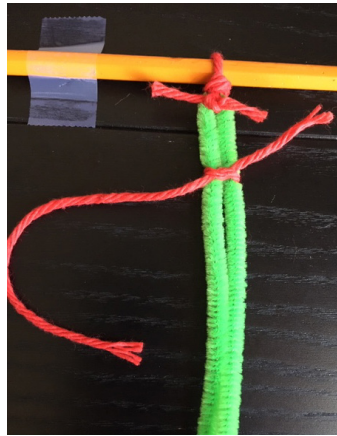
- o Puxe as extremidades soltas do fio para o apertar e deslize o ponto para cima nas partes do escovilhão.
- o Continue até acabar o fio ou até chegar ao fim das partes do escovilhão.
- o Quando chegar ao fim, dê um nó em redor do escovilhão para prender o fio.

- o Retire a fita-cola do lápis e deslize o lápis do fio.
- o Responda às questões na Ficha de aluno.
- o Desfrute do seu porta-chaves.

Opção 3: Ponto interrompido com nó quadrado

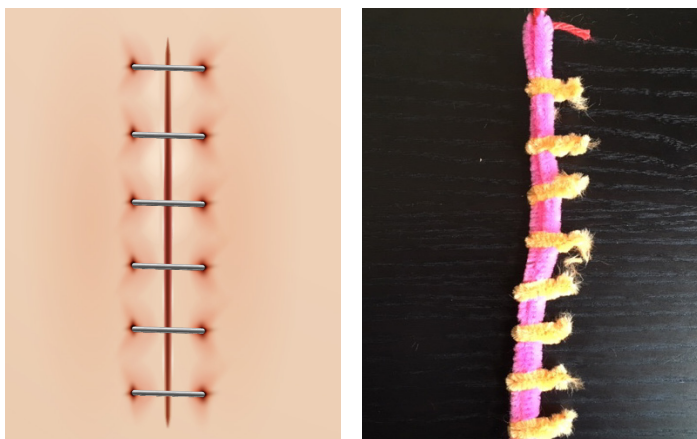


- o Corte um pedaço de fio têxtil ou fio plástico com 20 cm (8 polegadas) de comprimento.
- o Dobre o fio sobre um lápis e prenda-o com um nó.
- o Prenda o lápis à mesa com fita-cola.
- o Selecione um escovilhão para modelar os dois lados de uma ferida.
- o Amarre o fio em redor do centro do escovilhão (pode dobrar o escovilhão ao meio para encontrar o centro).
- o Dobre o escovilhão ao meio para ter duas partes viradas na direção oposta ao lápis.
- o Corte o fio abaixo do nó em redor do escovilhão.
- o Pegue numa das partes cortadas do fio e coloque-a atrás das partes do escovilhão, com um lado ligeiramente maior do que o outro.
- o Segure numa extremidade do fio em cada mão.
- o Passe a extremidade direita por cima e por baixo do fio na sua mão esquerda.



- o Pegue na extremidade que está agora na sua mão esquerda e passe-a por cima e por baixo da extremidade que está agora na sua mão direita.
- o Aperte o nó ao puxar ambas as extremidades em simultâneo.
- o Corte o fio em excesso para utilizar no próximo ponto.
- o Continue até acabar o fio.
- o Retire a fita-cola do lápis e deslize o lápis do fio.
- o Responda às questões na Ficha de aluno.
- o Desfrute do seu porta-chaves.

Opção 4: Cicatrização por agafos interrompidos

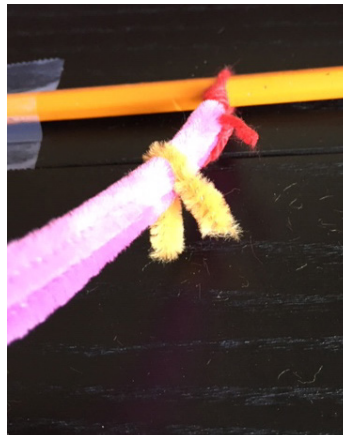


- o Corte um pedaço de fio com 20 cm (8 polegadas) de comprimento.
- o Dobre o fio sobre um lápis e prenda-o com um nó.
- o Prenda o lápis à mesa com fita-cola.
- o Selecione um escovilhão para modelar os dois lados de uma ferida.

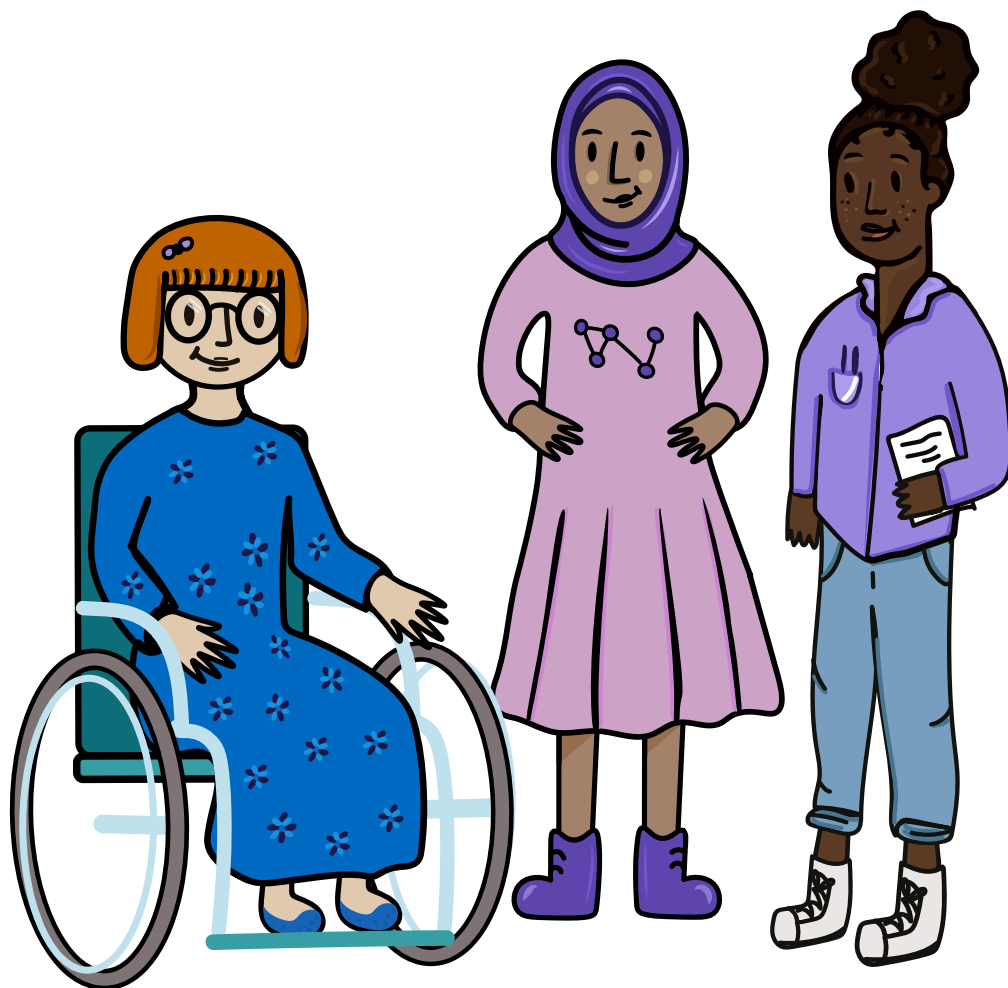
- o Amarre o fio em redor do centro do escovilhão (pode dobrar o escovilhão ao meio para encontrar o centro).
- o Dobre o escovilhão ao meio para ter duas partes viradas na direção oposta ao lápis.
- o Corte o fio abaixo do nó em redor do escovilhão.
- o Pegue num segundo escovilhão e dobre-o ao meio.
- o Dobre o escovilhão ao meio mais duas vezes até que tenha um comprimento de 4 a 5 cm (1½ a 2 polegadas).



- o Desdobre-o e corte pelas marcas da dobra. Deverá ter agora oito pedaços de escovilhão para criar os seus agrafos.
- o Coloque um dos agrafos na parte superior do escovilhão que serve de modelo de ferida.
- o Dobre as laterais do agrafo por detrás do escovilhão e torça para as unir, para que mantenham as duas partes do escovilhão juntas.



- o Continue com os agramos restantes.
- o Retire a fita-cola do lápis e deslize o lápis do fio.
- o Responda às questões na Ficha de aluno.
- o Desfrute do seu porta-chaves.



Vocabulário

Contínuo: sem ser interrompido

Fibra criada por humanos: fio feito por pessoas, não tem origem natural

Interrompido: dividido em partes

Modelo: uma representação

Fibra natural: fio fabricado por plantas ou animais

Plástico: um material feito por pessoas que pode ter várias formas

Seda: fio feito por um tipo de larva

Ponto: uma única argola de fio ou fio têxtil

Sutura: um fio utilizado para coser partes do corpo

Tecido: partes do corpo, como pele e músculo

Ferida: um ferimento no corpo que geralmente rompe a pele

Ficha de aluno

Que material de sutura utilizou?

Fio têxtil (fibra natural) Plástico (fibra sintética) Escovilhão (agrafos)

Que tipo de pontos utilizou?

Agrafos—interrompido Nó quadrado—interrompido

Ponto de bloqueio—contínuo Sobreposto—contínuo

Cumpre os critérios?

Os escovilhões estão juntos sem folgas?

Sim Não

Os pontos assemelham-se aos exemplos?

Sim Não

Os pontos têm um espaçamento uniforme?

Sim Não

Gostou de realizar esta atividade de engenharia?

Sim Não

Se efetuasse a atividade novamente, mudaria alguma coisa?



Smithsonian
Science Education Center

Johnson & Johnson