



## TAPETE HISTOLÓGICO COMO PROPOSTA PARA UMA MELHOR APRENDIZAGEM DE HISTOLOGIA ANIMAL PARA ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO

[1] Renata Cyntia Santos de Almeida, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, [renatacyntiaalmeida@gmail.com](mailto:renatacyntiaalmeida@gmail.com)

[2] Ileana Oliveira Barros, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, [ileane.barros@ifce.edu.br](mailto:ileane.barros@ifce.edu.br)

Agência financiadora: CAPES

## HISTOLOGICAL CARPET AS A PROPOSAL FOR A BETTER LEARNING OF ANIMAL HISTOLOGY FOR HIGH SCHOOL STUDENTS

### RESUMO

O tapete histológico foi elaborado com a finalidade de proporcionar aos alunos do ensino médio uma aprendizagem dinâmica sobre histologia animal e maior interação com os colegas e o professor. Diante da dificuldade de realização de aulas práticas nas escolas para observar os tecidos, o jogo didático se torna uma ferramenta complementar que pode facilitar o entendimento sobre os conteúdos. O jogo foi desenvolvido por bolsistas PIBID do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas durante a disciplina Embriologia e Histologia Animal Comparada. Este objeto educacional foi inspirado no jogo Twister Hasbro, onde os jogadores devem colocar mão e pés em círculos coloridos. O jogo foi utilizado durante o Universo IFCE 2018, evento de extensão que teve como objetivo trazer alunos de escolas locais para conhecer a instituição e os trabalhos elaborados pelos seus discentes. Os alunos de escolas de Ensino Médio de Paracuru demonstraram grande interesse, embora tenham comentado sobre a dificuldade de responder algumas das perguntas, pois as posições desconfortáveis exigem raciocínio rápido e concentração. Foi possível concluir então que o jogo Tapete Histológico é uma ferramenta complementar útil durante revisões ou para sanar dúvidas, mas não se aplica ao primeiro contato com o conteúdo, pois exige respostas rápidas sobre conteúdos, que, portanto, precisam já ter sido previamente assimilados pelos discentes.

**PALAVRAS-CHAVE:** Jogo didático, Twister histológico, Ensino de Biologia



## ABSTRACT

The histological carpet was designed to provide high school students a dynamic learning about animal histology and greater interaction with colleagues and teacher. Faced with the difficulty of performing practical classes about histological tissues, the didactic game becomes a complementary tool that can facilitate the understanding of the contents. The game was developed by scholarship holders of PIBID, students of the Biological Sciences course, during the discipline Animal Embryology and Histology. This educational object was inspired by the Twister Hasbro, game where players must move their matching hand or foot to a circle of the correct color. The game was used during the Universe IFCE 2018, an extension event for bring students from local schools to know the institution and the works elaborated by its students. High school students of Paracuru have shown great interest, although they commented about the difficulty of answering some questions, because uncomfortable positions require quick thinking and concentration. The game Histological Carpet is a useful complementary tool during revisions or to solve doubts, but it doesn't be apply in first contact with the content, because demands fast answers.

**KEY-WORDS:** Didactic game, Histological Twister, Biology Education.

## INTRODUÇÃO

A histologia apresenta um conteúdo extenso que deve ser transmitido aos estudantes em tempo cada vez mais restrito, e as novas gerações, acostumadas com recursos interativos, não se mostram estimuladas pelo ensino convencional e unidirecional, mesmo quando são utilizados recursos audiovisuais (SIVIEIRO; OLIVEIRA, 2016). Adicionalmente, devido ao caráter microscópico dos componentes celulares e moleculares, uma abordagem satisfatória desses conteúdos requer uma infraestrutura de laboratório adequada, com aparelhagem que permita o estudo dessas dimensões (SANT'ANA et al., 2017). Entretanto, a histologia no ensino médio frequentemente é abordada apenas de forma teórica, pois comumente as escolas públicas carecem de laboratórios com microscópios e laminário disponíveis para a observação dos tecidos em aulas práticas laboratoriais.



# VII ENALIC

VII ENCONTRO NACIONAL DAS LICENCIATURAS  
VI SEMINÁRIO DO PIBID  
I SEMINÁRIO DO RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

05 a 07/12/18

FORTALEZA - CE

Rossetto (2010) argumenta que promover o envolvimento e garantir a concentração dos estudantes em atividades de aprendizagem é um dos maiores desafios docentes. Todavia, de acordo com Buttow e Cancino (2007), a histologia no Ensino Básico consiste habitualmente em aulas teóricas e superficiais, que colocam os alunos em uma postura passiva de aprendizagem. Ainda de acordo com os autores, os docentes, por sua vez, não contam com recursos e materiais didáticos que enriqueçam as aulas, o que contribui para torná-las desestimulantes.

Entre os recursos didáticos que podem auxiliar o ensino de histologia temos a construção de atlas histológicos virtuais como o avaliado por Valdez e Araújo (2014), o uso de modelos tridimensionais como os propostos por Oliveira et al. (2016) e o uso de jogos didáticos como aqueles construídos por Moraes, Oliveira e Funayama (2015), entre outros.

Dentre os muitos recursos, ferramentas e metodologias que podem ser utilizados para estimular o processo de aprendizagem e a participação ativa, os jogos didáticos se destacam por seu aspecto lúdico e social (YAMAZAKI; YAMAZAKI, 2014). Entretanto, os autores esclarecem que deve haver uma relação direta entre o tipo de jogo que é sugerido, suas regras e o seu potencial didático. Segundo Batista e Dias (2012), os jogos são recursos alternativos para a sala de aula pois estimulam o interesse em aprender os conteúdos e tornam-se uma importante ferramenta pedagógica que favorece a socialização e desperta a atenção dos alunos.

Nesse sentido, Zanon, Guerreiro e Oliveira (2008) defendem que os jogos devem ser considerados educativos se desenvolverem habilidades cognitivas tais como: o estímulo à resolução de problemas, o desenvolvimento da percepção, criatividade e raciocínio lógico. Os autores consideram ainda, que um jogo pode ser definido como didático se for elaborado para ser utilizado no ambiente escolar e com o objetivo de atingir conteúdos específicos.

Oliveira et al. (2016) defendem que a aprendizagem de histologia depende dos recursos buscados pelo professor para despertar o interesse dos estudantes no assunto. Assim, o ensino dos conteúdos de histologia acaba por se tornar um desafio para o docente, pois ele precisa repensar suas estratégias de ensino e contar com recursos limitados. E é exatamente nesse contexto que o uso de metodologias e recursos didáticos



complementares se torna importante e estes podem ser auxiliares no processo de ensino e aprendizagem.

Considerando a escassez de recursos didáticos e buscando uma maior eficiência no aprendizado da histologia e a melhoria na qualidade da interação entre alunos e professores, foi elaborado o jogo Tapete histológico. Este recurso foi pensando como metodologia complementar durante as aulas teóricas para ampliar a interação entre o professor e os alunos e destes entre si, bem como para tornar a histologia mais instigante e lúdica.

## OBJETIVO

Elaborar um recurso didático complementar e lúdico denominado Tapete histológico para ser utilizado durante as aulas teóricas como ferramenta para aumentar a eficiência no aprendizado da histologia e ampliar a interação entre o professor e os alunos e destes entre si, bem como tornar a histologia mais instigante e divertida.

## MATERIAL E MÉTODOS

O jogo Tapete histológico foi desenvolvido por bolsistas do Programa de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal de Educação Ciências e Tecnologia do Ceará - Campus Paracuru, na ocasião em que estudavam a disciplina Embriologia e Histologia Animal Comparada. Este objeto didático foi inspirado no famoso jogo Twister Hasbro, onde um jogador é responsável por fazer as perguntas e os demais devem responder corretamente, caso contrário, deverão girar uma roleta que tem como opções quatro cores (azul, amarelo, verde e vermelho) e os quatro membros (mão esquerda, mão direita, pé esquerdo e pé direito). De acordo com o resultado da roleta, os jogadores deverão posicionar mãos e pés nos círculos coloridos presentes no tapete.

O Tapete histológico pode ser considerado um jogo de resistência e principalmente de interação, além de estimular o raciocínio rápido e a concentração. O jogo foi apresentado na disciplina Embriologia e Histologia Animal com perguntas voltadas para o Ensino Superior, tendo por objetivo principal, auxiliar nos momentos em que os discentes



fossem estudar os conteúdos da disciplina ou em aulas de revisão. Entretanto, posteriormente ele foi adaptado para um novo público-alvo, alunos do ensino médio, a fim de ser utilizado durante as atividades do PIBID nas escolas e nos estágios supervisionados.

O jogo consiste em um tapete feito de TNT branco, no qual foram colados círculos de E.V.A. nas cores vermelho, verde, amarelo e azul, uma roleta de madeira pintada com figuras de pés e mãos e com as quatro cores citadas e cartões de perguntas feitos de cartolina colorida. Foram utilizados materiais de baixo custo, de maneira que este jogo poderá ser facilmente replicado por professores que queiram utilizá-lo. Apesar de serem de baixo custo, os materiais são duráveis ou podem ser facilmente substituídos. Os círculos de E.V.A. podem ser limpos com um pano úmido após o uso.

O tecido de TNT foi utilizado para ser o tapete e a embalagem do jogo, o tapete se espalha pelo chão em uma dimensão de 2 metros e o limite máximo é de dez jogadores. A tábua de madeira foi recolhida de um móvel já desmontado e foi usada para fazer a roleta.

Para cada tecido: epitelial, conjuntivo, muscular e nervoso, foram elaboradas perguntas de nível fácil, médio e difícil. As perguntas são de múltipla escolha com enunciados simples e diretos. O jogador que estiver no tapete será questionado e se responder corretamente, permanecerá na posição em que está, caso contrário, terá que mudar de posição de acordo com o resultado da roleta.

O jogo foi utilizado inicialmente com estudantes do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas que fizeram algumas sugestões de modificação. Posteriormente, ele foi utilizado por estudantes do Ensino Médio de escolas públicas da cidade de Paracuru durante o evento de extensão UNIVERSO IFCE sob a supervisão de bolsistas do PIBID. Este evento busca integrar o IFCE e a comunidade, abrindo espaço para que os visitantes conheçam a instituição e os trabalhos desenvolvidos por seus alunos. E um dos trabalhos expostos foi o tapete histológico que ficou disponível nos dias 13 e 14 de novembro de 2018 nos turnos manhã e tarde.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO



Após ser aplicado durante a aula da disciplina Embriologia e Histologia Animal, o jogo Tapete histológico recebeu sugestões e foram modificadas algumas regras, bem como o nível das perguntas. Posteriormente, o jogo foi utilizado por alunos de escolas públicas de Ensino Médio de Paracuru durante o evento Universo IFCE 2018. Os alunos das escolas visitantes demonstraram uma grande empolgação com o jogo, e este possibilitou a interação entre alunos de outras escolas e turmas.

O desconforto causado pelas posições incômodas resultantes da colocação de mãos e pés nos círculos coloridos, torna o jogo dinâmico, pois os participantes respondem rapidamente a fim de mudarem suas posições. Nesse aspecto, o Tapete histológico foi capaz de promover o envolvimento e garantir a concentração, o que de acordo com Rossetto (2010) é um dos maiores desafios docentes. Entretanto, o jogo não pode ser muito longo, pois os participantes ficariam fisicamente cansados, o que limita a extensão das perguntas e o torna mais adequado a momentos de esclarecimento de dúvidas ou revisão. As posições resultantes da movimentação de mão e pés nos círculos coloridos comumente acabam sendo motivo de risos, tornando o momento descontraído e ressaltando o aspecto lúdico do jogo.

Nesse sentido, Batista e Dias (2012) apontam os jogos como recursos que despertam no aluno o interesse em aprender os conteúdos e favorecem a socialização e o foco, trazendo, assim, benefícios para a aprendizagem. Campos et al. (2003) também defendem que a aprendizagem significativa de conhecimentos é facilitada pelas atividades lúdicas e que os alunos ficam entusiasmados quando recebem a proposta de aprender de uma forma mais interativa. Considerando isto, o jogo didático ganha espaço como ferramenta de aprendizagem, na medida em que propõe estímulo ao interesse do aluno e simultaneamente desenvolve níveis diferentes de experiência pessoal e social. Yamazaki e Yamazaki (2014) também ressaltam o aspecto lúdico e social dos jogos didáticos. O uso de jogos, portanto, melhora a interação dos alunos entre si e destes com o professor. E quando há uma boa relação entre os alunos e o professor, comumente ocorre um aumento no rendimento discente e na cooperação.

Entretanto, foi observada uma grande dificuldade dos alunos no que diz respeito ao entendimento das perguntas sobre determinados tecidos. Ao serem questionados, os discentes comentaram que o estudo de histologia para eles, foi muito teórico e que vários dos assuntos abordados na sala de aula já estavam praticamente esquecidos o que



dificultou na hora de responder. Tais dificuldades podem estar relacionadas ao conteúdo extenso da histologia e o tempo de ensino cada vez mais restrito, apontado por Sivieiro e Oliveira (2016) ou ao predomínio de aulas teóricas e superficiais destacado por Buttow e Cancino (2007). É interessante ressaltar aqui que os jogos podem também ser utilizados como ferramentas avaliativas, permitindo ao docente ter uma estimativa da assimilação do conteúdo pelos discentes.

Embora existam muitas opções de metodologias e recursos para facilitar o ensino de histologia tais como o laminário virtual utilizado por Siviero e Oliveira (2016), modelos jogos e desenhos, sugeridos por Sant'ana et al. (2017), um portal didático com diversos recursos, entre eles um atlas histológico virtual analisado por Valdez e Araujo (2014), o Tapete histológico surge como uma ferramenta simples, porém eficaz mediante algumas situações onde os alunos não conseguem, somente como ouvintes, absorver todos os conteúdos de histologia. Outra vantagem a ser destacada é o baixo custo e o fato de dispensar o uso de equipamentos como o computador, muitas vezes escasso nas escolas públicas. Este objeto educacional é, portanto, mais uma opção disponível para o docente.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do que foi observado, pode-se afirmar que o jogo didático Tapete histológico é uma ferramenta simples de aprendizagem divertida, dinâmica e de baixo custo, pois os alunos de escolas de Ensino Médio de Paracuru demonstraram grande interesse em participar e as posições desconfortáveis durante o jogo exigem raciocínio rápido e concentração. Seu uso pode proporcionar uma interação social entre os colegas e ao mesmo tempo, trazer cooperação e auxiliar no esclarecimento de dúvidas. Entretanto, pela natureza do jogo, ele não é indicado como instrumento de contato inicial com o conteúdo, sendo mais interessante em atividades de revisão e tira-dúvidas, de maneira complementar após a explanação teórica.

Longe de esgotar as possibilidades de recursos didáticos no ensino de histologia, o Tapete histológico é uma opção a mais no ensino desse tema e deve ser associado às demais ferramentas disponíveis a fim de estimular o aprendizado.

## REFERÊNCIAS



# VII ENALIC

VII ENCONTRO NACIONAL DAS LICENCIATURAS  
VI SEMINÁRIO DO PIBID  
I SEMINÁRIO DO RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

05 a 07/12/18

FORTALEZA - CE

BATISTA, D. A.; DIAS, C. L. O processo de ensino e de aprendizagem através dos jogos educativos no Ensino Fundamental. *Colloquium Humanarum*, 9: 975-982, 2012.

BUTTOW, N.C., CANCINO, M.E.C. Técnica histológica para a visualização do tecido conjuntivo voltado para os Ensinos Fundamental e Médio. *Arq Mudi.*, 11(2):36-40, 2007.

CAMPOS, L. M. L.; FELICIO, A. K. C.; BORTOLOTTI, T. M. A produção de jogos didáticos para o ensino de Ciências e Biologia: uma proposta para favorecer a aprendizagem. *Caderno dos Núcleos de Ensino*, p. 35-48, 2003.

OLIVEIRA, M. I. B.; SILVA, M. I. da; ABREU, I.H. de; PEREIRA, V. C. A. de S.; SILVA, G. S. da; MAGALHÃES, M. dos S.. Uma proposta didática para iniciar o ensino de Histologia na educação básica. *Rev. Ciênc. Ext.*, 12(4): 71-82, 2016.

SANT'ANA, L. P., MACHADO, C. T.; SANTOS, C. A. dos; SILVA, R. C. Práticas educacionais: diferentes abordagens no ensino de histologia. *Rev. Ciênc. Ext.* v.13, n.4, p.162-173, 2017.

SIVIEIRO, F.; OLIVEIRA, S. F. de. Modernização do Ensino de Biologia Tecidual. *Rev. Grad. USP*, 1(1): 35-40, 2016.

ROSSETTO, E. S. Jogo das organelas: o lúdico na Biologia para o Ensino Médio e Superior. *Revista Iluminart do IFSP*, Vol. 1 (4): 118-123, 2010. Disponível em: <<http://revistailuminart.ti.srt.ifsp.edu.br/revistailuminart/index.php/iluminart/article/view/77/207>>. Acesso em: 25/09/2018.

VALDEZ, V. R.; ARAÚJO, C. M. Análise de portal educacional e de recursos didáticos diversificados utilizados por estudantes de Histologia. *Revista Brasileira de Informática na Educação*, 22(1): 18-29, 2014.

YAMAZAKI, S. C.; YAMAZAKI, R. M. de O. Jogos para o ensino de física, química e biologia: elaboração e utilização espontânea ou método teoricamente fundamentado? *R. B. E. C. T.*, Vol. 7 (1): 159-181, 2014. Disponível em: <<https://revistas.utfr.edu.br/rbect/article/view/1310/1225>>. Acesso em: 10/09/2018.

ZANON, D. A. V.; GUERREIRO, M. A. da S.; OLIVEIRA, R. C. de. Jogo didático Ludo Químico para o ensino de nomenclatura dos compostos orgânicos: projeto, produção, aplicação e avaliação. *Ciências & Cognição*, Vol 13 (1): 72-81, 2008. Disponível em: <<http://www.cienciasecognicao.org/revista/index.php/cec/article/view/690/467>>. Acesso em: 01/10/2018.