SEQUÊNCIA DIDÁTICA 1

Componente curricular: Ciências da Natureza

Ano: 6º Bimestre: 2º

Título: Níveis de organização do corpo humano

Conteúdos

* Diferentes níveis de organização dos seres vivos: indivíduos – sistemas – órgãos – tecidos – células.
* Células: as unidades dos seres vivos.

Objetivos

* Identificar os diferentes níveis de organização dos seres vivos.
* Conhecer os diferentes sistemas do corpo humano.
* Conhecer os tecidos do corpo humano.
* Reconhecer que as células são as unidades de formação dos seres vivos.

Objetos de conhecimento e habilidades da BNCC

A célula como unidade da vida é o objeto de conhecimento desta sequência didática. A proposta trabalha as habilidades da BNCC **EF06CI05**,segundo a qual o aluno deve aprender a explicar a organização básica das células e seu papel como unidade estrutural e funcional dos seres vivos, e **EF06CI06**, segundo a qual o aluno deve concluir, com base na análise de ilustrações e/ou modelos (físicos ou digitais), que os organismos são um complexo arranjo de sistemas com diferentes níveis de organização.

Número de aulas sugeridas

* 4 aulas (de 40 a 50 minutos cada).

AULA 1

Objetivo específico

* Conhecer os sistemas do corpo humano e seus órgãos específicos.

Recursos didáticos

Livro do Estudante (capítulo 4); computadores com acesso à internet; massinha de modelar (opcional); papel *Kraft* (opcional).

Encaminhamento

Estabeleça uma roda de conversa para avaliar os conhecimentos da turma a respeito dos sistemas que compõem o corpo humano. Permita a livre expressão dos alunos, orientando-os com algumas questões norteadoras. Por exemplo: “Quais são os sistemas que compõem o corpo humano?”; “Que sistemas estão relacionados com a respiração?”. As questões podem envolver situações cotidianas, como: “Qual sistema usamos para digerir os alimentos?”; “Qual ou quais sistemas usamos para jogar bola ou correr?”.

Não é necessário que os alunos, neste momento, tenham conhecimento de todos os sistemas. O mais importante é compreenderem que os sistemas que conhecem participam de processos que garantem a existência da vida.

Se for possível, motive os alunos e torne a aula mais dinâmica utilizando alguns recursos didáticos, como modelos tridimensionais que possam ser manipulados. Você também pode disponibilizar para a turma uma edição do *Atlas de Anatomia Humana* ou acompanhá-los numa busca por ilustrações na internet. Os *sites* indicados a seguir apresentam algumas imagens sobre os sistemas do corpo humano.

* <<https://www.auladeanatomia.com/novosite/>>.
* <<https://escola.britannica.com.br/levels/fundamental/article/sistema-respirat%C3%B3rio/482356>>. (Acessos em: maio 2018.)

No decorrer da aula, anote na lousa os sistemas que forem sendo citados pelos alunos, aprofundando o diálogo sobre os órgãos que formam esses sistemas.

Encerre a roda de conversa preenchendo, com ajuda da turma, o quadro abaixo.

|  |  |
| --- | --- |
| Sistemas | Órgãos |
| Tegumentar |  |
| Nervoso |  |
| Digestório |  |
| Circulatório |  |
| Respiratório |  |
| Esquelético |  |

Insira nessa tabela os sistemas citados pelos alunos.

Uma forma alternativa de abordar esse conteúdo é propor a construção de modelos dos órgãos que compõem os sistemas, com massinha de modelar. Solicite antecipadamente, como lição de casa, uma pesquisa sobre os sistemas do corpo humano, orientando-os a prestar bastante atenção na estrutura de cada órgão, pois eles irão reproduzi-los com a massinha. Os seguintes *sites* podem ser sugeridos para a pesquisa:

* <<https://www.auladeanatomia.com/novosite/>>.
* <<https://escola.britannica.com.br/levels/fundamental/article/sistema-respirat%C3%B3rio/482356>>. (Acessos em: maio 2018.)

No dia da aula, divida a turma em grupos de quatro alunos e distribua pedaços de papel *Kraft* grandes o suficiente para que cada grupo desenhe um corpo humano em tamanho real. Os próprios alunos podem servir de modelo para o desenho. Em seguida, eles devem usar a massinha de modelar para representar, sobre o corpo desenhado, os órgãos e sistemas pesquisados.

Os alunos costumam se envolver com tarefas lúdicas e concretas, demonstrando bastante criatividade. Acompanhe a atividade, orientando-os a fazer corretamente a representação e alertando-os quanto a erros conceituais. Faça uma exposição dos trabalhos finais.

Para *acompanhar a aprendizagem*, peça aos alunos que redijam um texto curto, com no máximo 4 linhas, relatando a importância dos sistemas para o funcionamento do corpo.

AULA 2

Objetivo específico

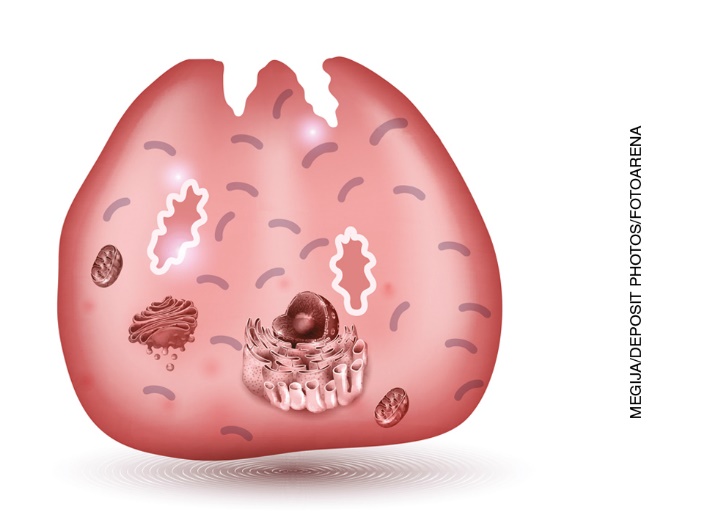
* Identificar os diferentes níveis de organização do corpo humano.

Recursos didáticos

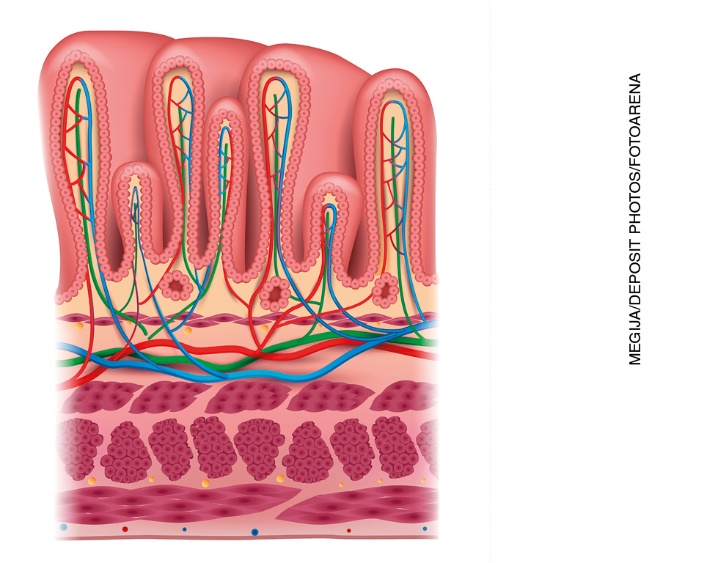
Livro do Estudante (capítulo 4); imagens impressas dos níveis de organização do corpo humano, papel sulfite, cola.

Encaminhamento

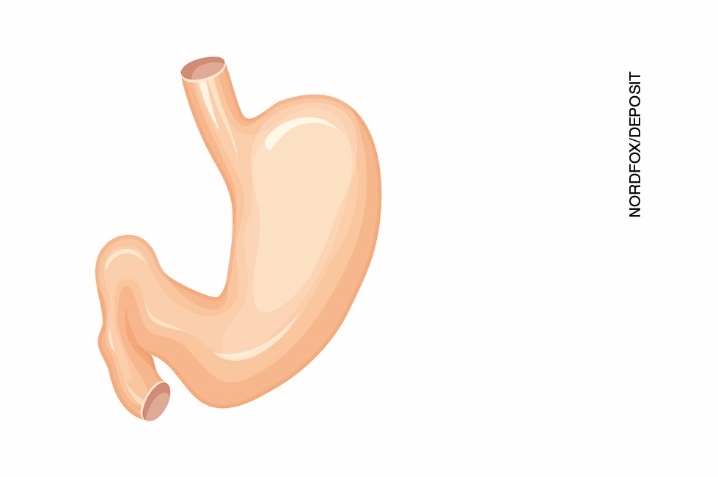
A proposta desta aula é trabalhar em grupos de três a quatro alunos. Distribua de forma embaralhada, para cada grupo, uma cópia de cada imagem abaixo (podem ser reproduções xerográficas).



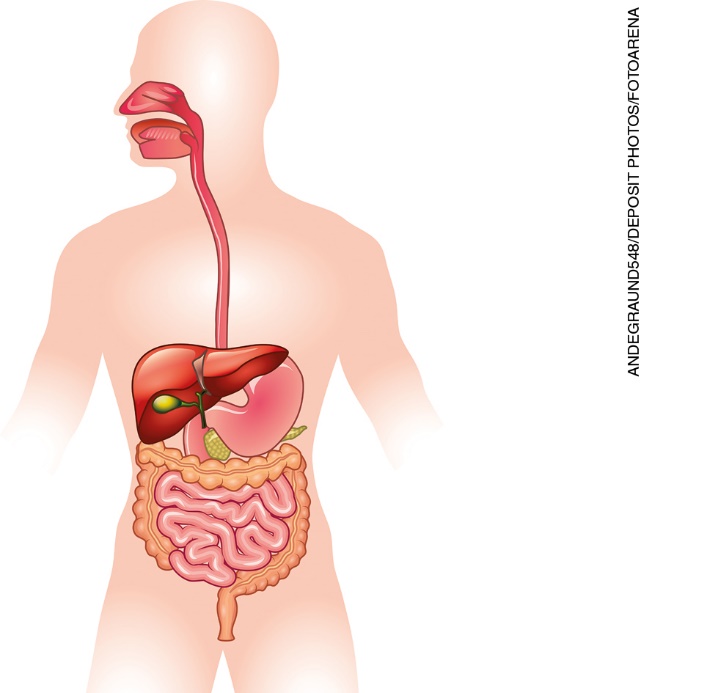
(Fora de proporção e em cores fantasiosas.)



(Fora de proporção e em cores fantasiosas.)



(Fora de proporção e em cores fantasiosas.)



(Fora de proporção e em cores fantasiosas.)

Solicite aos grupos que organizem as imagens colando-as em uma folha de papel sulfite, numa sequência que vai do macroscópico para o microscópico (portanto, quando preparar as cópias, lembre-se de que todas as imagens deverão caber numa única folha de sulfite).

Em seguida, faça uma leitura compartilhada do item *Sistemas* do tópico *Desenvolvimento do Tema* do capítulo 4 do Livro do Estudante, explorando a imagem disponível. A partir dessa leitura, os alunos poderão ampliar sua compreensão sobre os diferentes níveis de organização.

Solicite aos alunos que completem a atividade escrevendo na folha sulfite a definição de cada um dos níveis de organização.

Uma forma alternativa de abordar esse mesmo conteúdo com os alunos é fazer a leitura compartilhada do item *Sistemas* do tópico *Desenvolvimento do Tema* do capítulo 4 do Livro do Estudante, observando detalhadamente a imagem disponível, e solicitar a elaboração de desenhos sobre os diferentes níveis de organização. A representação por meio de desenhos pode ser uma estratégia interessante, do ponto de vista lúdico, para a fixação de conteúdos. Acompanhe os trabalhos, fazendo intervenções quando considerar necessário, sempre direcionando para a correta representação dos níveis de organização estudados.

Para *acompanhar a aprendizagem*, peça aos alunos que realizem o exercício do item *Texto Jornalístico* do tópico *Explore diferentes linguagens* do capítulo 4 do Livro do Estudante. Nessa atividade, além de verificar o conhecimento dos alunos sobre o tema da aula, é possível trabalhar um conteúdo importante, que é a discussão sobre a doação de órgãos.

AULA 3

Objetivo específico

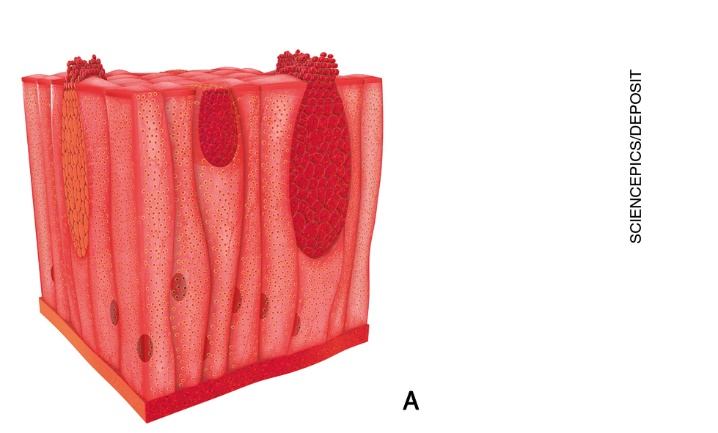
* Conhecer osdiferentes tecidos do corpo humano.

Recursos didáticos

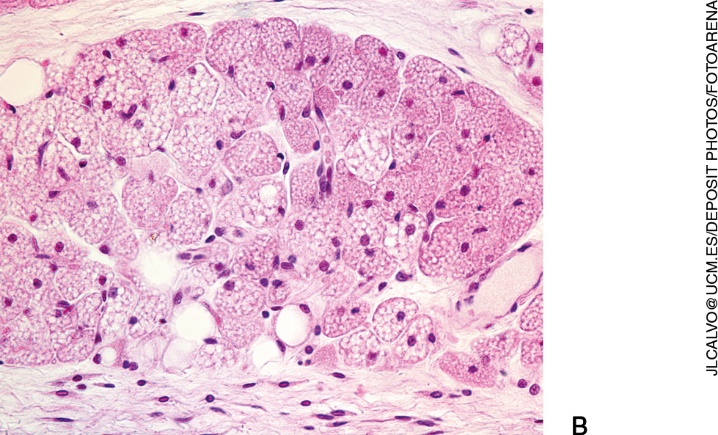
Livro do Estudante (capítulo 4); imagens impressas e ampliadas ou projetor multimídia.

Encaminhamento

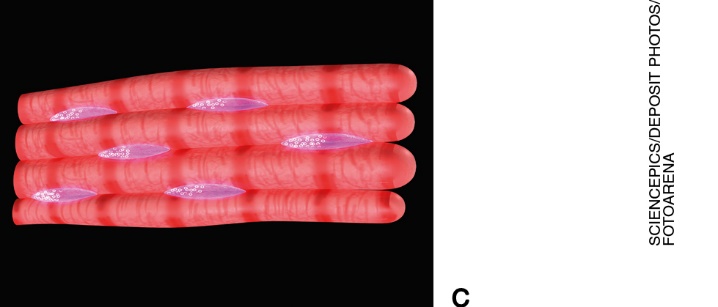
Apresente aos alunos as imagens a seguir. Elas podem ser ampliadas e afixadas na lousa, ou podem ser apresentadas com a ajuda de um projetor multimídia. Estimule a turma a descrever as formas das células e a observar suas características. Ressalte que os tecidos representam um dos níveis de organização do corpo humano e que eles são formados por células.



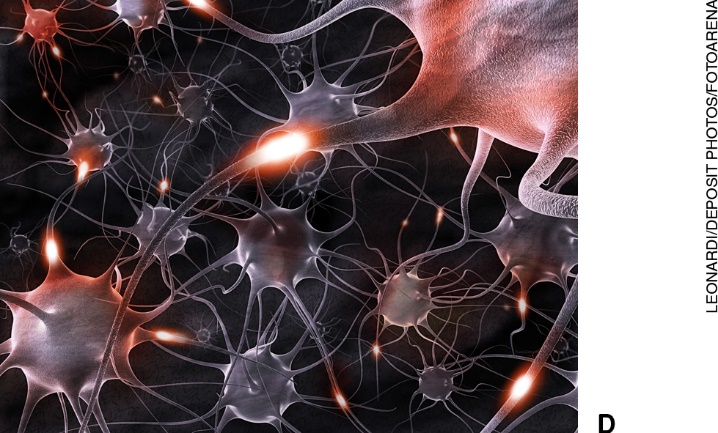
(Fora de proporção e em cores fantasiosas.)



(Ampliado em microscópio ótico e com cores fantasiosas.)



(Fora de proporção e em cores fantasiosas.)



(Fora de proporção e em cores fantasiosas.)

Solicite aos alunos que observem atentamente cada uma das imagens, comentando as formas das células que compõem os tecidos e a maneira como se agrupam. Anote na lousa as contribuições dos alunos.

Em seguida, faça a leitura compartilhada das definições dos tecidos apresentadas no item *Tecidos* do tópico *Desenvolvimento do Tema* do capítulo 4 do Livro do Estudante.

Em seguida, peça que comparem as observações que fizeram anteriormente com as informações do texto; oriente-os a relacionar essas informações com as imagens apresentadas no começo da aula e faça as correções necessárias. Espera-se que os alunos concluam que o tecido **A** é do tipo epitelial; o **B** é do tipo adiposo; o **C** é do tipo muscular e o **D** é do tipo nervoso.

Para finalizar esta aula, faça uma análise detalhada do “Esquema dos tipos básicos de tecidos do corpo humano”, presente no item *Tecidos* do tópico *Desenvolvimento do Tema* do capítulo 4 do Livro do Estudante, sempre retomando as características observadas em relação à forma e ao agrupamento das células.

Um modo alternativo de abordar esse mesmo conteúdo é realizar o estudo dos diferentes tecidos a partir de representações dos alunos, na forma de desenhos.

Apresente, inicialmente, os tecidos que serão estudados (epitelial, conjuntivo, muscular e nervoso), dando exemplos de sua localização: a pele que reveste todo o corpo é formada por tecido epitelial; a camada adiposa, que armazena gordura, é formada por tecido conjuntivo; os músculos, como os do braço, por exemplo, são formados por tecido muscular; as regiões nervosas, incluindo o cérebro, são formadas por tecido nervoso.

Em seguida, leia para os alunos as descrições dos tecidos apresentadas no item *Tecidos* do tópico *Desenvolvimento do Tema* do capítulo 4 do Livro do Estudante. Na sequência, peça que elaborem desenhos representando cada um desses tecidos, no caderno ou em uma folha de papel sulfite. Caso seja necessário, repita as definições durante a elaboração dos desenhos e acompanhe os alunos, direcionando-os a fazer as representações corretas.

Para finalizar a aula, peça que comparem seus desenhos às ilustrações do “Esquema dos tipos básicos de tecidos do corpo humano”, presente no item *Tecidos* do tópico *Desenvolvimento do Tema* do capítulo 4 do Livro do Estudante.

Para *acompanhar a aprendizagem*, peça aos alunos que escrevam um texto indicando os tipos de tecidos com uma breve descrição de cada um.

AULA 4

Objetivo específico

* Reconhecer que as células são as unidades dos seres vivos.

Recursos didáticos

Livro do Estudante (capítulo 4); imagens impressas e ampliadas ou projetor multimídia; papel sulfite e lápis de cor; partes de plantas variadas, como frutos, flores, sementes, raízes etc. (opcional).

Encaminhamento

Inicie esta aula apresentando as imagens da célula animal e da célula vegetal presentes no capítulo 4 do Livro do Estudante. Essas imagens podem ser ampliadas e afixadas na lousa, ou podem ser apresentadas com a ajuda de um projetor multimídia. Solicite aos alunos que observem a estrutura das células, identifiquem suas partes e apontem semelhanças. Direcione o diálogo ressaltando a presença da membrana plasmática, do núcleo e do material genético existentes em ambas as células. Destaque também outra presença comum, a das organelas. Em seguida, peça que observem as diferenças. Você pode perguntar: “Quais organelas estão presentes na célula animal e não estão na célula vegetal?”; “Quais estão presentes na célula vegetal e não estão na célula animal?”.

Após essa etapa introdutória, peça aos alunos que elaborem desenhos dessas células em papel sulfite, representando-as com todas as partes que conheceram na apresentação anterior. Oriente-os a desenhar as partes com cores diferentes, sempre indicando seus nomes.

Como *atividade complementar* para abordar esse mesmo conteúdo e promover a interação entre a turma é a construção de modelos celulares tridimensionais utilizando diferentes partes de plantas (tais como frutos, flores, sementes, raízes etc.). Se optar por essa alternativa, solicite aos alunos, como lição de casa, o estudo e a observação detalhada da célula animal e da célula vegetal apresentadas no capítulo 4 do Livro do Estudante. Oriente-os a fazer analogias entre as formas das plantas e a aparência das células e de suas respectivas organelas, perguntando: “Parte de que planta se parece com a célula animal? E com a célula vegetal? E com a mitocôndria ou o complexo golgiense?”.

Solicite que providenciem as partes das plantas escolhidas antes da realização da aula.

No dia reservado à aula, divida a turma em grupos de quatro alunos e garanta a organização do espaço para que eles possam expressar livremente a criatividade, garantindo que estejam desenvolvendo adequadamente os conceitos exigidos para esse conteúdo.

Para *acompanhar a aprendizagem*, no caso da escolha desta atividade, avalie de modo criterioso os modelos produzidos pelos alunos e faça as correções necessárias.

Atividades

1. Escreva uma frase que contenha as seguintes palavras: sistemas – organismo – integração – saúde.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2. Relacione o tipo de tecido à sua correta definição.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tecido epitelial |  | As células estão espalhadas, e o espaço entre elas é preenchido por material intercelular. |
|  | | |
| Tecido conjuntivo |  | Formado por neurônios que permitem a comunicação entre o cérebro e todas as regiões do corpo. |
|  | | |
| Tecido muscular |  | As células são perfeitamente ajustadas e unidas umas às outras. |
|  |  |
| Tecido nervoso | Células capazes de se contrair. |

3. Circule, entre as estruturas de células indicadas abaixo, aquela que está presente somente em células vegetais.

Núcleo Citoplasma Cloroplastos Mitocôndrias Material genético

Respostas das atividades

1. Resposta pessoal. Frase possível: A integração entre os sistemas do nosso organismo permite o bom funcionamento e a manutenção da saúde.

2.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tecido epitelial |  | As células estão espalhadas, e o espaço entre elas é preenchido por material intercelular. |
|  | | |
| Tecido conjuntivo |  | Formado por neurônios que permitem a comunicação entre o cérebro e todas as regiões do corpo. |
|  | | |
| Tecido muscular |  | As células são perfeitamente ajustadas e unidas umas às outras. |
|  |  |
| Tecido nervoso | Células capazes de se contrair. |

3. Núcleo Citoplasma Cloroplastos Mitocôndrias Material genético

Autoavaliação

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Critérios | Ótimo desempenho | Bom desempenho | Preciso melhorar |
| Identifico os diferentes níveis de organização dos seres vivos. |  |  |  |
| Conheço os diferentes sistemas do corpo humano. |  |  |  |
| Conheço os tecidos do corpo humano. |  |  |  |
| Reconheço que as células são as unidades de formação dos seres vivos. |  |  |  |