

# Projeto

## Elaboração de Jogos sobre Doação de Órgãos e Tecidos

### Márcia Ferret Renner

**Graduação:** Ciências Biológicas Licenciatura Plena/1996 – PUCRS.

**Especialização:** Venenos Animais/1997 – Instituto Butantan.

**Mestrado:** Biociências/1999 – PUCRS. “Caracterização Enzimática do Veneno e Estudo Histológico da Glândula de Duvernoy de *Clelia plumbea* (Wied, 1820) (Serpentes: Colubridae: Xenodontinae)”.

Conselheira do Conselho Regional de Biologia – 3.<sup>a</sup> Região (CRBio-03)

Professora da Disciplina Anatomia Humana da Faculdade Cenecista de Osório (FACOS)

### Joana Cíntria Pinto Leal

**Graduação:** Ciências Biológicas Licenciatura Plena/1998 - UNISINOS

**Mestrado:** Educação em Ciências e Matemática/2004 - PUCRS. “Percepção Ambiental: um estudo de caso em uma escola de Ensino Fundamental em Capão da Canoa/RS”.

Consultora Ambiental

Vice-diretora da E.E.E.M. Ildefonso Simões Lopes

Professora do I.E.C. Marques do Herval e Faculdade Cenecista de Osório (FACOS)

## Introdução

A ludicidade é um importante instrumento pedagógico, sendo assim a presente proposta tem como objetivo principal sensibilizar a comunidade escolar a cerca da importância da doação de órgãos e tecidos, a partir de jogos sobre esse tema. Além disso, pretende aprimorar conhecimentos de Ciências – Corpo Humano, possibilitando aos alunos um acesso, de forma mais interativa e interessante, um conhecimento muitas vezes esquecido em sala de aula.

Tais jogos poderão ser utilizados entre colegas da escola, com familiares e amigos. Realizando o papel de qualificar e disseminar a importância do perfeito funcionamento do corpo humano e a importância da doação de órgãos e tecidos.

## Metodologia

### Passo 1:

O professor solicita uma pesquisa sobre informações básicas de doação de órgãos e tecidos.

Exemplo de um site de pesquisa:

Portal Brasil – Órgãos e Tecidos: <http://www.brasil.gov.br/sobre/saude/doacao>

## Doação

### *Órgãos e tecidos*

O número de doadores de órgãos no Brasil cresce cada dia e, com ele, o índice de transplantes realizados no país. Atualmente, o programa público nacional de transplantes de órgãos e tecidos é um dos maiores do mundo. Para ser doador, não é necessário deixar documento por escrito. Cabe aos familiares autorizar a retirada, após a constatação da morte encefálica. Neste quadro, não há mais funções vitais e a parada cardíaca é inevitável.

Embora ainda haja batimentos cardíacos, a pessoa com morte cerebral não pode respirar sem ajuda de aparelhos. O processo de retirada dos órgãos pode ser acompanhado por um médico de confiança da família. É fundamental que os órgãos sejam aproveitados enquanto há circulação sanguínea para irrigá-los. Mas se o coração parar, somente as córneas poderão ser aproveitadas.

Quando um doador efetivo é reconhecido, as centrais de transplantes das secretarias estaduais de saúde são comunicadas. Apenas elas têm acesso aos cadastros técnicos de pessoas que estão na fila. Além da ordem da lista, a escolha do receptor será definida pelos exames de compatibilidade com o doador. Por isso, nem sempre o primeiro da fila é o próximo a ser beneficiado. As centrais controlam todo o processo, coibindo o comércio ilegal de órgãos.

A doação é regida pela [Lei nº 9.434/97](#). É ela quem define, por exemplo, que a retirada de órgãos e tecidos de pessoas mortas só pode ser realizada se precedida de diagnóstico de morte cerebral constatada por dois médicos e sob autorização de cônjuge ou parente.



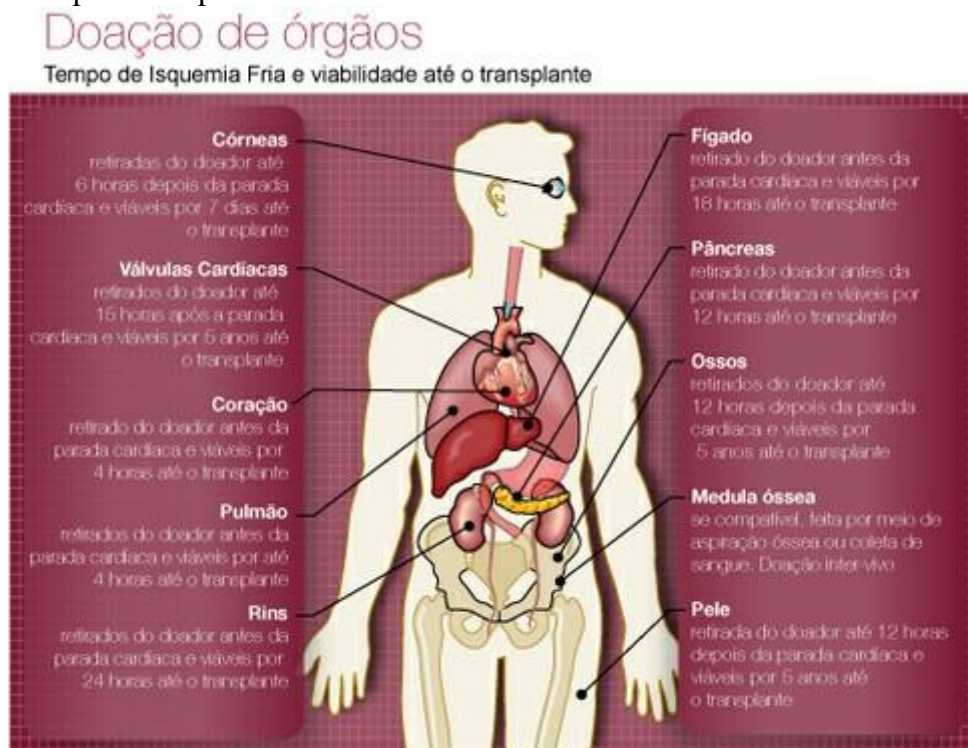
Para ser doador, não é necessário deixar documento por escrito. Cabe aos familiares autorizar a retirada de órgãos.

#### **Para ser doador é preciso:**

- Ter identificação e registro hospitalar;
- Ter a causa do coma estabelecida e conhecida;
- Não apresentar hipotermia (temperatura do corpo inferior a 35°C), hipotensão arterial ou estar sob efeitos de drogas depressoras do Sistema Nervoso Central;
- Passar por dois exames neurológicos que avaliem o estado do tronco cerebral. Esses exames devem ser realizados por dois médicos não participantes das equipes de captação e de transplante;
- Submeter o paciente a exame complementar que demonstre morte encefálica, caracterizada pela ausência de fluxo sanguíneo em quantidade necessária no cérebro, além de inatividade elétrica e metabólica cerebral;

- Estar comprovada a morte encefálica. Situação bem diferente do coma, quando as células do cérebro estão vivas, respirando e se alimentando, mesmo que com dificuldade ou um pouco debilitadas.

Observação: Após diagnosticada a morte encefálica, o médico do paciente, da Unidade de Terapia Intensiva ou da equipe de captação de órgãos deve informar de forma clara e objetiva que a pessoa está morta e que, nesta situação, os órgãos podem ser doados para transplante.



### Quais órgãos podem ser doados?

- Coração (retirado do doador antes da parada cardíaca e mantido fora do corpo por no máximo seis horas);
- Pulmões (retirados do doador antes da parada cardíaca e mantidos fora do corpo por no máximo seis horas);
- Rins (retirados do doador até 30 minutos após a parada cardíaca e mantidos fora do corpo até 48 horas);
- Fígado (retirado do doador antes da parada cardíaca e mantido fora do corpo por no máximo 24 horas);
- Pâncreas (retirado do doador antes da parada cardíaca e mantido fora do corpo por no máximo 24 horas);
- Valvas Cardíacas

### Quais tecidos podem ser doados?

- Córneas (retiradas do doador até seis horas depois da parada cardíaca e mantidas fora do corpo por até sete dias);
- Medula óssea (se compatível, feita por meio de aspiração óssea ou coleta de sangue);
- Pele (retirada do doador até seis horas depois da parada cardíaca);
- Cartilagem (retirada do doador até seis horas depois da parada cardíaca);

- Ossos (retirados do doador até seis horas depois da parada cardíaca e mantidos fora do corpo por até cinco anos);
- Sangue

### **Doadores vivos**

A doação de órgãos também pode ser feita em vida para algum membro da família ou amigo, após avaliação clínica da pessoa. Nesse caso, a compatibilidade sanguínea é primordial e não pode haver qualquer risco para o doador. Os órgãos e tecidos que podem ser retirados em vida são rim, pâncreas, parte do fígado, parte do pulmão, medula óssea e pele.

Para doar é necessário:

- Ser um cidadão juridicamente capaz (maior de 18 anos ou menor de idade antecipado, com condições de saúde que não comprometam a manifestação válida da sua vontade);
- Estar em condições de doar o órgão ou tecido sem comprometer a saúde e aptidões vitais;
- Apresentar condições adequadas de saúde, avaliadas por um médico que afaste a possibilidade de existir doenças que comprometam a saúde durante e após a doação;
- Querer doar um órgão ou tecido que seja duplo, como o rim, e não impeça o organismo do doador continuar funcionando;
- Ter um receptor com indicação terapêutica indispensável de transplante
- Ser parente de até quarto grau ou cônjuge. No caso de não parentes, a doação só poderá ser feita com autorização judicial.

### **Quem não pode doar?**

- Pacientes portadores de doenças que comprometam o funcionamento dos órgãos e tecidos doados, como insuficiência renal, hepática, cardíaca, pulmonar, pancreática e medular;
- Portadores de doenças contagiosas transmissíveis por transplante, como soropositivos para HIV, doença de Chagas, hepatite B e C, além de todas as demais contra-indicações utilizadas para a doação de sangue e hemoderivados;
- Pacientes com infecção generalizada ou insuficiência de múltiplos órgãos e sistemas;
- Pessoas com tumores malignos - com exceção daqueles restritos ao sistema nervoso central, carcinoma basocelular e câncer de útero - e doenças degenerativas crônicas.

**Fonte:** Ministério da Saúde

### **Passo 2:**

**Após o estudo sobre as informações básicas de doação de órgãos e tecidos, o professor solicita que os alunos pesquisem sobre as funções de órgãos e tecidos que podem ser doados.**

Por exemplo:

- Coração: bombear o sangue para o corpo, impulsionando nas artérias e veias. A partir de movimentos de contração e relaxamento, chamados de sístole e diástole, respectivamente.

- Pulmões: realizar as trocas gasosas entre o sangue e o ambiente. Essas trocas gasosas ocorrem nos alvéolos pulmonares. Neste processo ocorre a entrada de oxigênio na hemoglobina e a liberação do gás carbônico (dióxido de carbono) para o ambiente externo.
- Rins: realiza várias funções, tais como excretar resíduos através da urina; possibilitar a homeostase do organismo; produzir alguns tipos de hormônios; regular o volume de líquidos extracelulares; produzir urina e excretar substâncias de origem externa.
- Fígado: realiza muitas funções, dentre elas as principais serão listadas a seguir.
  - \* Hematopoiese: juntamente com a medula óssea e o baço, o fígado participa da produção de células sanguíneas
  - \* Hemocarotese: participa da destruição das hemácias
  - \* Integração dos mecanismos energéticos
  - \* Emulsificação de gorduras da digestão secretando bile como produto final
  - \* Armazenar e metabolizar vitaminas
  - \* Armazenar e metabolizar glicose
  - \* Síntese de proteínas plasmáticas
  - \* Produção de precursores de plaquetas
  - \* Desintoxicação de toxinas internas e externas
  - \* Conversão de amônia em uréia e filtração de impurezas.
- Pâncreas: O pâncreas possui duas funções básicas.
  - \* Função Exócrina: produzir sucos digestivos e enzimas que ajudam a partir em pedaços menores as proteínas, os açúcares e as gorduras, para que possam passar para o intestino, auxiliando na digestão dos alimentos e metabolismo dos nutrientes
  - \* Função Endócrina: produzir hormônios, como a insulina e glucagon, os quais regulam a forma como o organismo utiliza os açúcares.
- Valvas Cardíacas: controlam o fluxo de sangue que entra e sai do coração, funcionam como portas unidirecionais que mantêm o fluxo sanguíneo em uma direção.
- Córneas: exerce função protetora e papel fundamental na formação da visão, pois funciona como uma lente sobre a íris, focando a luz da pupila na direção da retina.
- Medula óssea: tem função hematopoiética, pois é responsável produção de hemácias, leucócitos e plaquetas.
- Pele: ao revestir o corpo, realiza proteção dos tecidos subjacentes, regulação da temperatura somática, reserva de nutrientes e ainda conter terminações nervosas sensitivas.
- Cartilagem: devido a sua flexibilidade, se adapta nas conexões ósseas do corpo, reduzindo impactos externos e atritos entre os ossos. Também dá forma e sustentação a algumas partes do corpo como nas orelhas e no nariz.
- Ossos: proteger órgãos, sustentar outros tecidos, possibilitar a locomoção, armazenar sais como sódio, cálcio e fósforo e hematopoiese (produção de elementos do sangue).

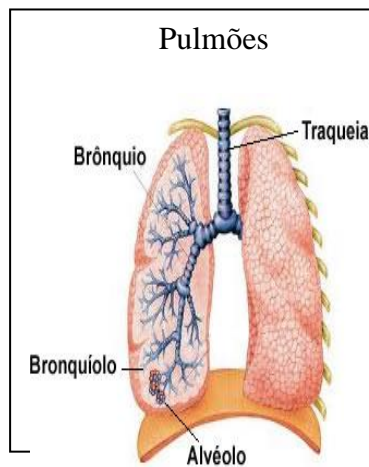
- Sangue: transportar substâncias (nutrientes, oxigênio, gás carbônico e toxinas), regular e proteger o nosso corpo.

### Passo 3:

Os alunos reúnem-se em grupos na sala de aula, sendo que cada grupo deverá elaborar um jogo sobre as informações de quais órgãos e tecidos podem ser doados relacionando com suas funções.

Exemplos de jogos: memória, batalha naval, quis.

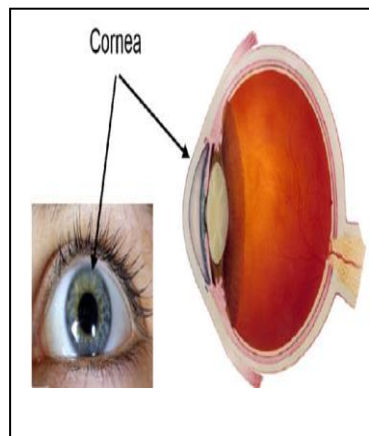
### Memória



#### Funções

Realizar as trocas gasosas entre o sangue e o ambiente.

**Obs.:** devem ser retirados do doador antes da parada cardíaca e mantidos fora do corpo por no máximo seis horas.



#### Funções

Exerce função protetora e papel fundamental na formação da visão.

**Obs.:** devem ser retiradas do doador até seis horas depois da parada cardíaca e mantidas fora do corpo por até sete dias.

E assim, os alunos elaboram cartas com todos os órgãos e tecidos.

### Passo 4:

Cada grupo deve conduzir seu jogo em sala de aula para os colegas jogarem. O professor também poderá propor outros momentos para os alunos, junto ao restante da comunidade escolar, divulgar seus jogos. Nesse momento com

**a comunidade sugere-se que sejam feitos cartazes de sensibilização e outras formas de divulgação do tema. Além de exposição de vídeos e/ou palestras.**