

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BÁSICAS DA SAÚDE  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS:  
QUÍMICA DA VIDA E SAÚDE

Diego Pires Rocha

**JOGOS DIDÁTICOS NAS AULAS PRÁTICAS DE ANATOMIA HUMANA COMO  
RECURSO COMPLEMENTAR PARA ESTUDO NO ENSINO SUPERIOR.**

Porto Alegre  
2022

Diego Pires Rocha

**JOGOS DIDÁTICOS NAS AULAS PRÁTICAS DE ANATOMIA HUMANA COMO  
RECURSO COMPLEMENTAR PARA ESTUDO NO ENSINO SUPERIOR**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde do Instituto de Ciências Básicas da Saúde da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito parcial para a obtenção do título de doutor em Educação em Ciências

Orientador: Prof. Dr. Paulo Adriano Schwingel  
Coorientadora: Profa. Dra. Iracema Hermes Pires de Mélo Montenegro

Porto Alegre

2022

Rocha, Diego Pires

JOGOS DIDÁTICOS NAS AULAS PRÁTICAS DE ANATOMIA HUMANA COMO RECURSO COMPLEMENTAR PARA O ESTUDO NO ENSINO SUPERIOR / Diego Pires Rocha. -- 2022.

156 f.

Orientador: Paulo Adriano Schwingel.

Coorientadora: Iracema Hermes Pires de Mélo Montenegro.

Tese (Doutorado) -- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto de Ciências Básicas da Saúde, Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, Porto Alegre, BR-RS, 2022.

1. Anatomia. 2. Educação Superior. 3. Ensino. 4. Qualidade Educacional. 5. Metodologia Alternativa. I. Schwingel, Paulo Adriano, orient. II. Montenegro, Iracema Hermes Pires de Mélo, coorient. III. Título.

Diego Pires Rocha

**JOGOS DIDÁTICOS NAS AULAS PRÁTICAS DE ANATOMIA HUMANA COMO  
RECURSO COMPLEMENTAR PARA ESTUDO NO ENSINO SUPERIOR**

Tese do Curso de Doutorado do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências apresentado ao Instituto de Ciências Básicas da Saúde da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito parcial para a obtenção do título de Doutor em Educação em Ciências.

Aprovado em: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Profa. Dra. Tatiana Souza de Camargo  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

---

Profa. Dra. Thereza Christina da Cunha Lima Gama  
Universidade de Pernambuco

---

Prof. Dr. Ricardo Kenji Shiosaki  
Universidade de Pernambuco

---

Prof. Dr. Patric Paludett Flores  
Universidade do Estado de Minas Gerais

---

Prof. Dr. Paulo Adriano Schwingel  
Universidade de Pernambuco (orientador)

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço ao Senhor meu Deus, que todo tempo tem me ajudado, me concedendo saúde, força, coragem e determinação para alcançar os meus objetivos.

Aos meus filhos, esposa, pais e sogros pela compreensão e pelo apoio às minhas escolhas e decisões.

Ao meu orientador, um exemplo de profissional, firmado pela ética e retidão.

A minha coorientadora, por todo incentivo e apoio realizados ao longo deste caminho.

## RESUMO

Este estudo traz uma análise do uso de jogos didáticos como alternativas pedagógicas para o processo de ensino e aprendizagem dos conhecimentos associados à disciplina de Anatomia Humana. Dessa forma, uma revisão sistemática foi realizada nas bases de dados PubMed. Foram incluídos artigos originais que trabalharam a anatomia humana no ensino superior presencial, desde que tratassem o processo ensino-aprendizagem utilizando modelos educacionais alternativos. Foram encontrados 180 artigos no cruzamento dos seguintes descritores: “human anatomy”, “higher education”, “teaching” e “educational models”; dos quais 26 deles foram selecionados. Em seguida, *E-book* “Utilização de Jogos didáticos para o ensino da anatomia humana” publicado pela Editora Espaço Acadêmico, Goiana, Goiás a fim de possibilitar a replicação dos materiais para utilização em aulas práticas. Posteriormente, um capítulo de livro expõe o desenvolvimento de jogos educativos executados durante as aulas práticas da disciplina. Foram utilizados os jogos desenvolvidos a fim de realizar os ajustes necessários e expor aos estudantes. Por fim, um artigo foi criado para avaliar os jogos didáticos relacionados aos estilos de aprendizagem nas aulas práticas. Discentes matriculados (n=80) na disciplina Anatomia Humana oferecida em cursos da área de saúde de uma universidade do sertão pernambucano utilizaram os jogos. Cada jogo utilizado foi avaliado quanto à obtenção de conhecimentos pelos estudantes por meio de pré e pós-testes, a satisfação e preferência discente pelos jogos por meio de questionário com escala do tipo *Likert*. Os resultados encontrados demonstram que os métodos de ensino existentes na literatura se destacam a dissecação cadavérica e impressões 3D quando comparadas com outras alternativas de ensino. Não existindo na literatura jogos didáticos sendo avaliados em anatomia humana. Logo, foram construídos sete jogos relacionados aos estilos de aprendizagem. Os quais foram apresentados aos universitários que relataram agrado em relação à metodologia, sendo comentado sobre a maior absorção dos conteúdos, e contribuição no processo de aprendizagem. A avaliação do uso dos jogos evidenciou que a aula tradicional teórica e prática associada aos jogos didáticos tem efeito interessante para auxiliar o aprendizado estudantil. Embora, os universitários tenham preferência por um determinado estilo de aprendizagem (cinestésico), podem aprender por diversos outros estilos. Ficou evidente que os jogos didáticos proporcionam uma apreensão da atenção e aprendizagem significativa de modo prazeroso, interativo e divertido.

**PALAVRAS-CHAVE:** Anatomia. Educação superior. Ensino. Qualidade educacional. Metodologias alternativas.

## ABSTRACT

### **DIDACTIC GAMES IN HUMAN ANATOMY PRACTICAL CLASSROOMS AS A COMPLEMENTARY RESOURCE FOR STUDY IN HIGHER EDUCATION.**

This study presents an analysis of the use of didactic games as pedagogical alternatives for the teaching and learning process of knowledge associated with the discipline of Human Anatomy. Thus, a systematic review was performed on PubMed databases. Original articles that worked on human anatomy in face-to-face higher education were included, as long as they addressed the teaching-learning process using alternative educational models. A total of 180 articles were found by crossing the following descriptors: “humananatomy”, “highereducation”, “teaching” and “educationalmodels”; of which 26 of them were selected. Then, E-book “Using Didactic Games for Teaching Human Anatomy” published by Editora Espaço Acadêmico, Goiana, Goias in order to enable the replication of materials for use in practical classes. Subsequently, a book chapter exposes the development of educational games performed during the practical classes of the discipline. The games developed were used in order to make the necessary adjustments and expose them to students. Finally, an article was created to evaluate didactic games related to learning styles in practical classes. Students enrolled (n=80) in the Human Anatomy course offered in courses in the health area at a university in a Pernambuco arid region used the games. Each game used was evaluated in terms of obtaining knowledge by students through pre- and post-tests, student satisfaction and preference for the games through a questionnaire with a Likert-type scale. The results found demonstrate that the existing teaching methods in the literature stand out cadaveric dissection and 3D printing when compared to other teaching alternatives. There are no didactic games being evaluated in human anatomy in the literature. Therefore, seven games related to learning styles were built. Which were presented to university students who reported satisfaction with the methodology, being commented on the greater absorption of the contents, and contribution in the learning process. The evaluation of the use of games showed that the traditional theoretical and practical classes associated with didactic games have an interesting effect to help student learning. Although university students have a preference for a certain learning style, they can learn in several other styles (kinesthetic). It was evident that didactic games provide an apprehension of attention and meaningful learning in a pleasant, interactive and fun way.

**KEYWORDS:** Anatomy. College education. Teaching. Educational quality. Alternative methodologies.

## SUMÁRIO

<b>1. MEMORIAL</b> .....	07
<b>2. REFERÊNCIAL TEÓRICO</b> .....	10
<b>3. JUSTIFICATIVA</b> .....	14
<b>4. OBJETIVOS</b> .....	15
4.1 OBJETIVO GERAL .....	15
4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	15
<b>5. METODOLOGIA</b> .....	16
5.1 REVISÃO SITEMATIZADA .....	16
5.2 CRIAÇÃO DOS MATERIAIS ANATÔMICOS DIDÁTICOS .....	17
5.3 AVALIAÇÃO DOS JOGOS DIDÁTICOS .....	18
5.4 OPERACIONALIZAÇÃO .....	19
5.5 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS .....	22
5.6 PLANO DE DESCRIÇÃO E ANÁLISE DE DADOS .....	23
<b>6. RESULTADOS</b> .....	24
6.1 PRODUTO 1: ARTIGO DE REVISÃO SISTEMATIZADA .....	24
6.2 PRODUTO 2: E-BOOK .....	41
6.3 PRODUTO 3: CAPÍTULO DE LIVRO .....	113
6.4 PRODUTO 4: ARTIGO ORIGINAL .....	121
<b>7. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	141
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	143
<b>APÊNDICE 1</b> .....	145
<b>APÊNDICE 2</b> .....	146
<b>APÊNDICE 3</b> .....	147
<b>APÊNDICE 4</b> .....	148
<b>APÊNDICE 5</b> .....	149
<b>APÊNDICE 6</b> .....	150
<b>APÊNDICE 7</b> .....	151
<b>ANEXO 1</b> .....	153
<b>ANEXO 2</b> .....	154
<b>ANEXO 3</b> .....	155
<b>ANEXO 4</b> .....	156

## 1 MEMORIAL

A oportunidade de apresentar minha trajetória acadêmica em um Memorial permitiu-me uma reflexão sobre todas as atividades realizadas nas áreas que atuei na Universidade, bem como sobre os produtos resultantes delas.

Inicialmente a minha vontade era fazer medicina, porém a escolha pela Licenciatura em Ciências Biológicas se deu no segundo ano do Ensino Médio, quando me encantei pela Biologia e pela possibilidade de ser professor, desistindo da medicina e investindo na Biologia. No ano de 1996 passei no vestibular para o curso de Licenciatura Plena em Ciências Biológicas, na Universidade Católica de Pernambuco (UNICAP).

No 3º semestre, passei na seleção para monitor das disciplinas Citologia e Histologia, das quais fui monitor por um ano. No 5º semestre, fiz um estágio extracurricular, com duração de um ano, no Laboratório de Análises Clínicas Dr. Ricardo Fonseca, localizado no Hospital Português, na cidade do Recife. Neste mesmo período, fui convidado pela professora da disciplina de Zoologia, para ser seu orientando no Projeto de Iniciação Científica - PIBIC intitulado de: Composição Quântico-qualitativa da Macrofauna Bentônica do Estuário do Rio Formoso, Litoral Sul de Pernambuco I. Recursos Naturais Sustentáveis. Este trabalho foi apresentado, na forma oral, na 1ª semana de Iniciação Científica da UNICAP, sendo premiado com o primeiro lugar geral e convidado para participar da SBPC em Brasília-DF, com todas as despesas pagas pela Universidade.

No último período da universidade, no ano de 1999, fui convidado por um professor do colegiado de Biologia e também um dos donos do Colégio Porto Carreiro, para ter a minha primeira experiência em sala de aula como professor, assumindo assim, as aulas de Ciências do Ensino Fundamental II, no ano seguinte, assumi as aulas de Biologia do Ensino Médio, permanecendo neste colégio até 2004. Ao longo da graduação participei de vários congressos Nacionais e Regionais, principalmente nas áreas de Zoologia e Ecologia.

Em 2000.1, formei-me e ainda estimulado pela minha experiência com a iniciação científica, iniciei minha primeira Pós-Graduação *Lato Sensu* em Oceanografia, pela Universidade Federal de Pernambuco, concluindo esta pós, em Janeiro de 2001. Neste mesmo ano, fui convidado pelo Chefe do Departamento de Biologia, para ser o responsável pelo laboratório de Anatomia da UNICAP, com o qual me identifiquei e passei a me dedicar ao estudo da Anatomia.

A minha vida como professor Universitário teve início em 2004, quando passei na seleção para professor de Anatomia da Universidade Salgado de Oliveira (UNIVERSO),

leccionei a disciplina de Anatomia para os curso de Enfermagem, Fisioterapia e Educação Física. Permaneci nesta Universidade durante 6 anos. Fui professor de Anatomia da Faculdade Mauricio de Nassau entre os anos de 2005 e 2009, lá ensinei aos cursos de Enfermagem, Biomedicina, Radiologia, Nutrição e Psicologia. A busca por conhecimento mais detalhado na área da Anatomia me fez realizar no ano 2007 minha segunda pós-graduação *Lato Sensu* em Morfologia Humana na UFPE. No primeiro Semestre de 2010, trabalhei na Faculdade Boa Viagem como professor de Anatomia, neste mesmo ano, submeti-me ao concurso para professor auxiliar da disciplina Anatomia Humana da Universidade de Pernambuco, *Campus* Petrolina, no qual fui aprovado, assumi o concurso em julho de 2010.

Atualmente sou professor Assistente do Colegiado de Enfermagem, das disciplinas Anatomia Humana I, Anatomia Humana II e do Colegiado de Biologia, das disciplinas Anatomo-fisiologia Humana e Embriologia, onde venho desenvolvendo trabalhos de ensino e extensão, em conjunto com os outros professores de anatomia desta instituição. No presente momento também sou professor de Anatomia da rede UNIFTC e do curso de Medicina da Faculdade Estácio.

Sentindo a necessidade de aprimorar meus conhecimentos educacional, no ano de 2015 realizei o mestrado na área de Educação, na UPE, voltado para o Ensino da Anatomia, pois este, para a graduação consiste, basicamente em ensino tradicional, com as aulas teóricas em forma de palestras e as práticas utilizando peças anatômicas embalsamadas e muitas vezes, com peças sintéticas. Esse método, por vezes, é criticado devido à característica de memorização breve, o que dificulta a retenção do conhecimento para a aprendizagem significativa, então trabalhei com a temática: Alternativas didático-pedagógicas para auxílio no estudo da anatomia humana no ensino superior. Na sequência, iniciei o meu doutoramento no ano 2018, no Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde na Universidade Federal do Rio Grande do Sul com o projeto intitulado: Jogos didáticos nas aula práticas de anatomia humana como recurso complementar para estudo no ensino superior.

No doutorado, foram desenvolvidos quatro produtos, que serão apresentados como resultados. O primeiro produto foi o artigo “Métodos Alternativos para o ensino da Anatomia Humana: Revisão Sistematizada” publicado pela revista *Research, Society and Development*, visando revisar sistematicamente na literatura os métodos didáticos mais utilizados na anatomia. Com ele observou-se que as metodologias alternativas para o

ensino-aprendizagem têm se destacado no ensino da anatomia, pois, permite ao aluno um papel protagonista no processo de aprendizagem o que é a procura do ensino por descoberta, buscando assim superar as limitações do ensino.

O segundo produto foi um *E-book* “Utilização de Jogos didáticos para o ensino da anatomia humana” publicado pela Editora Espaço Acadêmico, Goiana, Goiás a fim de possibilitar a replicação dos materiais para utilização em aulas práticas. Os jogos didáticos encontrados neste livro representam uma abordagem inovadora, visto que considera os estilos de aprendizagem proposto pelo método VAC (Visual, Auditivo e Cinestésico), desenvolvido por Fernald e Keller e Ortn-Gilingham, o qual permite que o estudante conheça suas preferências e habilidades na obtenção do conhecimento. Nessa obra, os jogos são apresentados em objetivo do jogos, materiais utilizados para construção, como confeccionar e regras dos jogos.

O terceiro produto foi um capítulo de livro “Utilização de jogos Anatômicos no Ensino da Anatomia Humana para os alunos das áreas de Saúde”, publicado pela Editora da Universidade de Pernambuco, EDUPE. Esse capítulo teve como objetivo expor o desenvolvimento de jogos didáticos executados as aulas práticas da disciplina de Anatomia Humana da Universidade de Pernambuco, *Campus Petrolina*, para os cursos de Bacharelado em Enfermagem, Fisioterapia e Nutrição.

O quarto produto, refere-se ao artigo final “A Prática Pedagógica associada ao estilo de aprendizagem discente: O jogo didático como metodologia complementar de ensino da Anatomia Humana, submetido à revista Brasileira de Educação. Este estudo traz uma investigação sobre a influencia do estilo de aprendizagem dos jogos didáticos na aquisição de conhecimento nas aulas práticas em Anatomia Humana.

Ao concluir este memorial, percebo que minha formação pessoal e profissional foi importante para o meu desempenho na carreira acadêmica. Fui muito feliz na escolha dos cursos, que me propiciaram conhecimento consolidado no processo ensino-aprendizagem da Anatomia Humana.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

A população universitária é muito diversificada quanto à idade, experiência, cultura, nível de preparação e estilos de aprendizagem, assim como, tem seu próprio conjunto de valores, ideias, éticas, crenças (MEEHAN-ANDREWS, 2009). Esses fatores modificam o entendimento do sujeito quanto à realidade, podendo influenciar nos processos de aprendizagem (SIQUEIRA; PRATES; PAULA, 2012). O ensino superior vem se adaptando a essas mudanças, através de ensino que motive e promova a compreensão do conhecimento, visando favorecer o desenvolvimento integral do estudante (MEEHAN-ANDREWS, 2009).

A individualidade na forma de ensinar e aprender pode estar relacionada aos estilos de aprendizagem. O método VAC (VISUAL, AUDITIVO e CINESTÉSICO), desenvolvido por Fernald e Keller e Orton-Gillingham, pressupõe que cada sujeito possui uma predominância no estilo de aprendizagem de acordo com os sentidos. Assim, os sujeitos são classificados, conforme as habilidades preferenciais para o desenvolvimento do conhecimento, em estilo de aprendizagem visual, auditivos (linguagem falada, sons e ruídos) ou cinestésicos (movimento corporal) (CERQUEIRA, 2000). Os professores costumam ensinar de acordo com seus estilos de aprendizagem, porém, devem considerar também as especificidades dos estudantes (SALDANHA; ZAMPRONI; BATISTA, 2016). O conhecimento docente sobre os estilos de aprendizagem favorece o aperfeiçoamento do ensino, permitindo a construção de um processo educacional eficiente, significativo, satisfatório e ativo (SALDANHA; ZAMPRONI; BATISTA, 2016).

O estudo anatômico, na maioria das instituições do ensino superior, é realizado através de uma combinação de aulas teóricas, estudo autogerido com livros didáticos e aulas práticas em laboratório (MCLACHLAN *et al.*, 2004). Esses métodos “tradicionais” de ensino na anatomia são bastante utilizados em muitas instituições de ensino superior (DRAKE *et al.*, 2009). Porém, por ter como característica a memorização breve, dificulta a retenção do conhecimento e talvez por isso os estudantes refiram a Anatomia como de difícil aprendizagem (BRINKE, 2014).

O processo de aprendizagem depende da motivação e interesse do sujeito bem como da qualidade entre aprender e adquirir o conhecimento (SIQUEIRA; PRATES; PAULA, 2012). A falta de motivação e engajamento de estudantes estão entre os maiores problemas da educação no mundo, bem como a insegurança da falta de domínio do conteúdo ministrado pelo professor, prejudicando desempenho e capacidade na resolução de

problemas. Para reverter esta situação e melhorar frequência e desempenho dos universitários, é necessário transformar a forma de educação centrada na transmissão de conhecimentos pelo professor e memorização de conteúdos e adotar metodologias ativas, com educação voltada para o aluno, permitindo autonomia, raciocínio e formação pensamento crítico (CEZAR *et al.*, 2010). A educação deve ser libertadora, problematizadora, dialógica e reflexiva, com atuação discente como protagonistas dos seus próprios processos de aprendizagem (FREIRE, 1987).

Em Anatomia, métodos, como dissecações cadavéricas captam melhor a essência da ciência, evitando a simplificação excessiva promovida pelos modelos de plástico ou atividades virtuais; sendo de fundamental importância para a aquisição do conhecimento em Anatomia (LOMBARDI *et al.*, 2014). Porém, estratégias metodológicas alternativas complementam esse ensino tradicional trazendo dinamicidade, despertando a criatividade, satisfação, auxiliando as diferentes formas de aprendizado (LOMBARDI *et al.*, 2014). O uso de metodologias ativas de ensino-aprendizagem permite ao discente ser e se enxergar como o peça central nesse processo e corresponsável pela construção de seus próprios conhecimentos e saberes (FREIRE, 1987).

Professores de Anatomia Humana devem ser incentivados a desenvolver exercícios práticos que ofereçam experiências de aprendizagem, como, por exemplo, utilizando metodologias alternativas, que rastreia a atenção dos alunos (KOOLLOOS *et al.*, 2014). Atividades pedagógicas com modelagem em argila apresentaram um melhor desempenho na retenção do conhecimento anatômico quando comparada com aqueles que apenas visualizaram o videoaula (KOOLLOOS *et al.*, 2014).

Os módulos de dissecação (módulos de construções tridimensionais para ajudar a entender regiões anatômicas complexas) auxiliam a aprendizagem por facilitar a compreensão tridimensional do corpo humano (GARCIA, 2013). O uso de modelos plásticos pode promover melhor aquisição e retenção de conhecimento que as mídias virtuais, apesar destas, trazerem benefícios no processo ensino-aprendizagem (LOMBARDI *et al.*, 2014).

As metodologias alternativas de aprendizagem, estimulam o aluno crítico e participativo, relacionando-os a uma nova visão de construção do conhecimento, em um processo que envolve todos os participantes, docentes e discentes (GARCIA, 2013). Porém, ao avaliar diversas formas de ensino para eficiência do aprendizado, os jogos didáticos apresentaram maior magnitude de efeito para a retenção do conhecimento em Anatomia

Humana que o ensino tradicional e outros métodos alternativos (ROCHA, 2017).

Como isso, uma estratégia viável e interessante para o ensino da Anatomia Humana é a utilização dos jogos didáticos, sendo uma alternativa para melhorar o desempenho discente, principalmente, em conteúdo mais complexos (GOMES *et al.*, 2001). Este material auxilia no processo de transmissão-recepção de conhecimentos, favorecendo a construção do conhecimento pelo próprio discente através da socialização do conhecimento com elaboração de outros com maior complexidade (CUNHA, 2005).

Os jogos são meios adequados para atingir objetivos cognitivos (desenvolvimento da inteligência e da personalidade), afeição (desenvolvimento da sensibilidade e da estima e atuação no sentido de estreitar laços de amizade e afetividade); socialização (simulação de vida em grupo); motivação (envolvimento da ação, do desafio e mobilização da curiosidade) e criatividade (CAMPOS; BORTOLOTO; FELÍCIO, 2003). Esses estabelecem rotinas, regras, ações, objetivos, *feedback*, conflito, interação social, exigem tomada de decisão, resolução de problemas, aprender a lidar com o fracasso e o sucesso, desenvolvem a persistência, destrezas cognitivas e motoras que os jogadores têm que aprender para serem bem-sucedidos (KIRCHGESSNER.; KETELHUT, 2012).

Assim, a apropriação e a aprendizagem significativa de conhecimentos são facilitadas através das atividades lúdicas, pois, os estudantes se motivam com a proposta de aprender por uma maneira mais interativa e divertida. (CAMPOS; BORTOLOTO; FELÍCIO, 2003). O conceito de aprendizagem significativa, condiz na aquisição de novos saberes, baseado na memória prévia com informações relevantes do próprio sujeito associados aos conhecimentos adquiridos, re-estruturando significados (MOREIRA, 1999). Segundo Ausubel:

Se eu tivesse que reduzir toda a psicologia educacional a um único princípio, diria isto: o fato isolado mais importante que informação na aprendizagem é aquilo que o aprendiz já conhece. Descubra o que ele sabe e baseie isso os seus ensinamentos. (AUSUBEL, 1968, p. 31).

Neste sentido, o jogo planejado e trabalhado de uma forma crítica, representa uma ferramenta promotora da aprendizagem significativa, na medida em que propõe estímulo ao interesse do aluno e simboliza um instrumento pedagógico que leva o professor à condição de condutor, estimulador e avaliador da aprendizagem (CAMPOS; BORTOLOTO; FELÍCIO, 2003). A informação deve ser retida de maneira mais consistente visto que, o envolvimento lúdico do 'jogar' permite que a informação seja assimilada de

forma gradativa e com envolvimento emocional (FRIEDRICH E PREISS, 2006). Nos jogos, os conteúdos são tratados de forma lúdica, contextualizada e prazerosa, diferindo da abordagem tradicional do processo educativo. Adquirindo conhecimento pelo sujeito à medida que joga, valorizando a prática proposta e a iniciativa do professor, havendo desenvolvimento da criatividade, da cooperação, do raciocínio lógico e do senso crítico do educando. O ensino por meio de jogos é importante tanto para o professor quanto para o aluno, pois, a aquisição de novos conhecimentos advem de forma significativa, além de, estimular o engajamento e fortalecer o relacionamento (SCHUCH *et al.*, 2021).

### 3 JUSTIFICATIVA

A Anatomia Humana é uma disciplina do ciclo básico para todos os cursos da área de saúde, levando a um misto de expectativa e ansiedade por parte de diversos alunos. A aquisição de um conhecimento aprofundado da morfologia é de extrema importância para estudantes da área de saúde por propiciar a conexão geral entre as estruturas e funções do corpo, afirmando a necessidade da Anatomia Humana ser um componente básico da matriz curricular dos cursos da área de saúde.

O ensino da Anatomia Humana predominantemente tradicionalista, cuja as aulas teóricas tendem a ser expositivas e as aulas práticas com cadáveres ou peças sintéticas, o fazem com que alguns estudantes a rotulem como uma disciplina de difícil aprendizagem. Cada estudante possui diferentes habilidades e formas preferenciais de aprendizagem. Portanto, não há uma maneira que seja a mais eficiente para o aprendizado, mas, diferentes abordagens auxiliam o aprendizado de vários estilos de estudantes, inclusive os acomodados.

Na minha dissertação de mestrado, ao analisar os resultados, observamos que a utilização de Jogos Didáticos na Anatomia Humana foi a metodologia que obteve a maior retenção de conhecimento com grande aceitação dos discentes (ROCHA, 2017). Os jogos são descritos com uma ferramenta importante no processo ensino-aprendizagem, pois eles possibilitam melhorar a aprendizagem uma vez que os mesmos proporcionam a oportunidade de desenvolver capacidades indispensáveis à sua futura formação e atuação profissional, tais como: atenção, afetividade, concentração e outras habilidades perceptuais psicomotoras uma estratégia viável e interessante para o ensino da Anatomia Humana. Além disso, ainda na dissertação, pode-se observar que os sujeitos solicitavam, em alguns momentos, a mudança de metodologia justificando a preferência por determinado método. Visando investigar se o estilo de aprendizagem individual influencia na aquisição de conhecimento, propusemos pesquisar se jogos didáticos direcionados aos sentidos visual, auditivo e/ou cinestésico, poderia auxiliar na aprendizagem em Anatomia Humana.

## **4 OBJETIVOS**

### **4.1 OBJETIVO GERAL**

Analisar o uso de jogos didáticos como alternativas pedagógicas para o processo de ensino e aprendizagem dos conhecimentos associados à disciplina de Anatomia Humana.

### **4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Revisar na literatura os métodos didáticos alternativos utilizados na Anatomia Humana;
- Confeccionar jogos didáticos em Anatomia Humana;
- Utilizar os jogos didáticos durante as aulas de Anatomia Humana da UPE;
- Descrever o desempenho, estilos de aprendizagem e satisfação discente aos jogos didáticos aplicados como alternativas didáticas em Anatomia Humana.

## 5 METODOLOGIA

A presente tese foi desenvolvida na Universidade de Pernambuco *Campus* Petrolina da cidade de Petrolina-PE, localizado na Rodovia BR 203 Km 2, s/n. Vila Eduardo – Petrolina/PE, CEP 56.328-903, sendo desenvolvidos quatro produtos:

1. Artigo “Métodos Alternativos para o ensino da Anatomia Humana: Revisão Sistematizada” publicado pela revista *Research, Society and Development*, visando revisar sistematicamente na literatura os métodos didáticos mais utilizados na anatomia.
2. E-book “Utilização de Jogos didáticos para o ensino da anatomia humana” publicado pela Editora Espaço Acadêmico, Goiana, Goias a fim de possibilitar a replicação dos materiais para utilização em aulas práticas.
3. Capítulo de livro “Utilização de jogos Anatômicos no Ensino da Anatomia Humana para os alunos das áreas de Saúde”, publicado pela Editora da Universidade de Pernambuco, EDUPE.
4. Artigo “A Prática Pedagógica associada ao estilo de aprendizagem discente: O jogo didático como metodologia complementar de ensino da Anatomia Humana, submetido à revista Brasileira de Educação.

### 5.1 REVISÃO SISTEMATIZADA

Tradicionalmente, as disciplinas de Anatomia Humana da UPE *Campus* Petrolina são ministradas em aulas teóricas e práticas. As aulas teóricas ocorrem em sala de aula refrigerada com capacidade para 60 alunos, sendo utilizados recursos como quadro branco com pincel e projetor multimídia. As aulas práticas são ministradas no laboratório de Anatomia com peças anatômicas sintéticas e cadavéricas humanas com livro tipo atlas, auxiliados por monitores, supervisionados pelo professor. Com o objetivo de verificar as metodologias alternativas apresentadas na literatura para o ensino da Anatomia Humana, a fim de inserir nas aulas práticas, foi desenvolvido o primeiro produto: artigo “Métodos Alternativos para o ensino da Anatomia Humana: Revisão Sistematizada” publicado pela revista *Research, Society and Development*.

## 5.2 CRIAÇÃO DOS MATERIAIS ANATÔMICOS DIDÁTICOS

Os jogos didáticos anatômicos foram desenvolvidos para utilização nas aulas práticas das disciplinas vinculadas ao Laboratório de Anatomia da UPE *Campus* Petrolina, tornando-se parte de seu acervo.

Inicialmente, foi realizado um estudo sobre os materiais anatômicos necessários ao acervo do laboratório. Considerando o conteúdo da aula e a carência do material no laboratório. Os materiais desenvolvidos foram selecionados de acordo com a adequação do conteúdo, a predominância do estilo de aprendizagem e as habilidades desenvolvidas por ele através dos sistemas sensorial, motor, social, cognitivo e emocional. Os jogos produzidos com seus respectivos estilos de aprendizagem e objetivos, são apresentados na tabela abaixo:

**Quadro 1:** Apresentação dos jogos didáticos relacionados aos estilos de aprendizagem utilizados assim como objetivo do jogo.

JOGOS	ESTILO DE APRENDIZAGEM	OBJETIVO
Anatomia e ação	Visual	Descobrir a estrutura anatômica através de desenhos ou mímicas.
Anatoquizz	Auditivo	Responder de forma correta as perguntas sobre os sistemas.
Modelagem em biskuit	Cinestésico	Confeccionar uma estrutura anatômica do assunto abordado.
Qual estrutura sou eu? (cara cara anatômico)	Visual e Auditivo	Encontrar a estrutura anatômica do seu oponente através de perguntas e raciocínio lógico.
Pintura corporal	Visual e Cinestésico	Fazer um representação de uma estrutura do assunto abordado no próprio corpo ou no corpo do colega.
Jogos dos pontinhos	Auditivo e Cinestésico	Desvendar todas as estruturas, a partir do tato e de dicas anunciadas, sendo a pessoa com mis acertos a vencedora
Tabuleiro anatômico	Visual, Auditivo e Cinestésico	Completar todo o percurso do tabuleiro, acertando as perguntas e vencendo os obstáculos.

Fonte: Própria, 2022.

Para cada jogo didático, os objetivos foram traçados para três conteúdos semelhantes aos cursos envolvidos: osteologia generalidades, sistemas respiratório e circulatório. Para confecção dos produtos, foram utilizados materiais de papelaria de baixo custo, como, isopor, massa de biscuit, caixas, bonecos plásticos, palitos de churrasco, massa de modelar, tintas, cola, papéis diversos e materiais reutilizáveis. Como isso, foi produzido o produto 2: *E-book* “Utilização de Jogos didáticos para o ensino da anatomia humana”.

Os materiais confeccionados foram testados pelos monitores, por meio de um teste piloto, no qual os monitores utilizaram os materiais como em aula, sendo supervisionados pelo professor a fim de verificar a qualidade do produto. Quando necessário, ajustes foram realizados para adequação do material, sendo apresentado como produto 3: capítulo do livro “Utilização de jogos Anatômicos no Ensino da Anatomia Humana para os alunos das áreas de Saúde”.

### 5.3 AVALIAÇÃO DOS JOGOS DIDÁTICOS

A fim de avaliar a aquisição do conhecimento dos jogos didáticos propostos, foi desenvolvido o produto 4: Jogos didáticos nas aulas práticas de anatomia humana relacionados ao estilo de aprendizagem discente como recurso complementar para estudo no ensino superior.

#### Local de estudo

A pesquisa foi realizada na Universidade de Pernambuco (UPE) *Campus* Petrolina da cidade de Petrolina-PE, localizado na Rodovia BR 203 Km 2, s/n. Vila Eduardo – Petrolina/PE, CEP 56.328-903. Esse estudo foi aplicado no período do primeiro semestre de 2018 ao segundo semestre de 2021, com aulas práticas da disciplina de Anatomia Humana para o curso de Bacharelado em Nutrição e Enfermagem.

#### Desenho de estudo

O estudo trata-se de uma pesquisa exploratória com abordagem comparativa.

#### População a ser estudada

A população de estudo foi composta pelos estudantes (n= 80) do curso de Bacharelado em Nutrição e Enfermagem da Universidade de Pernambuco *Campus* Petrolina que cursaram a disciplina de Anatomia Humana (1º período).

Como critérios de inclusão, temos:

- Discentes matriculados na disciplina Anatomia Humana (1º período) do

Bacharelado de Nutrição ou Enfermagem da UPE *Campus* Petrolina;

- Discentes maiores de 18 anos que assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE);

- Discentes com idade inferior a 18 anos que assinaram o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) e os responsáveis que assinaram o TCLE;

Para os critérios de exclusão, temos:

- Discentes que cursaram anteriormente a disciplina Anatomia Humana.

#### 5.4 OPERACIONALIZAÇÃO

Em um primeiro encontro da disciplina, foi apresentado o projeto de pesquisa a todos os discentes matriculados. Após explicação e dirimidas as dúvidas, todos consentiram em participar e assinaram o TCLE ou TALE. Quanto ao TCLE de pais e responsáveis, estes foram entregues no segundo encontro presencial, no mesmo momento em que foram aplicados os questionários para caracterização da população e sobre estilos de aprendizagem. Além desses dois encontros prévios, o estudo foi composto de mais três encontros presenciais (aulas de anatomia) que contou com a participação de todos os discentes incluídos. A teoria foi ministrada em três horas, em seguida, a aula prática, que teve duração de duas horas. Apenas este segundo momento das aulas (aula prática) foi avaliado.

A partir deste encontro, nas aulas práticas, foram formados os grupos experimentais de acordo com os jogos didáticos direcionados aos estilos de aprendizagem elaborados previamente por Rocha *et al.* (2021).

##### Formação dos grupos

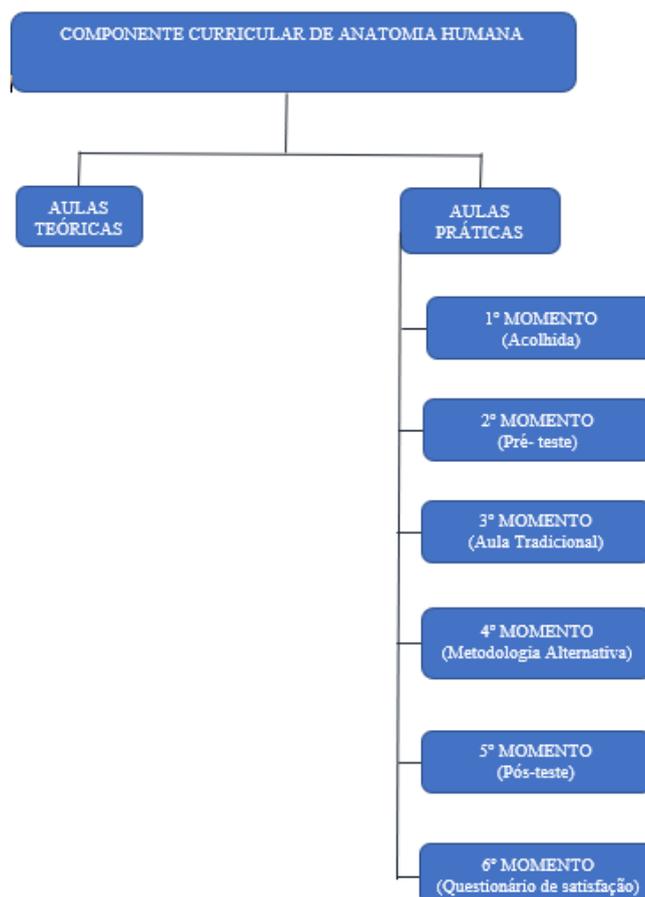
A partir do terceiro encontro, nas aulas práticas, foram formados os grupos experimentais de acordo com os jogos didáticos direcionados aos estilos de aprendizagem. Os discentes de cada turma foram organizados em grupos distribuídos em quatro bancadas (mesa de estudo) com média de cinco alunos cada, numeradas de 1 a 4: Controle (metodologia tradicional), Grupo (G) 2 (Jogos visuais), G3 (Jogo auditivo), G4 (Jogo cinestésico), G5 (Jogo visual e auditivo), G6 (Jogo visual e cinestésico), G7 (Jogo Auditivo e Cinestésico) e G8 (Jogo auditivo, visual e cinestésico). Os estudantes permaneceram fixos nas bancadas, durante todo o projeto e disciplina, porém, os jogos alternaram durante as aulas (Figura 1).

**Figura 1.** Desenho esquemático do rodízio dos grupos (G) nas bancadas (G1-G8) para as turmas de Fisioterapia, Enfermagem e Nutrição.



Fonte do esquema: Própria, 2022. Fonte das imagens: Google, 2021.

**Figura 2.** Fluxograma da execução dos momentos nas aulas práticas de Anatomia Humana.



Fonte: Própria, 2022.

A parte prática da disciplina, com duração de duas horas, foi direcionada pelo professor com o auxílio de um monitor, fixo por bancada, considerando o conteúdo previsto

no plano de ensino da mesma. Cada aula prática (120 min) foi constituída de seis momentos, explicados abaixo:

- 1º momento (Acolhimento): Duração de 10 min. Os professores e monitores recebiam os discentes no laboratório e os orientavam como proceder na dinâmica das atividades.

- 2º momento (Pré-teste): Duração máxima 05 min, 1 min/questão. Os discentes responderam a um pré-teste (Apêndice 5) específico para o conteúdo ministrado, a fim de avaliar o conhecimento prévio. O pré-teste é uma avaliação prática em que o grupo de alunos responde a cinco questões do tipo múltipla escolha, referente ao conteúdo que foi abordado;

- 3º momento (Aula prática tradicional): Duração de 45 min. Os monitores, supervisionados pelo professor, apresentaram os pontos anatômicos tendo como auxílio as peças anatômicas (cadavéricas humanas e plásticas) e livro tipo atlas;

- 4º momento (Metodologia alternativa): Duração de 45 min. Os métodos alternativos para o ensino da Anatomia Humana foram aplicados auxiliados pelos monitores e supervisionados pelo professor. Os materiais didáticos-pedagógicos são modelos artísticos, tapete corporal, Jogo imagem e ação, quebra-cabeça 3D e pintura corporal;

- 5º momento (Pós-teste): Duração máxima de 5 min, 1 min/questão. Os discentes responderam a um pós-teste, o qual será realizado da mesma forma que o pré-teste, composto das mesmas questões da primeira avaliação (com as ordens das questões e das alternativas trocadas). O pós-teste tem o objetivo de avaliar o conhecimento adquirido na aula;

- 6º momento (Teste de satisfação e estilo de aprendizagem): Duração máxima 10 min. Todos os grupos participaram do teste de satisfação contendo seis questões. Assim como, enumeraram os pontos positivos e negativos da metodologia.

O professor esteve presente, não somente como expositor, mas principalmente como orientador e incentivador da reflexão e da busca do conhecimento, observando o comportamento dos grupos, detectando falhas e dificuldades, utilizando todas as ferramentas possíveis como apoio para uma melhor aprendizagem.

#### Coleta de dados

Os dados foram coletados e avaliados através de um questionário para caracterização da população, estilo de aprendizagem, pré-teste, pós-teste, questionário de

satisfação/preferência.

#### Caracterização da população de estudo

Um questionário foi aplicado constando de questões que caracterizaram a população de estudo quanto ao sexo, raça, idade, origem escolar (escola pública ou privada), escolaridade dos pais, renda *per capita*.

#### Avaliação do estilo de aprendizagem dos estudantes pelos jogos

O estilo de aprendizagem foi avaliado através de questionário contendo 20 perguntas envolvendo características para aprendizagem relacionadas aos sentidos que identificam a predominância ou equilíbrio entre os estilos de aprendizagem: visual, auditivo e cinestésico (SALDANHA; ZAMPRONI; BATISTA, 2016).

#### Avaliação da aprendizagem e motivação do aluno

Um instrumento de avaliação foi criado abordando os assuntos apresentados em cada aula para avaliação da aprendizagem do aluno em questões de múltipla escolha. No início da aula prática, foi aplicada para os alunos uma avaliação, pré-teste com cinco questões, sobre o assunto abordado. Após a aula prática, os alunos realizaram um pós-teste sendo as mesmas questões com ordem invertidas (ROCHA, 2017), Para avaliar motivação será utilizado o questionário de Savi *et al.* (2010).

#### Avaliação da preferência dos estudantes pelas atividades desenvolvida

Ao final de cada aula, um questionário envolvendo perguntas sobre o grau de satisfação quando ao tipo de metodologia da aula lecionada foi aplicado, sendo utilizado o modelo de avaliação de jogos educacionais proposto por Savi *et al.* (2010). Sobre a satisfação geral com o tipo de método, o tempo utilizado, o aproveitamento do conteúdo, a qualidade do material, a relação entre o conteúdo e o método de ensino de cada atividade. As respostas são graduadas entre 0 e 7, de acordo com a escala *Likert* usada em pesquisas de opinião onde o entrevistado especifica seu nível de concordância com as afirmações.

Além disso, para avaliação qualitativa e análise de possível relação com o questionário supramencionado foi solicitada uma descrição dos pontos positivos e negativos do método de ensino.

### 5.5 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

Inicialmente, o presente estudo foi avaliado pelo local de estudo a fim de disponibilizar a “Carta de Anuência” e “Termo de Concessão”. Em seguida, este projeto de pesquisa foi submetido à Plataforma Brasil e encaminhando ao Comitê de Ética em

Pesquisa em Seres Humanos (CEP), da Universidade de Pernambuco – UPE, juntamente ao “Termo de Confidencialidade” e “Termo de Consentimento Livre e Esclarecido”. Os procedimentos adotados obedeceram aos critérios da ética em pesquisa em Seres Humanos, conforme resolução Nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde.

## 5.6 PLANO DE DESCRIÇÃO E ANÁLISE DE DADOS

Os dados quantitativos foram analisados a luz da estatística descritiva com representação tabular e gráfica. A caracterização da amostra e as avaliações do aprendizado (pré- e pós-testes), da preferência pelos distintos jogos didáticos do método tradicional utilizados na disciplina foram analisados com auxílio do programa computacional *Statistical Package for Social Sciences* versão 16.0.2 (SPSS Inc., Chicago, Illinois, Estados Unidos da América). Os dados categóricos estão apresentados em frequências absoluta e relativa enquanto os contínuos estão apresentados por meio de média e desvio padrão, após verificação da normalidade pelo teste Shapiro-Wilk. A comparação entres os oito grupos das proporções e das medidas de tendência central foram realizadas pelos testes qui quadrado de *Pearson* e análise de variâncias (ANOVA) de um caminho, respectivamente. Quando identificadas diferenças estatísticas na ANOVA ao nível confidencial de 5% foi aplicado o pós-teste de *Tukey*. A comparação dos valores obtidos no pré-teste com o pós-teste foi realizada por meio do teste t para amostras pareadas. Os dados qualitativos contidos na avaliação da preferência dos estudantes foram avaliados e apresentados de forma descritiva em formato de quadro.

## 6 RESULTADOS

### 6.1 PRODUTO 1: ARTIGO DE REVISÃO SISTEMATIZADA

Research, Society and Development, v. 10, n. 16, e370101623641, 2021  
(CC BY 4.0) | ISSN 2525-3409 | DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i16.23641>

#### **Métodos alternativos para o ensino da anatomia humana: revisão sistematizada**

*Alternative methods for human anatomy teaching: systematic review*

*Métodos alternativos para la enseñanza de la anatomía humana: revisión sistematizada*

Recebido: 20/11/2021 | Revisado: 29/11/2021 | Aceito: 03/12/2021 | Publicado: 14/12/2021

#### **Diego Pires Rocha**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5124-0077>

Universidade de Pernambuco, Brasil

E-mail: [diego.rocha@upe.br](mailto:diego.rocha@upe.br)

#### **Kleitton Giliarde Almeida da Silva**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9425-0331>

Universidade de

Pernambuco, Brasil E-

mail:

[kleitongalmeidas@gmail.com](mailto:kleitongalmeidas@gmail.com)

#### **Iracema Hermes Pires de Mélo Montenegro**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2770-8060>

Universidade de Pernambuco, Brasil

E-mail: [iracema.montenegro@upe.br](mailto:iracema.montenegro@upe.br)

#### **Paulo Adriano Schwingel**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2935-3403>

Universidade de Pernambuco, Brasil

E-mail: [paulo.schwingel@upe.br](mailto:paulo.schwingel@upe.br)

#### **Resumo**

As metodologias alternativas para o ensino-aprendizagem têm se destacado no ensino da anatomia, pois, permite ao aluno um papel ativo no processo de aprendizagem o que é a procura do ensino por descoberta, buscando assim superar as limitações do ensino. Visando revisar sistematicamente na literatura os métodos didáticos mais utilizados na anatomia, foi realizada uma busca nas bases de dados PubMed. Foram incluídos artigos originais que trabalharam a anatomia humana no ensino superior presencial, desde que tratassem o processo ensino-aprendizagem utilizando modelos educacionais alternativos. Foram encontrados 180 artigos no cruzamento dos seguintes descritores: “*human anatomy*”, “*higher education*”, “*teaching*” e “*educational models*”; dos quais 26 deles foram selecionados. Os estudos analisados demonstraram a falta de continuidade nas pesquisas sobre a utilização de métodos alternativos no ensino de anatomia, e que a maioria desses trabalhos publicados são de instituições internacionais. Dos métodos de ensino citados nos estudos, foram variados envolvendo em sua maioria, as metodologias ativas. Os

métodos de ensino de dissecação cadavérica e impressões 3D se destacaram quando comparadas com outras alternativas de ensino. Diante disso, os estudos identificados sobre metodologias alternativas para o ensino da anatomia humana indicam a eficiência desses métodos por estimularem a satisfação do discente pela disciplina e pelo aprendizado significativo.

**Palavras-chave:** Revisão sistemática; Anatomia; Ensino superior; Metodologias alternativas.

### **Abstract**

Alternative methodologies for teaching and learning have stood out in the teaching of anatomy. Because, it allows the student to take an active role in the learning process, which is what education seeks by discovery, thus seeking to overcome the limitations of teaching. In order to systematically review in the literature the teaching methods most used in anatomy, a search was performed in the PubMed databases. Original articles that worked on human anatomy in face-to-face higher education were included, as long as they dealt with the teaching-learning process using alternative educational models. 180 articles were found at the intersection of the following descriptors: “human anatomy”, “higher education”, “teaching” and “educational models”; of which 26 were selected. The analyzed studies demonstrated the lack of continuity in research on the use of alternative methods in teaching anatomy, and that the majority of these published works are from international institutions. Of the teaching methods cited in the studies, they were varied, mostly involving the active methodologies. The teaching methods of cadaveric dissection and 3D impressions stood out when compared to other teaching alternatives. Therefore, the studies identified on alternative methodologies for teaching human anatomy indicate the efficiency of these methods as they stimulate student satisfaction with the discipline and significant learning.

**Keywords:** Systematic review; Anatomy; University education; Alternative methodologies.

### **Resumen**

En la enseñanza de la anatomía se han destacado las metodologías alternativas de enseñanza-aprendizaje, ya que permiten que el alumno tenga un papel activo en dicho proceso, es decir el de una búsqueda de la enseñanza por descubrimiento, con la intención de superar las limitaciones de la enseñanza. Con el objetivo de revisar sistemáticamente en la literatura los métodos didácticos más utilizados en anatomía, se realizó una investigación en las bases de datos de PubMed. Se incluyeron artículos originales que trabajaban sobre la anatomía humana en la enseñanza presencial superior, siempre que trataran del proceso de enseñanza-aprendizaje mediante modelos educativos alternativos. Se han encontrado 180 artículos en el cruce de los siguientes términos: “*human anatomy*”, “*higher education*”, “*teaching*” y “*educational models*”; de los cuales 26 han sido seleccionados. Los estudios analizados demostraron una falta de continuidad en la investigación sobre el uso de métodos alternativos en la enseñanza de la anatomía, así como que la mayoría de estos trabajos publicados provienen de instituciones internacionales. Se encontraron varios métodos de enseñanza entre los citados en los estudios; en su mayoría métodos relacionados con las metodologías activas. Los métodos de enseñanza de disección cadavérica e impresiones en 3D destacaron en comparación con otras alternativas de enseñanza. En vista de ello, los estudios identificados sobre metodologías alternativas para la enseñanza de la anatomía humana indican la eficacia de estos métodos al estimular la satisfacción del estudiante en relación con la disciplina y con el aprendizaje significativo.

**Palabras-clave:** Revisión sistemática; Anatomía; Educación superior; Metodologías alternativas

## **1. Introdução**

Anatomia é uma das ciências médicas mais antigas e se dedica ao estudo das estruturas e organização geral dos seres vivos (Salbeo & Oliveira, 2015; Costa & Costa, 2012). Atualmente, o estudo anatômico na maioria das instituições do ensino superior é realizado por meio de uma combinação de aulas teóricas, estudo autodirigido com livros didáticos e aulas práticas em laboratório (Mclachlan & Bligh, 2004). Esses métodos tradicionais de ensino na anatomia são bastante utilizados por muitas instituições de ensino superior (Mclachlan & Patten, 2006; Drake & McBride, 2009). Porém, devido à memorização breve, eles dificultam a retenção do conhecimento anatômico e, talvez, por isso, os estudantes relatam ser de difícil aprendizagem (Mansini & Moreira, 2008; Brinke & Klitsie, 2014).

De forma prática, a maioria dos docentes preferem utilizar a dissecação cadavérica como método de ensino (Patel & Moxham, 2005). Porém, tanto a escassez quanto a burocracia na obtenção de cadáveres e as dificuldades que os estudantes têm para utilizar esse material para estudar, torna muitas vezes um fator limitante e desmotivador. Além disso, esses materiais acabam sendo disponibilizados aos estudantes apenas

durante o horário da aula, fato que impede a utilização pelo tempo necessário ao estudo desta ciência (Inzunza & D'acuña, 2003). Destaca-se ainda que a escassez de peças cadavéricas termina exigindo que o professor reflita sobre o processo ensino-aprendizagem e inove sua prática pedagógica oferecendo meios para integrar, aperfeiçoar e dinamizar as aulas de anatomia (Fornaziero & Gordan, 2010).

Uma possibilidade de promover a retenção do conhecimento e amenizar a falta de material cadavérico necessário para o processo ensino-aprendizagem é utilizar metodologias alternativas que possam permitir uma maior participação e apreensão dos conhecimentos anatômicos (Johnson & Charchanti, 2012). Neste sentido, as metodologias alternativas têm se destacado no ensino da anatomia por permitir ao aluno um papel ativo no processo de aprendizagem, proporcionando o ensino por descoberta e buscando superar as limitações do ensino tradicional.

No ensino da anatomia, a utilização de imagens, mesmo de produção amadora, contribui para alcançar satisfatoriamente os objetivos propostos, fato que melhora significativamente a compreensão dos alunos a respeito do conteúdo anatômico abordado e permite a eles a criação de jogos didáticos (Silva & Santana, 2012). Neste ínterim, atividades lúdicas e/ou educativas podem se tornar uma atividade prazerosa ao mesmo tempo que favorecem a aprendizagem e permitem que o conhecimento do aluno seja mais completo (Soares, 2008). A utilização dessas práticas pedagógicas no ensino de anatomia representa uma possibilidade adicional aos professores, uma vez que estimula o aprendizado, de modo que os participantes desse processo passem a investigar as soluções para os problemas e para as situações em estudo. Essa nova maneira de ensinar está relacionada a uma nova visão de construção do conhecimento, em um processo que envolve todos os participantes, professores e alunos, superando as formas tradicionais na relação ensino-aprendizagem (Garcia, 2013).

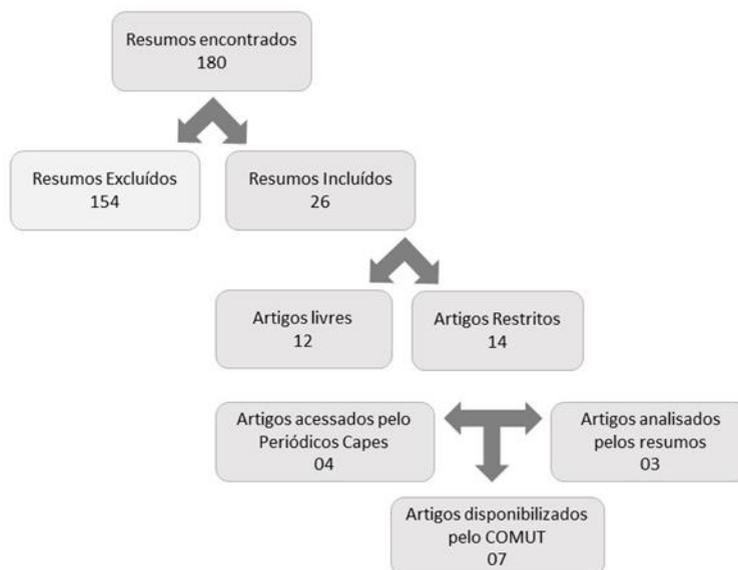
Diante do exposto, no tocante a necessidade da utilização de diferentes técnicas de ensino a fim de favorecer uma aprendizagem eficiente, foram pesquisados estudos envolvendo metodologias alternativas para o ensino da anatomia humana no ensino superior.

## 2. Metodologia

Dois autores/avaliadores realizam busca eletrônica na base de dados PubMed por trabalhos publicados até março de 2020. Os descritores utilizados para a revisão sistemática foram selecionados mediante consulta ao Descritores em Ciências da Saúde (DeCS). Para o rastreamento das publicações, os descritores utilizados foram na língua inglesa: “human anatomy”, “higher education”, “teaching” e “educational models” associados ao operador lógico “AND”. A pesquisa não contou com restrição de idiomas, nem quanto ao período de publicação, sendo os artigos selecionados posteriormente por critérios de inclusão e exclusão. A qualidade metodológica de todos os estudos foi avaliada de forma independente por dois revisores.

Por meio deste procedimento de busca, foram identificadas 180 publicações potencialmente elegíveis para inclusão nesta revisão. Essas publicações apresentavam o resumo da obra disponível, o qual foi analisado quanto ao seguinte critério de inclusão: utilização de metodologias alternativas no processo ensino-aprendizagem da disciplina de anatomia humana para estudantes de nível superior. As publicações selecionadas foram avaliadas em relação os seguintes critérios de exclusão: (a) artigos de revisão; (b) aplicação da pesquisa em outros níveis de ensino; (c) metodologia de ensino tradicional; (d) utilização de aulas teóricas; (e) outra população de estudo que seja de discentes.

**Figura 1** - Esquema da seleção dos artigos.



Ao fim dessa primeira etapa, foram identificadas 26 publicações para serem analisadas. A segunda etapa constou da busca e posterior avaliação na íntegra desses artigos. Dos 26 resumos selecionados para análise, apenas doze estavam disponíveis por completo na base de dados pesquisada. As outras 14 publicações com resumo disponível tiveram seus artigos completos pesquisados no Portal de Periódicos da CAPES mediante assinatura da “NOME DA UNIVERSIDADE RETIRADO PARA MANTER A AVALIAÇÃO A CEGAS”, sendo encontrado quatro artigos completos. Dos 10 artigos restantes, 07 foram adquiridos por meio do Programa de Comutação Bibliográfica (COMUT) e os três artigos restantes foram analisados apenas pelos resumos disponibilizados.

Após a avaliação dos artigos completos, cinco entraram nos critérios de exclusão não identificados anteriormente no resumo disponível, pelos seguintes motivos a seguir descritos: (a) opinião discente sobre as metodologias aplicadas normalmente nas disciplinas existentes foi avaliada e não um método específico; (b) o local de estudo pertencia ao nível básico de educação; (c) a opinião docente sobre as metodologias foi avaliada e não um método específico; (d) não avaliou um método de ensino sendo aplicado apenas um questionário para saber quais os métodos utilizados; (e) a disciplina avaliada foi a de patologia humana.

Ao finalizar as análises, a base de dados desse estudo constou de 26 artigos selecionados, que foram organizados e apresentados cronologicamente em dois quadros. O primeiro quadro caracteriza os artigos quanto ao autor/ano, revista, instituição do primeiro autor e disponibilidade do artigo. O segundo quadro avalia o objetivo desse estudo, sendo exibido os dados: população estudada; local de estudo; métodos de ensino utilizados na anatomia e resultados encontrados. O método de ensino foi avaliado quanto: independente ou em grupo; passivo, ativo ou passivo/ativo; estratégia metodológica sendo única ou mais de uma.

O método independente consiste em atividades diversas orientadas pelo professor, de forma clara, objetiva e sistematizada, permitindo que os alunos realizem o trabalho de forma independente e criativa. Já o método em grupo, consiste na aprendizagem a partir da cooperação dos alunos entre si, de modo que haja a troca de saberes e experiências (Libânio, 2013). O método ativo ocorre quando o aluno interage com o assunto em estudo, sendo estimulado a construir o conhecimento ao invés de recebê-lo do professor com o método passivo (Barbosa & Moura, 2013). A estratégia metodológica retrata o elemento da didática na qual o professor organiza as atividades de ensino para que os alunos possam atingir objetivos em relação a um conteúdo específico (Severino, 2009).

### 3. Resultados e Discussão

Os estudos sobre metodologias de ensino com utilização de modelos educacionais alternativos aplicadas à disciplina de anatomia humana para o nível superior apresentados na base de dados PubMed, iniciaram suas publicações em 2001, seguindo até 2019. Apesar de iniciarem em 2001, apenas a partir do ano de 2008 elas ocorreram sem interrupções até 2015, quando novamente se observa ausência de estudos em 2016, seguindo depois, de 2017 a 2019. A maioria das publicações ocorreu em 2014 (n = 04; 15,4%) e em 2015 (n = 04; 15,4%), seguidos de 2010 (n = 03; 11,5%), 2011 (n = 03; 11,5%) e 2012 (n = 03; 11,5%). O quadro 1 demonstra que os pesquisadores realizam estudos pontuais sobre o processo ensino-aprendizagem da anatomia humana na educação superior, especificamente sobre metodologias alternativas.

Destaca-se a importância de pesquisas continuadas envolvendo o ensino da anatomia, visto que, o método tradicional (palestras e dissecação cadavérica) incorpora nessa ciência uma memorização interminável, desestimulando o aprendizado e que, as atividades lúdico-educativas favorecem à aprendizagem, permitindo que a aquisição do conhecimento pelo discente seja mais prazeroso (Miller, et al., 2002; Soares, 2008).

As instituições que mais publicam sobre o tema em questão são do exterior (n = 19; 73,1%). Entre os países, os Estados Unidos da América predominam em publicações sobre o tema (n = 10; 38,5%), seguido de diversos países Europeus (n = 07; 26,9%) e do Brasil (n = 04; 15,4%). Apesar da grande variabilidade das instituições que estudam o tema, destacam-se a Universidade de Maastricht (n = 02; 7,7%) e a Universidade de Londres (n = 02; 7,7%). As pesquisas foram publicadas tanto em periódicos internacionais (n = 19; 73,1%) quanto nacionais (n = 04; 15,4%). Os estudos internacionais apresentaram predominância de publicação na Anatomical Science Education (n = 11; 42,3%). Nas pesquisas nacionais, houve diversidade de periódicos para publicação. Apenas 30,8% (n = 8) dos artigos se encontravam com acesso aberto, inclusive corresponderam a todas as publicações nacionais (Quadro 1). A escassez de publicações nacionais pode possivelmente estar associada à formação docente. Em geral, professores brasileiros de anatomia concluíram sua graduação em cursos de bacharelado, e por não serem licenciados sentem dificuldade em realizar pesquisas em educação.

**Quadro 1** – Estudos sobre metodologias de ensino com utilização de modelos educacionais alternativos aplicadas à disciplina de Anatomia Humana para o nível superior identificado por autor/ano, revista de publicação, instituição do primeiro autor e disponibilidade do artigo completo.

<b>Autor (ano)</b>	<b>Revista</b>	<b>Instituição do primeiro autor</b>	<b>Disponibilidade do artigo completo</b>
Silva & Silva, 2001.	Arquivos da APADEC	Universidade Federal de Goiás, Brasil	Livre
Montes & Souza, 2008.	Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia.	Universidade Gama Filho, Brasil	Livre
Khalil et al., 2008.	Anatomical Science Education	Tuskegee University, EUA	Resumo
Gookin & Foster, 2009.	Journal of Veterinary medical education	North Carolina State University, EUA	Resumo
Silva & Aguiar Júnior, 2010.	Congresso Internacional PBL 2010	Universidade Federal de São Paulo, Brasil	Livre
Montes & Souza, 2010.	Ciências & Cognição	Fundação Oswaldo Cruz, Brasil	Livre
Estevez & Lindgren, 2010.	Anatomical Science Education	University of Massachusetts, EUA	Livre
Codd & Choudhury, 2011.	Anatomical Science Education	Durham University, Reino Unido	COMUT
Keedy et al., 2011.	Anatomical Science Education	University of California, EUA	Resumo
Waters & Meter, 2011.	Advances in Physiology Education	Pennsylvania State University, EUA	Livre

Braid & Williams, 2012.	Anatomical Science Education	University of London, Reino Unido	COMUT
Ruisoto & Juanes, 2012.	Anatomical Science Education	Universidad de Salamanca, Espanha	COMUT
Knobe & Carow, 2012.	BMC Medical Education	Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen, Alemanha	Livre
Preece & Williams, 2013.	Anatomical Science Education	University of London, Reino Unido	COMUT
Bergman et al., 2013	Anatomical Science Education	Maastricht University, Holanda	COMUT
Kooloos & Schepens-Franke., 2014.	Anatomical Science Education	Radboud Universiteit, Holanda	COMUT
Serrat & Dom, 2014.	Anatomical Science Education	Marshall University, EUA	COMUT
Haspel & Motoike, 2014.	Anatomical Science Education	City University of New York, EUA	Livre
Lombardi & Hicks, 2014.	Advances in Physiology Education	University of Maryland, EUA	Livre
Gonsalvez et al., 2015.	BMC Medical Education	University of Melbourne, Austrália	Portal de Periódicos
Han et al., 2015.	PLOS ONE	Chonnam National University Hospital, Coreia do Sul	Portal de Periódicos
Bergman et al., 2015.	BMC Medical Education	Maastricht University, Holanda	Livre
Li & Li, 2015.	Sci Rep	Binzhou Medical University, China	Livre
Jones & Seckeler, 2017.	Congenital Heart Disease	University of Arizona, EUA	Portal de Periódicos
Akle et al., 2018.	Anatomical Science Education	Universidad de los Andes, Colômbia	Portal de Periódicos
Ladage et al., 2018.	Advances in Physiology Education	Pennsylvania State University, EUA	Livre

A metodologia dos estudos quanto ao local e população de estudo não foi uniforme. O local de estudo foi semelhante à instituição de vínculo do primeiro autor, sendo a maioria de três locais: Maastricht University (n = 2; 7,7%), Pennsylvania State University (n = 2; 7,7%) e University of London (n = 2; 7,7%). Apenas um estudo foi multicêntrico, pois estudou a metodologia de ensino em anatomia humana em diversas universidades da Espanha (Madrid, Salamanca, Valladolid, Pamplona e Barcelona). A população de estudo prioritária foi de diversos cursos da área da saúde (n = 10; 38,5%), seguido de medicina (n = 05; 19,2%) e medicina veterinária (n = 02; 7,7%) (Quadro 2).

O uso da dissecação cadavérica é considerável fundamental no processo de aprendizado da anatomia, sendo incapaz de ser substituído por outros métodos (literatura e/ou informática), pois proporciona diferentes

experiências tanto intelectual quanto educacional e emotiva. Além disso, o conhecimento anatômico é indispensável para a prática cirúrgica e segundo as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de graduação em Medicina, presente na Resolução CNE/CES N° 4, de 7 de novembro de 2001, diz que, um dos objetivos da formação profissional do médico é proporcionar conhecimentos para que ele consiga desenvolver procedimentos clínicos e cirúrgicos essenciais no atendimento ambulatorial e nas urgências e emergências (Bernardes, 2015; Brasil, 2001). Certamente, isso explica a metodologia de ensino em medicina ser mais tradicional devido ao possível aspecto cirúrgico da profissão, enquanto as metodologias alternativas seriam maiores em outros cursos de saúde.

As publicações analisadas apresentam variedade de métodos de ensino. Todas as atividades propostas na metodologia e analisadas pelo estudo foram desenvolvidas em grupos discentes. Os tipos de métodos de ensino foram ativos (n = 11; 42,3%), passivos (n = 5; 19,2%) e um (3,8%) que contemplava métodos ativos e passivos. As estratégias metodológicas propostas de forma única contemplavam cinco publicações, sendo as atividades: peça teatral, monitoria para a população, tapete em cavalo vivo, imagens, exame clínico por meio da anatomia palpatória e modelos anatômicos em argila. As atividades propostas como estratégias metodológicas foram organizadas, predominantemente, em mais de uma atividade comparadas entre si (n = 12; 46,2%). Desses estudos, oito utilizavam a dissecação cadavérica, quatro recursos tecnológicos, três modelos de plástico, dois trabalhos manuais, dois exames de imagem, dois recursos 2D, uma imagem em 3D, um estudo de prossecção, um com oficinas variadas, um de tutoria e um com pé do equino em impressora 3D (Quadro 2).

**Quadro 2** – Apresentação dos estudos sobre metodologias de ensino com utilização de modelos educacionais alternativos aplicadas à disciplina de Anatomia Humana para o nível superior identificado por autor/ano, local de estudo, população de estudo, método de ensino e resultados.

Autor/Ano	Local de estudo	População de estudo	Método de ensino	Resultados do método de ensino
Silva & Silva, 2001.	Universidade Federal de Goiás (UFG) – BR	30 estudantes de Licenciatura em Ciências Biológicas.	Artes Cênicas: desenvolvimento de peças teatrais	As peças teatrais associadas à ciência possibilita a construção ativa do conhecimento.
Montes & Souza, 2008.	<i>Campus</i> da Fundação Oswaldo Cruz – BR	20 estudantes de Fisioterapia e Educação Física.	Ensino à população através de Exposição de Peças Anatômicas.	Os discentes participam como educadores em eventos não formais de ensino, valorizando e estimulando práticas de ensino mais dinâmicas contribuindo para um aprendizado significativo.
Khalil et al., 2008.	Florida State University, Tallahassee, Florida.	28 estudantes medicina calouros e 208 estudantes de biologia.	Uso de três estratégias de instruções baseadas em computador afim de melhorar a interpretação de imagens radiológicas.	O estudo mostrou que no ambiente baseado em computadores autodirigidos não houveram efeitos positivos significativos.
Gookin & Foster, 2009.	North Carolina State University	74 alunos do primeiro ano de veterinária.	Uso de modelo animado para ensinar motilidade reticularumênica.	Os alunos de veterinária foram colocados de forma aleatória em dois grupos de estudos: grupo A, com o modelo de ensino animado; e o grupo B,

				com textos e desenhos. Os resultados mostraram que a maioria dos alunos preferiram o uso do modelo animado.
Silva & Aguiar Junior, 2010.	Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP) – BR	Estudantes de Educação Física, Fisioterapia, Nutrição, Psicologia e Terapia Ocupacional.	Desenvolvimento de um projeto de pesquisa na área profissional e relacionado à disciplina utilizando construção de modelos tridimensionais, recursos tecnológicos ou dissecação.	Modelos tridimensionais auxiliam na criatividade e aprendizagem significativa. Os melhores resultados foram verificados na dissecação seguido dos modelos tecnológicos.
Montes & Souza, 2010.	Universidade Severino Sombra – BR	Estudantes da graduação em medicina.	Exposição teórica seguida de abordagem prática com dinâmicas propostas pelos discentes (atlas digital, fotos de patologias, relatórios, seminários) pelos discentes.	Os alunos aprendem por se tornar atores de seu próprio aprendizado. Isso motiva a aprenderem de forma significativa, e de auxiliar o aluno a assimilar a estrutura da matéria de ensino e organizar a própria estrutura cognitiva.
Estevez & Lindgren, 2010.	BUSM (Escola de Medicina da Universidade de Boston).	101 estudantes do primeiro ano de medicina.	Avaliação de uma nova ferramenta no ensino de neuroanatomia 3D.	Os alunos participantes do estudo foram divididos de forma aleatória em duas salas, uma experimental e outra controle. Todos os alunos passaram pelo método de ensino tradicional (2D), em seguida, durante a revisão no laboratório, os alunos do grupo experimental construíram modelos 3D, enquanto o grupo controle reexaminou cortes do cérebro (2D). Os resultados obtidos após avaliação sugeriram que esse método é eficaz no ensino de relações espaciais de Anatomia.

Codd, & Choudhury, 2011.	Universidade de Manchester – UK.	Alunos do módulo Habilidades em Anatomia Humana.	Criação modelos tridimensionais em computador através da realidade virtual e dissecação.	A aprendizagem da anatomia utilizando a realidade virtual pode ser usada para complementar o ensino tradicional (dissecação). Os grupos de dissecação e realidade virtual foram semelhantes entre si e melhores que o controle.
Keedy et al., 2011.	University of California, EUA	46 Estudantes de medicina.	Avaliação da eficácia do uso de apresentação tridimensional interativa comparada com a apresentação em formato de livro.	Os participantes do estudos foram randomizados em dois grupos e apresentados a um módulo de aprendizado 3D ou 2D. Após cada módulo os alunos responderam uma pesquisa de satisfação e um pós-teste de anatomia. O módulo 3D recebeu classificação de satisfação mais alta que o 2D, porém, esse método não melhorou nem inibiu o aprendizado de Anatomia.
Waters & Meter, 2011.	Campus do University Park Universidade Estadual da Pensilvânia	222 alunos dos cursos de enfermagem, cinesiologia e outras áreas da saúde.	Palestra inicial (Músculos). Grupos: - Controle: Dissecação em gatos com folhetos informativos (fotografias e diagramas de gato e humano). - Esculpir estruturas humanas em argila com folhetos informativos (fotografias e diagramas de gato e humano) e guia suplementar (Anatomia funcional do sistema muscular).	Os alunos esculpindo estruturas humanas em argila obtiveram melhor desempenho em comparação com os alunos que realizam disseções de gato. Ou seja, é mais significativo o aprendizado de músculos quanto utilizado a espécie a ser estudada.

			- Dissecção em gatos com folheto informativo e guia suplementar (orientou a ordem de dissecção e ação muscular).	
Braid & Williams, 2012.	Royal Veterinary College, London, UK.	38 estudantes do curso de veterinária.	Uso de um tapete topográfico de anatomia para equino ("Anato-Rug") para ser usado em um cavalo vivo.	"Anato-Rug" é uma ferramenta de aprendizado auxiliar na fixação do conteúdo na memória a curto prazo; assim como na compreensão, confiança dos alunos e prazer em aprender anatomia. Não notando diferença na memória a longo prazo.
Ruisoto & Juanes, 2012.	Diversas universidades da Espanha (Madrid, Salamanca e Valladolid, Pamplona e Barcelona)	80 voluntários psicólogos, médicos, neuropsicólogos e neuroanatomistas	Imagens morfológicas em 2D e 3D.	Sistemas de visualização volumétrica (3D) melhoram a educação em neuroanatomia, especialmente, para imagens difíceis de identificar.
Knobe & Carow, 2012.	Faculdade de Medicina, RWTH Aachen University (Presidente G. Schmalzinger).	Estudantes de medicina do segundo ano.	Dissecção (controle) Ultra-som musculoesquelético (MSUS) Métodos artroscópicos	Artroscopia para o treinamento de anatomia melhorou a absorção do conhecimento anatômico para regiões complexas (ombro). O Ultra-som apesar de não melhorar a aprendizagem auxiliou na didática profissional.
Preece & Williams, 2013.	University of London – UK.	Os indivíduos foram recrutados a partir do terceiro ano do Curso de Medicina	Três grupos de ensino: livros didáticos (atlas); modelo em computador reconstruído em 3D (imagem) e modelo	O modelo plástico físico (3D) demonstrou vantagens para melhorar a apreciação visuoespacial e compreensão da arquitetura anatômica complexa do pé equino.

		Veterinária na instituição dos autores.	físico da imagem em 3D.	
Bergman et al., 2013.	Maastricht University, The Netherlands.	360 estudantes de medicina.	Utilizando o método PBL, um manual foi construído para auxiliar em práticas de Anatomia de Superfície dentro do contexto do exame físico clínico.	O ensino com exame físico utilizando a anatomia de superfície de acordo com o contexto construtivo, colaborativo, contextual e com princípios de aprendizagem auto-dirigida leva à maior satisfação e percepção de melhor aprendizado dos alunos.
Kooloos & Schepens-Franke., 2014.	Radboud University Medical Centre, Nijmegen	Ensinou simultaneamente e para estudantes de primeiro ano de medicina (aproximadamente, 340) e estudantes biomédicos de segundo ano (aproximadamente, 90). 209 alunos realizaram exercício de modelagem de argila e 190 Visualizou o vídeo.	Dois grupos: - Modelagem em argila de estruturas anatômicas. - Visualização em vídeo da modelagem em argila.	Os alunos que realizaram a modelagem em argila apresentaram melhor desempenho na retenção do conhecimento anatômico que aqueles que visualizaram o vídeo. Deve-se incentivar os professores de anatomia a desenvolver exercícios práticos que ofereçam experiências de aprendizagem que rastreiam a atenção dos alunos.
Serrat & Dom, 2014.	The Gross Anatomy course at the Joan C. Edwards School of Medicine at Marshall University (MUSOM)	O tamanho médio das turmas nos últimos cinco anos (2009-2013) foi de 76.	Palestra e depois formação de dois grupos, baseada na dissecação com ensino (módulos de construções tridimensionais para ajudar a entender regiões anatômicas complexas) e os demais observaram.	Os módulos de dissecação auxiliam a aprendizagem por facilitar a compreensão tridimensional do corpo humano. Podendo ser adotado por ser de baixo custo.

	.		Depois o observador torna-se dissecador.	
Haspel & Motoike 2014.	LaGuardia Community College (LAGCC).	Professores e alunos do primeiro e segundo semestre de Anatomia e Fisiologia	Transição do método de ensino tradicional de Anatomia e Fisiologia (dissecação de gatos) para o uso de modelagem em argila e ratos para dissecação.	A maioria dos professores consideraram esse método eficaz no ensino. Para os alunos, esses métodos os ajudaram a entender os assuntos abordados.
Lombardi & Hicks, 2014.	University of Maryland.	Alunos inscritos na Anatomia Humana e Fisiologia I de diversos cursos da universidade. Programas de enfermagem, programas de pós-graduação e as profissões médicas, que pode exigir este curso.	Palestra (15 min) sobre o sistema cardiovascular e Atividade (45 min) em três grupos: dissecações de órgãos, dissecações em mídias virtuais ou modelos anatômicos de plástico.	Atividades diversas auxiliam as diferentes formas de aprendizado. Dissecações cadavéricas captam melhor a essência da ciência, evitando a simplificação excessiva promovida pelos modelos de plástico ou atividades virtuais. As dissecações de órgãos tiveram maior valor percebido. O uso de modelos plásticos pode promover melhor aquisição e retenção de conhecimento que as mídias virtuais.
Gonsalves et al., 2015.	University of Melbourne	450 alunos.	Aulas prática com dissecação ou oficinas.	A maior frequência na aulas práticas está associada ao melhor desempenho nas avaliações, não importando o método de ensino.
Han et al 2015.	Chonnam National University Medical School.	134 estudantes de medicina.	Aulas práticas com observação da dissecação ou práticas realmente dissecando e depois realizando tutoria.	Os alunos que dissecavam e tutoravam compreendiam melhor o conteúdo e melhor desempenho nas avaliações.
Bergman et al., 2015.	Radboud University Medical Centre Nijmegen.	145 estudantes do primeiro ano do curso bacharelado em medicina.	Estudantes de medicina responderam um pré-teste com metades das questões	Os resultados mostram que os alunos que estudaram no contexto não tiveram um desempenho melhor do que os alunos

			contendo informações do paciente, uma semana depois estudaram a anatomia musculoesquelética sem informação sobre o paciente (grupo controle) e com informações (i) relevantes sobre o paciente (grupo experimental) e responderam um pós teste.	que estudaram sem contexto. Esta descoberta pode ser explicada por uma interação do nível de experiência dos participantes, a natureza do conhecimento anatômico e as abordagens dos alunos para a aprendizagem.
Li & Li., 2015.	Universidade de Medicina de Binzhou.	40 alunos de medicina.	Utilizando um exames de um paciente ortopédico - Tomografia computadorizada em duas dimensões. - Imagens tridimensionais. - Modelos anatômicos tridimensionais (3Dp).	O modelo anatômico (3Dp) melhorou notavelmente a identificação anatômica da fratura da coluna vertebral por estudantes de medicina.
Jones & Seckeler, 2017.	University of Arizona College of Medicine.	Residentes médicos.	Pacientes com arcos aórticos normais e anormais foram selecionados e anonimizados para gerar modelos impressos em 3D, estes palestra de 20 minutos sobre anéis vasculares e fundas. Durante a palestra do grupo de intervenção, modelos físicos impressos em 3D de cada lesão foram distribuídos para inspeção.	Um ganho mensurável no conhecimento sobre anéis vasculares e lingas de artéria pulmonar com a adição de modelos impressos em 3D dos defeitos
Akle et al., 2018.	Universidade de los	Estudantes de medicina.	Construção de um modelo 3D a partir de	Os alunos que construíram os modelos apresentaram

	Andes, Colombia		argila sobre as estruturas periventriculares do cérebro a partir de um vídeo instrutivo.	pontuações maiores no pós-teste do que aquelas ensinadas no material de maneira mais tradicional, além disso, a atividade de modelagem reduziu o tempo gasto no estudo do tópico e aumentou a compreensão das relações espaciais entre estruturas no cérebro.
Ladage et al., 2018.	Instituição pública no leste dos Estados Unidos	Estudantes recrutados em cursos de graduação em Psicologia e Biologia.	Material sobre as conexões estruturais da via visual e como os danos ao longo das vias estruturais podem afetar diferencialmente o campo visual utilizando material elétricos.	Ganhos de curto prazo podem ser realizados com atividades de aprendizado construtivas e ativas com a utilização do modelo; no entanto, não se encontrou diferenças nos ganhos de aprendizado a longo prazo.

As estratégias metodológicas utilizadas pelos artigos analisados foram satisfatórias para o processo ensino-aprendizagem discente. Quando avaliados individualmente, as peças teatrais, a tutoria de ensino, o tapete em cavalo vivo e os exames físicos utilizando a anatomia de superfície mostraram resultados positivos para a construção de um aprendizado significativo. Essas estratégias de ensino representam metodologias ativas no processo de ensino-aprendizado que tem como base o uso de problemáticas na construção desse conhecimento. É necessário mudar a metodologia ensinar-memorizar e partir para uma abordagem em que o discente assuma um papel mais ativo, construindo seu conhecimento por meio de buscas de soluções para problemas que surgem diante de si, sendo isso possível com uso de metodologias ativas. Visto que, existe uma complexidade no binômio ensino-aprendizagem devido à construção do conhecimento ser de forma dinâmica (Mitre et al., 2008).

A dissecação cadavérica humana, apesar de ser um método tradicional, demonstrou importância para a aquisição do conhecimento em Anatomia. Esta foi uma estratégia bastante utilizada para ser comparada as metodologias alternativas de ensino. As quatro publicações que compararam métodos de ensino variados com a dissecação cadavérica humana observaram que em 75% (n = 03) a dissecação foi o melhor método quando comparada a trabalhos manuais, mídias virtuais, imagens tridimensionais e modelos plásticos. A dissecação cadavérica ainda possui um grande papel na ciência pois, ela proporciona a vivência de momentos singulares para o desenvolvimento da conduta profissional (Pontinha & Soeiro, 2014). A dissecação animal não demonstrou ser tão eficiente para o aprendizado da anatomia humana devido à diferença entre as espécies.

A impressão 3D foi estudada por quatro artigos, demonstrando ser melhor que a dissecação cadavérica humana, modelos virtuais, imagem em 2D e imagem tridimensional. Ter a tecnologia como aliada no ensino de anatomia humana proporciona resolução de problemas (financeiros, éticos, jurídicos e culturais) que surgem durante a obtenção de meios para realização deste ensino. Além disso, impressões 3D oferecem a oportunidade de observar estrutura grandes e estruturas de difíceis visualização, como ossos pequenos, cavidades, variações anatômicas e patologias (Matozinhos & Madureira, 2017).

Trabalhos manuais foram estudados em dois artigos, obtendo um melhor desempenho quando comparados à dissecação animal e mídias virtuais. Um relato de experiência mostrou que o uso de massa de modelar e biscuit na confecção de corações sadios e com patologias no ensino de cardiologia pediátrica, proporcionou para um residente a possibilidade de melhor compreensão da anatomia do coração e localização de suas estruturas e alterações em exames de imagens, além disso, o documento mostra que é possível ser feito um bom trabalho na confecção desses materiais mesmo não tendo habilidades em artes plásticas, e intensifica a ideia de que mesmo com as diversas tecnologias existentes a arte ainda pode ser uma opção para

auxiliar durante a formação (Amorim Junior & Severi, 2018).

Os recursos virtuais, embora com resultados positivos, quando comparados à dissecação humana, trabalhos manuais e modelos de plástico, os discentes tiveram menor rendimento. O uso de tecnologias virtuais no ensino tem possibilitado benefícios para aprendizagem dos estudantes devido à sua facilidade, acessibilidade e flexibilidade em obter materiais para auxiliá-los, entretanto, mesmo com esses benefícios, as desvantagens no uso desse método estão relacionadas a parte técnica, como problemas com conexão à internet, hardware, software e outros mais que podem prejudicar o ensino (Wilcha, 2020).

#### 4. Considerações Finais

Anatomia humana é uma ciência tradicional mantendo aspectos relevantes para sua evolução por meio da dissecação cadavérica. Porém, os estudos analisados demonstraram a importância da utilização de metodologias alternativas no processo de ensino aprendizagem. Os métodos de ensino de dissecação cadavérica e impressões 3D se destacaram quando comparadas com outras alternativas de ensino. E, quando avaliadas de forma individual, a dissecação cadavérica mostrou apresentar melhores resultados para aquisição do conhecimento.

Uma metodologia que não foi citada pelos artigos estudados, mas que pode ser uma ótima alternativa, é a utilização de jogos didático-pedagógicos para a construção do conhecimento, pois os jogos possibilitam melhorar a aprendizagem uma vez que ele proporciona a “oportunidade de desenvolver capacidades indispensáveis à sua futura formação e atuação profissional, tais como: atenção, afetividade, concentração e outras habilidades perceptuais psicomotoras” (Alves & Bianchin, 2010, p. 3).

De modo geral, o uso de métodos alternativos mostrou ser de grande valia para o ensino da disciplina de anatomia humana, podendo então ser utilizados como estratégia auxiliar no ensino tradicional da disciplina. Por esse motivo, existe a necessidade de ampliar as pesquisas sobre metodologias alternativas para o ensino-aprendizagem em Anatomia Humana.

#### Agradecimentos

Os autores agradecem ao Programa de Fortalecimento Acadêmico (PFA) da UPE pelo apoio financeiro, uma vez que o presente trabalho recebeu financiamento por meio do Edital PROGRAD/PFAUPE/UPE 004/2019. Os autores também agradecem ao Prof. Me. Kleber Ferreira Costa, pela correção gramatical e ortográfica; às professoras Christiana Joy Maciel e Deborah Joy Lopes, pela tradução do resumo em língua inglesa; ao professor Teilhard Masías Vergara, pela tradução do resumo em língua espanhola.

#### Referências

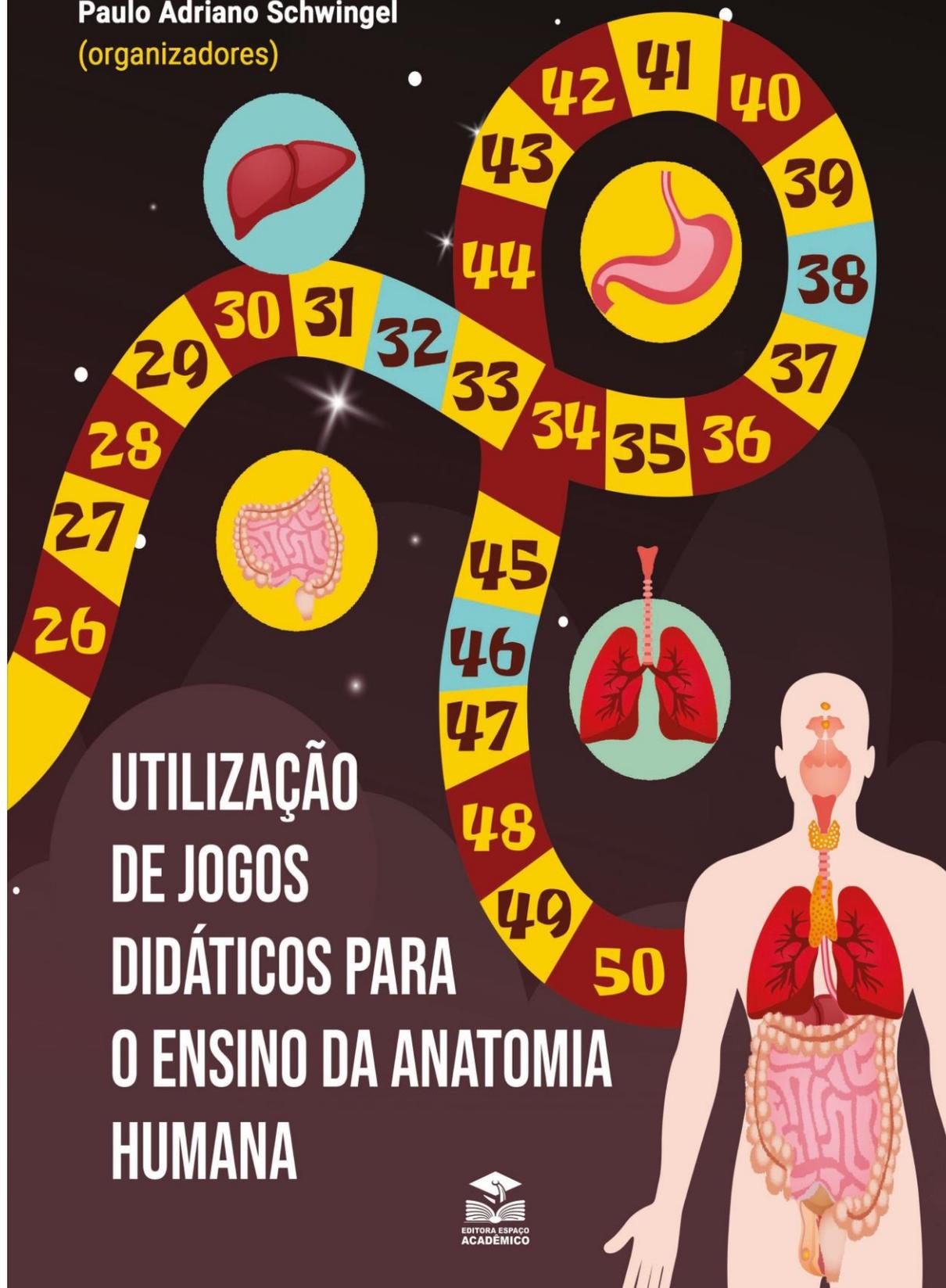
- Akle, V., Peña-Silva, R. A., Valencia, D. M., & Rincón-Perez, C. W. (2018). Validation of clay modeling as a learning tool for the periventricular structures of the human brain. *Anatomical Sciences Education*, 11(2): 137–145.
- Alves, L., & Bianchin, M. A. (2010). O jogo como recurso de aprendizagem. *Revista Psicopedagogia*, 27(83), 282–287.
- Amorim Junior, R. F. & Severi, R. (2018). A arte no ensino da cardiologia: relato da experiência do uso de massas moldáveis no aprendizado da anatomia normal e patológica do coração. *Revista Brasileira de Educação Médica*, 42(4):103–108.
- Barbosa, E. F. & Moura, D. G. (2013). Metodologias ativas de aprendizagem na Educação Profissional e Tecnológica. *B. Tec. Senac*, 39 (2):48-67.
- Bergman, E. M., & Bruin, A. B. H. (2015). Effects of learning content in context on knowledge acquisition and recall: a pretest-posttest control group design. *BMC Medical Education*, 15 (2):133 – 134.
- Bergman, E. M., Sieben, J. M. & Smailbegovci. (2013). Constructive, Collaborative, Contextual, and Self-Directed Learning in Surface Anatomy Education. *Anatomical Sciences Education* 6(2):114-24.
- Bernardes, A. J. S. (2015). Anatomia e Cirurgia. *Revista Portuguesa de Cirurgia*, (34):5-6.
- Braid, F., & Williams, S. B. (2012). Design and Validation of a Novel Learning Tool, the “Anato-Rug,” for Teaching Equine Topographical Anatomy. *Anatomical Sciences Education*, 5(5):256-63.
- Brasil (2001). Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Medicina. RESOLUÇÃO CNE/CES N° 4, DE 7 DE NOVEMBRO DE 2001.

- Brinke, B. T., & Klitsie, P. J. (2014). Anatomy education and classroom versus laparoscopic dissection-based training: a randomized study at one medical school. *Academic Medicine*, 89 (5):806-810.
- Codd, A. M., & Choudhury, B. (2011). Virtual Reality Anatomy: Is it Comparable with Traditional Methods in the Teaching of Human Forearm Musculoskeletal Anatomy? *Anatomical Sciences Education*, 4(3):119-25.
- Costa, G., & Costa, G. (2012). The Corpse in the Teaching of Human Anatomy: a Methodological and Bioethics Overview. *Revista Brasileira de Educação Médica*, 39(3): 369-373.
- Drake, R. L., & McBride, J. M. (2009). Medical education in the anatomical sciences: The winds of change continue to blow. *Anatomical Sciences Education*, 2(6): 253-259.
- Estevez, M. E., & Lindgren, K. A. (2010). A novel three-dimensional tool for teaching human neuroanatomy. *Anatomical Sciences Education*; 3(6):309-17. Recuperado em <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20939033/>
- Fornaziero, C. C., & Gordan, P. A. (2010). O ensino da anatomia: integração do corpo humano e meio ambiente. *Revista Brasileira de Educação Médica*, 34(2):290-297.
- Garcia, F. (2013). A importância do uso das tecnologias no processo de ensino-aprendizagem. *Educação a Distância*, 3(1):25-48.
- Gonsalvez, D., Ovens, M. & Ivanusic J. (2015). Does attendance at anatomy practical classes correlate with assessment outcome? A retrospective study of a large cohort of undergraduate anatomy students. *BMC Medical Education*, 15:231.
- Gookin, J. L., & Foster, D. M. (2009). An animated model of reticulorumen motility. *J Vet Med Educ*. Winter, 36(4):444-7. Recuperado em <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20054084/>
- Han, E. R., Chung, E. K. & Kwang-il nam, K. (2015). Peer-Assisted learning in a gross anatomy dissection course. *PLoS One*, 13;10(11): :e0142988. Recuperado em <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26565616/>
- Haspel, C., & Motoike, H. K. (2014). The implementation of clay modeling and rat dissection into the human anatomy and physiology curriculum of a large urban community college. *Anatomical Sciences Education* , 7(1):38-46.
- Inzunza, O., & D'acuña, E. (2003). Evaluación práctica de Anatomía. Rendimiento de los alumnos de primer año de medicina ante distintas formas de preguntar. *International Journal of Morphology*, 21(2):131-136.
- Johnson, E., & Charchanti, A. (2012). Modernization of an anatomy class: From conceptualization to implementation. A case for integrated multimodal-multidisciplinary teaching. *Anatomical Sciences Education*, 5(6):354-366.
- Jones, T. W., & Seckeler, M. D. (2017). Use of 3D models of vascular rings and slings to improve resident education. *Congenit Heart Dis*, 12(5):578-582.
- Khalil, M. K., Paas, F., Johnson, T. E., Su, Y. K., & Payer, A. F. (2008). Effects of instructional strategies using cross sections on the recognition of anatomical structures in correlated CT and MR images. *Anatomical Sciences Education*, 1(2):75–83.
- Keedy, A. W., Durack, J. C., Sandhu, P., Chen, E. M., O'sullivan, P. S. & Breiman, R. S. (2011). Comparison of traditional methods with 3D computer models in the instruction of hepatobiliary anatomy. *Anatomical Sciences Education*, 4(2):84-91. Recuperado em <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21412990/>
- Kooloos, J. G. M., & Schepens-Franke, A. N. (2014). Anatomical knowledge gain through a clay-modeling exercise compared to live and video observations. *Anatomical Sciences Education*, 7(6):420–429.
- Knobe, M., & Carow, J. B. (2012). Arthroscopy or ultrasound in undergraduate anatomy education: a randomized cross-over controlled trial. *BMC Medical Education*, 12:85.
- Ladage, L. D., Tornello, S. L., Vallejera, J. M., Baker, E. E., Yan, Y., & Chowdhury, A. (2018). Variation in behavioral engagement during an active learning activity leads to differential knowledge gains in college students. *Advances in Physiology Education*, 42(1):99–103.
- Libâneo, J. C. (2013). *Didática*. 2. ed. São Paulo, SP: Cortez.
- Li, Z., & Li, Z. (2015). Three-dimensional printing models improve understanding of spinal fracture—A randomized controlled study in China. *Scientific Reports*, 5(1):11570.
- Lombardi, S. A., & Hicks, R. E. (2014). Are all hands-on activities equally effective? Effect of using plastic models, organ dissections, and virtual dissections on student learning and perceptions. *Adv Physiol Educ*, 38(1):80–86;
- Masini, E. F. S., & Moreira, M. A. (2008). *Aprendizagem significativa: condições para ocorrência e lacunas que levam a comprometimentos*. São Paulo, SP: Vetor.
- Matozinhos, I. P., & Madureira, A. A. C. (2017). Impressão 3D: Inovações no campo da medicina. *Revista Interdisciplinar Ciências Médicas*, 1(1): 143-162.
- Mclachlan, J. C., & Bligh, J. (2004). Teaching anatomy without cadavers. *Medical Education*, 38(4): 418-424.

- Mclachlan, J., & Patten, D. (2006). Anatomy teaching: ghosts of the past, present and future. *Medical Education*, 40(3):243-253.
- Miller, S. A., Perrotti, W., Silverthorn, D. U., Dalley, A. F. & Rarey, K. E. (2002). From college to clinic: reasoning over memorization is key for understanding anatomy. *The Anatomical Record*, 269(2):69-80.
- Mitre, S. M., Siqueira-Batista, R., Girardi-de-Mendonça, J. M., Morais-Pinto, N. M., Meirelles, C. A. B., Pinto-Porto, C., Moreira, T., & Hoffmann, L. M. A. (2008). Metodologias ativas de ensino-aprendizagem na formação profissional em saúde: debates atuais. *Ciência & Saúde Coletiva*, 13(Suppl. 2), 2133–2144.
- Montes, M. A. A., & Souza, C. T. V. (2008). Atuação de alunos universitários em espaço não formal de ensino: estratégia motivadora e integradora para o desenvolvimento de atividades práticas e assistenciais. *Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia*, 1(2):63–79.
- Montes, M. A. A., & Souza, C. T. V. (2010). Estratégia de ensino-aprendizagem de anatomia humana para acadêmicos de medicina. *Ciências & Cognição*, 15 (3):002-012.
- Patel, K., & Moxham, B. (2005) Attitudes of professional anatomists to curricular change. *Clinical Anatomy*, 19(2):132-141.
- Pontinha, C. M., & Soeiro, C. (2014). A dissecação como ferramenta pedagógica no ensino da Anatomia em Portugal. *Interface. Comunicação Saúde Educação*, 18(48):165-75.
- Preece, D., & Williams, S. B. (2013). “Let’s Get Physical”: Advantages of a physical model over 3D computer models and textbooks in learning imaging anatomy. *Anat Sci Educ*, 6(4):216–224.
- Ruisoto, P., & Juanes, J. A. (2012). Experimental Evidence for Improved Neuroimaging Interpretation Using Three-Dimensional Graphic Models. *Anatomical Sciences Education*, 5(3):132–137.
- Salbego, C., & Oliveira, E. M. D. (2015). Percepções Acadêmicas sobre o Ensino e a Aprendizagem em Anatomia Humana. *Revista Brasileira Educação Médica*, 39(1):23-31.
- Serrat, M. A., & Dom, A. M. (2014). Independent learning modules enhance student performance and understanding of anatomy. *Anatomical Sciences Education*, 7(5) :406–416.
- Severino, A. J. (2009). Pós-graduação e pesquisa: o processo de produção e de sistematização do conhecimento. *Diálogo Educacional*, 9(26): 13-27.
- Silva A. V., & Aguiar Junior, O. (2010). O ser humano em sua dimensão biológica: Metodologias ativas de ensino e de avaliação na graduação em saúde em um contexto interprofissional. PBL 2010 Congresso Internacional. São Paulo, Brasil.
- Silva, R. A., & Silva, M. L. (2001). O ensino da anatomia através das artes cênicas. *Arquivos da APADEC*, 5(1):9 – 14.
- Silva, K., & Santana, O (2012). Objetos de aprendizagem utilizados para o ensino da anatomia humana: uma revisão de literatura Anais...São Luís: ABED.
- Soares, M. H. F. B. (2008). Jogos e atividades lúdicas no ensino de química: teoria, métodos e aplicações. Guarapari, ES: Ex Libris.
- Waters, J. R., & Meter, P. V. (2011). Human clay models versus cat dissection: how the similarity between the classroom and the exam affects student performance. *Adv Physiol Educ*, 35(2):227–236.
- Wilcha, R-J. (2020). Effectiveness of Virtual Medical Teaching During the COVID-19 Crisis: Systematic Review. *JMIR Med Educ*, 6(2):e20963. Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7682786/>

## 6.2- PRODUTO 2: E-BOOK

**Diego Pires Rocha**  
**Iracema Hermes Pires de Mélo Montenegro**  
**Paulo Adriano Schwingel**  
(organizadores)





**Prof. Me. Gil Barreto Ribeiro (PUC Goiás)**

Diretor Editorial  
Presidente do Conselho Editorial

**Dr. Cristiano S. Araujo**

Assessor

**Larissa Rodrigues Ribeiro Pereira**

Diretora Administrativa  
Presidente da Editora

**CONSELHO EDITORIAL**

Profa. Dra. Solange Martins Oliveira Magalhães (UFG)

Profa. Dra. Rosane Castilho (UEG)

Profa. Dra. Helenides Mendonça (PUC Goiás)

Prof. Dr. Henryk Siewierski (UnB)

Prof. Dr. João Batista Cardoso (UFG Catalão)

Prof. Dr. Luiz Carlos Santana (UNESP)

Profa. Me. Margareth Leber Macedo (UFT)

Profa. Dra. Marilza Vanessa Rosa Suanno  
(UFG)

Prof. Dr. Nivaldo dos Santos (PUC Goiás) Profa.  
Dra. Leila Bijos (UnB)

Prof. Dr. Ricardo Antunes de Sá (UFPR)

Profa. Dra. Telma do Nascimento Durães (UFG)

Profa. Dra. Terezinha Camargo Magalhães  
(UNEB)

Profa. Dra. Christiane de Holanda Camilo (UNITINS/UFG)

Profa. Dra. Elisangela Aparecida Pereira de Melo (UFT)

Prof. Ms. Eivaldo de Sousa Costa Junior (UFPI)

**Diego Pires Rocha**

**Iracema Hermes Pires de Mélo Montenegro Paulo**

**Adriano Schwingel**

Organizadores

# PARA O ENSINO DA ANATOMIA HUMANA

1ª edição

Goiânia - Goiás  
Editora Espaço Acadêmico  
- 2021 -

Copyright © 2021 by

Diego Pires Rocha, Iracema Hermes Pires de Mélo Montenegro, Paulo Adriano Schwingel

**Editora Espaço Acadêmico**

Endereço: Rua do Saveiro, Quadra 15, Lote 22, Casa 2

Jardim Atlântico - CEP: 74.343-510 - Goiânia/Goiás

CNPJ: 24.730.953/0001-73

Site: <http://editoraespacoacademico.com.br/>

**Contatos:**

Larissa Pereira - (62) 98230-1212

Editoração: Franco Jr.

Imagem da capa: Projetado por vectorpouch.com / macrovector.com - freepik.com

## CIP - Brasil - Catalogação na Fonte

U89

Utilização de jogos didáticos para o ensino da anatomia humana [livro eletrônico] / Organizadores Diego Pires Rocha, Iracema Hermes Pires de Mélo Montenegro e Paulo Adriano Schwingel. – 1. ed. – Goiânia : Editora Espaço Acadêmico, 2021.

56 p. : il. ; Ebook[PDF].

ISBN: 978-65-00-12407-1

1. Anatomia humana – aprendizagem – jogos didáticos. I. Rocha, Diego Pires (org.). II. Montenegro, Iracema Hermes Pires de Mélo (org.). III. Schwingel, Paulo Adriano (org.).

CDU 79: 591.133.1

O conteúdo da obra e sua revisão são de total responsabilidade dos autores.

**DIREITOS RESERVADOS**

É proibida a reprodução total ou parcial da obra, de qualquer forma ou por qualquer meio, sem a autorização prévia e por escrito dos autores. A violação dos Direitos Autorais (Lei nº 9.610/98) é crime estabelecido pelo artigo 184 do Código Penal.

# SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>ANATOQUIZZ .....</b>	<b>9</b>
2.1	APRESENTAÇÃO .....	9
2.2	OBJETIVO DO JOGO .....	9
2.3	MATERIAIS UTILIZADOS .....	9
2.4	COMO CONFECCIONAR .....	9
2.5	REGRAS DO JOGO .....	10
2.6	IMAGENS E FOTOS .....	10
<b>3</b>	<b>ANATOMY GAME .....</b>	<b>11</b>
3.1	APRESENTAÇÃO .....	11
3.2	OBJETIVO DO JOGO .....	11
3.3	MATERIAIS UTILIZADOS .....	11
3.4	COMO CONFECCIONAR .....	11
3.5	REGRAS DO JOGO .....	11
3.6	IMAGENS E FOTOS .....	12
<b>4</b>	<b>JOGO DOS PONTINHOS ANATÔMICOS .....</b>	<b>13</b>
4.1	APRESENTAÇÃO .....	13
4.2	OBJETIVO DO JOGO .....	13
4.3	MATERIAIS UTILIZADOS .....	13
4.4	COMO CONFECCIONAR .....	13

4.5	REGRAS DO JOGO	14
4.6	IMAGENS E FOTOS	14
<b>5</b>	<b>ANATOMIA E AÇÃO</b>	<b>15</b>
5.1	APRESENTAÇÃO	15
5.2	OBJETIVOS DO JOGO	15
5.3	MATERIAIS UTILIZADOS	15
5.4	COMO CONFECCIONAR	15
5.5	REGRAS DO JOGO	15
<b>6</b>	<b>MANUSEIO DE BISCUIT DESTINADO À APRENDIZAGEM DE ANATOMIA HUMANA</b>	<b>17</b>
6.1	APRESENTAÇÃO	17
6.2	OBJETIVOS	17
6.3	MATERIAIS UTILIZADOS E MODO DE PRÁTICA	17
6.4	COMO CONFECCIONAR A PEÇA	17
6.5	IMAGENS E FOTOS	18
<b>7</b>	<b>PINTURA CORPORAL</b>	<b>19</b>
7.1	APRESENTAÇÃO	19
7.2	OBJETIVOS	19
7.3	MATERIAIS UTILIZADOS	19
7.4	COMO CONFECCIONAR	19
7.5	IMAGENS E FOTOS	20
<b>8</b>	<b>QUAL ESTRUTURA SOU EU?</b>	<b>21</b>
8.1	APRESENTAÇÃO	21
8.2	OBJETIVOS	21
8.3	MATERIAIS UTILIZADOS	21
8.4	COMO CONFECCIONAR	21
8.5	REGRAS DO JOGO	22
8.6	IMAGENS E FOTOS	22
<b>9</b>	<b>CONCLUSÃO</b>	<b>23</b>

# INTRODUÇÃO

<b>10</b>	<b>ANEXOS .....</b>	<b>24</b>
<b>11</b>	Anexo A: ANATOQUIZZ .....	24
	Anexo B: ANATOMY GAME .....	31
	Anexo C: JOGO DOS PONTINHOS ANATÔMICOS .....	39
	Anexo D: ANATOMIA E AÇÃO .....	45
	Anexo F: PINTURA CORPORAL .....	53
	Anexo G: QUAL ESTRUTURA SOU EU? .....	54

# 1

**A** utilização dos jogos como instrumento de aprendizagem auxilia no desenvolvimento do discente sob as perspectivas criativa, afetiva, social e cultural. Jogando, o estudante descobre, desenvolve habilidades e experimenta novos pontos de vista, permitindo que tanto as potencialidades quanto as afetividades sejam desenvolvidas, facilitando o processo de aprendizagem.

Os jogos didáticos que encontraremos nesta obra, que caracterizam metodologias ativas de ensino-aprendizagem, têm como principal objetivo auxiliar a aquisição de conhecimento em Anatomia Humana. Os jogos educativos apresentados representam uma abordagem inovadora, visto que esta considera os estilos de aprendizagem propostos pelo método VAC (VISUAL, AUDITIVO e CINESTÉSICO), desenvolvido por Fernald e Keller e Orton-Gillingham.

Assim, as atividades permitem que o estudante conheça suas próprias preferências e habilidades de obter conhecimento. Os modelos didáticos chegam de forma lúdica aos estudantes não somente como um novo modelo de estudo, mas também como entretenimento, aproximando cada vez mais os alunos da disciplina abordada, motivando e promovendo a compreensão do conhecimento, visando favorecer o desenvolvimento integral do estudante.

Todos os modelos apresentados podem ser adquiridos de forma simples, prática e com um excelente custo-benefício. Levando em conta a carga horária extensa que costuma estar presente nos cursos de saúde e a escassez de insumos disponibilizados em muitas universidades públicas, os jogos ganham espaço como uma ferramenta vantajosa para inserção de metodologias ativas no ensino da Anatomia Humana.

Três sistemas anatômicos (locomotor, circulatório e respiratório) são utilizados para a confecção dos jogos, os quais podem ser adaptados para outros conteúdos. Os materiais didáticos – sete jogos seguindo modelos diferentes de estrutura e função – serão apresentados a seguir com suas respectivas regras, modo de fazer, materiais utilizados e imagens para ajudar neste guia prático. A versão para

impressão e aplicação encontra-se nos anexos desta obra.

Os jogos Didáticos para o Ensino da Anatomia Humana foram criados no Laboratório de Ensino, Pesquisa e Extensão e Anatomia e Patologia (LabAP) da Universidade de Pernambuco (UPE), *Campus Petrolina*, em 2019. A construção e teste dos jogos fizeram parte da tese de doutorado do Prof. Diego Pires Rocha, vinculado ao Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), orientado pelo Prof. Dr. Paulo Adriano Schwingel e coorientado pela Profa. Dra. Iracema Hermes Pires de Melo

Montenegro. Também participaram da obra os monitores em Anatomia Humana: Emelle de Espíndola Luna, Iandra Helena Novaes da Costa, Késia Moreira Sampaio Amaral, Paloma Esthefany Bezerra Martins e Paula Gabriela Lucena de Siqueira Carvalho.

Os jogos foram testados pelos monitores de anatomia da Universidade de Pernambuco, *Campus Petrolina*, e depois aplicados nas aulas práticas para os bacharelados em Nutrição e Enfermagem. Eles receberam um feedback positivo dos discentes! Atualmente, integram o acervo do laboratório, sendo utilizados em aulas práticas dos cursos de saúde.

# ANATOQUIZZ

## 2

### 7.1 2.1 APRESENTAÇÃO

O Anatoquizz é um jogo que trabalha a audição e a cognição do discente e traz uma oportunidade de aprendizagem para os alunos, por meio da sua significância e aplicabilidade, tornando menos complexos os assuntos que englobam o mundo da Anatomia Humana.

### 7.2 2.2 OBJETIVO DO JOGO

O Quizz é um jogo de perguntas e respostas em que são abordados diversos temas.

### 7.3 2.3 MATERIAIS UTILIZADOS

- ◆ livro para consulta dos assuntos;
- ◆ aplicativo (opcional) ou Word para fazer o modelo dos cartões de perguntas;
- ◆ folha de impressão;
- ◆ tesoura;
- ◆ liga para prender e separar as cartas com seus respectivos temas; ◆ caixinha (pode ser reutilizável) para guardar os cartões; ◆ tinta ou papel do design para cobrir a caixinha.

### 7.4 2.4 COMO CONFECCIONAR

Primeiramente, os três assuntos foram escolhidos para o jogo: Sistema Circulatório, Sistema Respiratório e Osteologia. As perguntas foram elaboradas de acordo com cada assunto e separadas para a organização dos cartões. No Word, foram digitadas em ordem de numeração e colocadas em modelo de cartão. O design do cartão pode ser feito também em aplicativo disponível na internet, no entanto, é opcional. Impressos os cartões, é hora de cortá-los com o auxílio da tesoura e separá-los. Cada jogo foi preso à liga para uma melhor organização e armazenado numa caixinha, que pode ser aproveitada de qualquer outra que já não se faz mais uso. Por fim, foi ornamentada com o papel do design, mas também pode ser pintada com tinta.

### 7.5 2.5 REGRAS DO JOGO

- ◆ é constituído por 20 perguntas;
- ◆ é jogado por equipas de cinco integrantes no máximo;
- ◆ é proibida a utilização de qualquer meio tecnológico como auxiliar nas respostas, possível de desclassificação;

- ◆ é distribuída, por um elemento da organização, uma folha para as respostas, que só serão aceitas nela;
- ◆ é obrigatório o preenchimento do nome pelo qual a equipe pretende ser identificada;
- ◆ o tempo para cada resposta será de 30 segundos, que será contado pela organização;
- ◆ cada pergunta valerá 10 pontos por acerto;
- ◆ a folha de respostas deve ser entregue à organização, no máximo até 10 minutos após a última pergunta;
- ◆ os participantes só podem recorrer sobre qualquer questão relativa ao jogo depois de todas as respostas terem sido dadas;
- ◆ em caso de empate, a ordem de entrega da folha de respostas é determinante para a atribuição do primeiro lugar;
- ◆ a equipe que mais pontuar e tiver sido a mais rápida a entregar a folha de respostas ganhará o jogo.

## 7.6 2.6 IMAGENS E FOTOS



Foto 1. **Anatoquizz** sobre o sistema respiratório sendo jogado



Foto 2. **Anatoquizz** do sistema locomotor sendo jogado pelos estudantes

# 3

## 7.7 3.1 APRESENTAÇÃO

O Anatomy game se trata de um jogo de tabuleiro e utiliza sistemas: auditivo, visual e cinestésico para ajudar na fixação do conteúdo estudado.

# ANATOMY GAME

## 7.8 3.2 OBJETIVO DO JOGO

Completar todo o percurso do tabuleiro, acertando as perguntas e vencendo os obstáculos. Ganha quem chegar ao fim primeiro.

## 7.9 3.3 MATERIAIS UTILIZADOS

- ◆ peões reciclados de um jogo antigo;
- ◆ caixa reciclada de um jogo antigo;
- ◆ dados;
- ◆ impressões gráficas;

## 7.10 3.4 COMO CONFECCIONAR

Primeiro crie as perguntas para o jogo de acordo com o tema desejado e depois um design gráfico no Microsoft Word para as cartas. O tabuleiro foi construído em um programa específico, o CorelDRAW. Depois de enviados para a gráfica e impressos, basta juntar com os peões de dados e guardar numa caixa customizada a seu gosto.

## 7.11 3.5 REGRAS DO JOGO

A caixa contém:

- ◆ 1 tabuleiro;
- ◆ 25 cartas com perguntas do sistema respiratório;
- ◆ 25 cartas com perguntas do sistema circulatório;
- ◆ 25 cartas com perguntas de osteologia;
- ◆ 2 dados;
- ◆ 6 peões plásticos; ◆ 1 manual de instruções.

### **Objetivo:**

Completar todo o percurso do tabuleiro, acertando as perguntas e vencendo os obstáculos. Ganha quem chegar ao fim primeiro.

### **Preparação:**

Os jogadores devem escolher a cor do peão de sua preferência e posicioná-lo na casa “Início”. O grupo deve escolher qual sistema será trabalhado e, em seguida, embaralhar as cartas.

### **Início do jogo:**

Disputa-se nos dados quem será o primeiro jogador. Quem tirar o maior número começa o jogo, e a partir dele, a ordem segue em sentido anti-horário.

### **Como jogar?**

O primeiro jogador lança os dados e anda o número de casas indicado. Caso o jogador caia em uma das casas marcadas, ele deve seguir a instrução que está descrita no tabuleiro. Sinal de interrogação: caso o jogador caia nessa casa, ele deverá puxar uma carta (sem olhar o que tem escrito nela) e entregar para um jogador adversário. O adversário deve fazer a pergunta que está escrita na carta. Se o jogador errar

esta pergunta, o número de casas apontado no dado não será validado e ele deverá voltar à casa que estava antes, se acertar, a partida segue normalmente. Acertando ou errando a pergunta, a vez será passada.

### 7.12 3.6 IMAGENS E FOTOS



Foto 3. **Anatomy Game** apresentado sobre a bancada



Foto 4. **Anatomy Game** em uso pelos estudantes

# 8 4 JOGO DOS PONTINHOS

## ANATÔMICOS

### 8.1 4.1 APRESENTAÇÃO

O Jogo dos Pontinhos é um jogo cinestésico que estimula o aprendizado dos discentes e o processo de socialização, além de permitir o aprimoramento dos sentidos da audição e do tato. Foi desenvolvido para auxiliar e permitir uma aprendizagem mais dinâmica sobre os assuntos da Anatomia Humana, propiciando a aquisição de condutas cognitivas e desenvolvimento de habilidades como coordenação, destreza, rapidez e concentração.

### 8.2 4.2 OBJETIVO DO JOGO

Desvendar todas as estruturas, a partir do tato e de uma ou mais das três dicas anunciadas, sendo a pessoa com mais acertos a vencedora.

### 8.3 4.3 MATERIAIS UTILIZADOS

- ◆ papel cartão;
- ◆ design gráfico; ◆ uma venda.

#### 8.4 4.4 COMO CONFECCIONAR

Para dar início à confecção do jogo é necessário que seja selecionado um assunto da disciplina de Anatomia Humana, como o tema Osteologia. Posteriormente, com o auxílio de um programa de design gráfico, como o Microsoft Word, crie um baralho com no mínimo 12 cartas, cada uma contendo a resposta e três dicas sobre a estrutura designada. Imprima os cartões em papel tipo cartão e se desejar plastifique para uma maior duração. Por fim personalize uma caixa onde serão guardadas as cartas do jogo.

#### 8.5 4.5 REGRAS DO JOGO

- ◆ para dar início ao jogo deve-se escolher uma ordem para os jogadores;
- ◆ o jogador vendado deverá decifrar, com o auxílio do tato, a estrutura à qual as dicas se referem, sendo atribuídas diferentes pontuações de acordo com a necessidade de dicas reveladas pelo leitor;
- ◆ caso o escolhido não resolva a adivinhação, mesmo com as três dicas reveladas, ele não marcará nenhuma pontuação e será a vez de outro participante desvendar outra estrutura, não podendo continuar com a carta anterior;
- ◆ a contabilização deve ser organizada da seguinte maneira:

DICA NÚMERO 1	15 PONTOS
DICA NÚMERO 2	10 PONTOS
DICA NÚMERO 3	05 PONTOS

#### 8.6 4.6 IMAGENS E FOTOS



Foto 5. **Jogo dos Pontinhos Anatômicos** com sistema respiratório



Foto 6. **Jogo dos Pontinhos Anatômicos** em uso para o sendo jogado com estudante vendado auxílio de tapa-olhos

# ANATOMIA E AÇÃO

## 5

### 8.7 5.1 APRESENTAÇÃO

O Anatomia e Ação é um jogo inspirado no Imagem e Ação da Grow. Ele trabalha com o sistema visual - uma vez que nele os alunos irão representar visualmente (através de mímicas ou desenhos) à qual estrutura eles se referem.

### 8.8 5.2 OBJETIVOS DO JOGO

Os alunos dividem-se em quatro grupos, e cada grupo deverá escolher um representante, que realizará mímica ou desenhar a estrutura sorteada por ele em uma carta. Os outros participantes do seu próprio grupo devem acertar o que ele está representando.

### 5.3 MATERIAIS UTILIZADOS

Impressões gráficas, um dado de papel, uma folha em branco e lápis.

### 8.9 5.4 COMO CONFECCIONAR

De início, defina qual o tema que será trabalhado; em seguida, elabore as perguntas - que serão inseridas numa carta com design produzido no Word (a escolha do programa e o design são opcionais). Logo após, com as cartas impressas, recorte e separe cada uma, referente a seu respectivo sistema.

### 8.10 5.5 REGRAS DO JOGO

#### Organização:

- ◆ os jogadores devem ser divididos em equipes - no mínimo duas e no máximo quatro. Não há limite de jogadores para cada equipe;
- ◆ as cartas devem ser embaralhadas e colocadas no centro da mesa com as faces que possuem o nome da estrutura viradas para baixo. Deve-se providenciar lápis e papel para todas as equipes;
- ◆ de um modo qualquer, as equipes devem estabelecer quais jogadores serão os pri-meiros a desenhar e qual será a ordem de rodízio, para que, a cada vez de jogar, as equipes mudem seus jogadores na posição de desenhista;

- ◆ o desenhista de cada equipe terá 1 minuto para tentar desenhar ou gesticular o máximo de estruturas que conseguir (o tempo deve ser marcado em um cronômetro). A cada acerto dos integrantes da equipe, o desenhista tem direito de tirar outra carta do baralho e desenhar/mimicar o que está exemplificado;

- ◆ o dado determina qual a forma – através de desenho ou de mímica – que o jogador tentará fazer com que os membros de sua equipe decifrem o ponto.

#### **Como Jogar:**

- ◆ o desenhista de uma das equipes pega uma carta do monte. Em seguida, outro jogador lança o dado, a fim de definir a forma de representação. Apenas o desenhista de cada equipe poderá ver as palavras;

- ◆ todos a postos, os desenhistas começam a desenhar para os jogadores de suas equipes, tentando fazer com que eles acertem a palavra em questão. Os outros jogadores vão propondo palavras até que alguém diga a palavra certa, ou até que o tempo (1 minuto) acabe;

- ◆ fim do tempo, é a vez da próxima equipe;

- ◆ o jogo termina até o fim das cartas do monte. A equipe com um maior número de acertos vence.

#### **Regras Gerais:**

- ◆ cada equipe jogará apenas uma vez. Ao final da rodada, ela sempre deverá passar a vez para a outra equipe;

- ◆ cada vez que uma equipe for desenhar, ela deverá ter um novo participante como desenhista (haverá um rodízio);

- ◆ o desenhista não poderá usar comunicação física ou verbal, por menor que seja; ◆ não é permitido usar letras ou números.

# 6

## MANUSEIO DE BISCUIT DESTINADO À APRENDIZAGEM DE ANATOMIA HUMANA

### 8.10.1 6.1 APRESENTAÇÃO

O manuseio de biscuit é feito principalmente com a visão e se dedicando aos movimentos do nosso corpo, ou seja, a cinestesia, em que os alunos trabalham na construção de estruturas que favorecem o aprendizado da Anatomia Humana.

### 6.2 OBJETIVOS

Construir uma estrutura anatômica do assunto abordado.

### 8.10.2 6.3 MATERIAIS UTILIZADOS E MODO DE PRÁTICA

- ◆ jornais para forrar a bancada ou mesa;
- ◆ biscuit;
- ◆ um recipiente com água para molhar o biscuit quando necessário, facilitando para moldar.

### 8.10.3 6.4 COMO CONFECCIONAR A PEÇA

#### 1. Identifique se tem alergia

A alergia se manifesta de maneiras diferentes, mas frequentemente na forma de descamação entre dedos, coceira, inflamação e vermelhidão nas mãos. Por isso, caso sentir algum desses sintomas, lave bem as mãos e apenas observe a realização da atividade.

#### 2. Observe os detalhes das estruturas que serão modeladas.

Veja as estruturas que serão modeladas através dos atlas disponíveis na sua bancada e pelo próprio modelo anatômico produzido pelas monitoras.

#### 3. Forre a bancada com jornais.

Coloque jornais na bancada para poder manusear o material e cuidado para não respingar nas paredes. Preserve o ambiente limpo, uma vez que outras pessoas também irão realizar a atividade.

#### 4. Comece a modelar a peça.

Caso escolha fazer uma peça colorida, misture inicialmente a tinta ao biscuit e tenha sempre um recipiente com água ao lado para facilitar a modelagem.

#### 5. Deixe secar.

#### 6. Ao final da atividade serão registrados os trabalhos.

O monitor da sua bancada irá fotografar o seu trabalho artístico e em seguida o aluno irá organizar a bancada para o próximo aluno.

#### 8.10.4 6.5 IMAGENS E FOTOS



Foto 7. Estudantes confeccionando o sistema locomotor com biscoit



Foto 8. Modelos de **Biscoit** em sistema respiratório

# 7

## PINTURA CORPORAL

### 7.1 APRESENTAÇÃO

A pintura corporal trabalha especialmente a visão e faz com que o aluno, na tentativa de reproduzir a estrutura, tenha uma melhor fixação do conteúdo abordado.

### 8.10.5 7.2 OBJETIVOS

Fazer uma representação de uma estrutura do assunto abordado no próprio corpo ou no corpo do colega.

### 8.10.6 7.3 MATERIAIS UTILIZADOS

- ◆ tinta (alguma que seja hipoalergênica, à base de água e de preferência própria para pintura corporal);
- ◆ pincéis;
- ◆ água;
- ◆ jornais para cobrir a superfície.

### 8.10.7 7.4 COMO CONFECCIONAR

A partir de uma estrutura proposta mediante o assunto abordado, o aluno deverá, com o auxílio de um pincel e uma tinta, reproduzir a estrutura no corpo de um colega. Vale salientar que a tinta deve ser hipoalergênica, evitando possíveis contratempos. A área exposta para a pintura deve seguir o valor do respeito, prezando pela imagem do colega, como membros superiores e inferiores, e em alguns casos, tórax e abdômen. Por fim, o aluno deverá ter chegado à estrutura que lhe foi proposta, trazendo para si e para os demais alunos o conhecimento que perpassa pelo mundo da Anatomia Humana.

### 8.10.8 7.5 IMAGENS E FOTOS



Foto 9. Pintura corporal: A - Coração, B - Músculos do tórax, C - Ossos da mão.

## QUAL ESTRUTURA SOU EU?

# 8

### 8.10.9 8.1 APRESENTAÇÃO

O jogo Qual Estrutura Sou Eu é inspirado no Cara a Cara, da Estrela. Ele trabalha os sentidos da visão e audição do aluno, com o propósito de fixar o conteúdo da Anatomia Humana.

### 8.10.10 8.2 OBJETIVOS

O objetivo do jogo é, através de perguntas e raciocínio lógico, descobrir a estrutura do seu adversário.

### 8.10.11 8.3 MATERIAIS UTILIZADOS

- ◆ livro para consulta dos assuntos;
- ◆ aplicativo (opcional) ou Word para fazer a escolha das estruturas;
- ◆ folha de impressão;
- ◆ tesoura;
- ◆ impressão das estruturas selecionadas;
- ◆ 48 molduras de plástico;
- ◆ 48 cartas ilustradas;
- ◆ 24 cartas de adivinhação;
- ◆ 2 tabuleiros;
- ◆ caixinha (pode ser reutilizável) para guardar o jogo; ◆ tinta ou papel do design para cobrir a caixinha.

### 8.10.12 8.4 COMO CONFECCIONAR

Primeiramente, os três assuntos foram escolhidos para o jogo: Sistema Circulatório, Sistema Respiratório e Osteologia. Foram selecionadas as estruturas que seriam utilizadas nos jogos, após serem separadas e organizadas no Word, foram enviadas para uma gráfica para serem impressas. Impressas as estruturas, era hora de cortá-las com o auxílio da tesoura e separá-las. Cada estrutura foi colocada de forma aleatória nos espaços reservados no tabuleiro.

As 24 cartas de adivinhação foram presas à liga para uma melhor organização e armazenadas dentro da caixinha do jogo.

### 8.10.13      8.5    REGRAS DO JOGO

- ◆ retire as peças da caixa e separe-as;
  - ◆ depois, encontre um segundo jogador para ser seu adversário.
  - ◆ embaralhe as cartas;
  - ◆ pegue uma carta e guarde-a sem deixar o outro jogador ver. Depois, peça para seu adversário fazer o mesmo;
  - ◆ escolha um tabuleiro. Os dois tabuleiros do jogo contêm as mesmas estruturas, que devem também estar alinhadas na mesma ordem para ambos os jogadores. Assim, a única diferença é a cor – escolha a de sua preferência;
  - ◆ erga todas as molduras para que você possa ver todas as opções;
  - ◆ sente de frente para o oponente para que ele não consiga ver sua carta. Tentar adivinhar esse nome é o objetivo do jogo, portanto, você nunca deve deixar a outra pessoa vê-lo;
  - ◆ coloque a carta que seu adversário tentará adivinhar no espaço vazio localizado na parte da frente e à direita do tabuleiro;
  - ◆ deixe o adversário fazer perguntas sobre as características de sua respectiva estrutura.
- Lembre-se que só é permitido fazer perguntas que possam ser respondidas apenas com “sim” ou “não”. Faça somente uma pergunta por vez;
- ◆ faça perguntas alternadamente entre os dois jogadores;
  - ◆ quando achar que sabe qual é a estrutura, tente adivinhá-la. Se o seu palpite estiver certo ou se o seu adversário errar, você ganha o jogo. Quando alguém tentar adivinhar a estrutura e errar, o outro jogador deve dizer a resposta certa.

### 8.10.14      8.6    IMAGENS E FOTOS



Foto 10. Jogo “Qual estrutura sou eu?” em utilização.

## CONCLUSÃO

# 9

**N**o conteúdo abordado no presente livro, pôde-se perceber a real importância que os jogos exercem em uma sala de aula. Através dos jogos, os alunos desenvolvem suas habilidades e sentidos, aperfeiçoando o entendimento sobre a Anatomia Humana, muitas vezes preso à metodologia tradicional. Portanto, é de suma importância que possam incluir essa forma de aprendizado, estimulando o interesse do aluno em aprender mais, de forma prazerosa e consolidadora.

# 10

## ANEXOS

8.10.15

Anexo A: ANATOQUIZZ

### OSTEOLOGIA

A SUBSTÂNCIA ÓSSEA COMPACTA É UMA ESTRUTURA SÓLIDA, SEM ESPAÇOS INTERNOS, QUE DÁ CONTORNO AO OSSO. JÁ A SUBSTÂNCIA ÓSSEA ESPONJOSA É CONSTITUÍDA POR TRABÉCULAS COM PEQUENOS ESPAÇOS VAZIOS. VERDADEIRO OU FALSO?

R.: FALSO. A SUBSTÂNCIA ÓSSEA ESPONJOSA É PREENCHIDA PELA MEDULA ÓSSEA VERMELHA.

### OSTEOLOGIA

QUAIS SÃO OS OSSOS QUE COMPÕEM A PERNA?

R.: TÍBIA E FÍBULA.

### OSTEOLOGIA

QUAIS SÃO OS OSSOS ÍMPARES DO NEUROCRÂNIO?

R.: FRONTAL, OCCIPITAL, ETMÓIDE E ESFENÓIDE.

### OSTEOLOGIA

QUAIS SÃO OS OSSOS PARES DO VISCEROCRÂNIO?

R.: NASAIS, LACRIMAIS, PALATINOS, MAXILARES, ZIGOMÁTICOS E CONCHAS NASAIS INFERIORES.

### OSTEOLOGIA

QUAL O NOME DA PRIMEIRA VÉRTEBRA CERVICAL? R.: ATLAS.

### OSTEOLOGIA

A CLAVÍCULA FAZ PARTE DO ESQUELETO AXIAL. VERDADEIRO OU FALSO?

R.: FALSO, FAZ PARTE DO ESQUELETO APENDICULAR.



### OSTEOLOGIA

QUANTOS E QUAIS SÃO OS OSSOS DO CARPO?

R.: OITO (ESCAFOIDE, SEMILUNAR, PIRAMIDAL, PISIFORME, TRAPÉZIO, TRAPEZOIDE, CAPITATO, HAMATO).

### OSTEOLOGIA

A FACE PATELAR PERTENCE AO OSSO DO FÊMUR. VERDADEIRO OU FALSO?

R.: VERDADEIRO.

### OSTEOLOGIA

QUAIS SÃO OS OSSOS DO TARSO?

R.: TÁLUS, CALCÂNEO, NAVICULAR, CUNEIFORME MEDIAL, CUNEIFORME INTERMÉDIO, CUNEIFORME LATERAL, CUBÓIDE.

### OSTEOLOGIA

COMO AS FALANGES SÃO CLASSIFICADAS?

R.: PROXIMAL, MÉDIA E DISTAL.

### OSTEOLOGIA

O ESTERNO É DIVIDIDO EM QUAIS PARTES?

R.: MANÚBRIO, CORPO E APÊNDICE XIFÓIDE.

### OSTEOLOGIA

CITE 3 OSSOS PNEUMÁTICOS.

R.: FRONTAL, ESFENÓIDE, MAXILAR E ETMÓIDE.

### **OSTEOLOGIA**

CITE O NOME DA  
CARTILAGEM QUE  
PROPORCIONA O  
CRESCIMENTO  
ÓSSEO EM  
COMPRIMENTO ÓSSEO  
EM COMPRIMENTO E É  
ENCONTRADA NA LINHA  
EPIFISÁRIA. R.: HIALINA.

### **OSTEOLOGIA**

NOSSO CRÂNIO TEM 22  
OSSOS, SENDO 8 DELES  
DO VISCEROCRÂNIO.  
VERDADEIRO OU FALSO?  
R.: VERDADEIRO.

### **OSTEOLOGIA**

QUAIS SÃO OS OSSOS QUE  
SE  
ARTICULAM COM OS  
OSSOS PARIETAIS?  
R.: FRONTAL, TEMPORAL,  
ESFENÓIDE E OCCIPITAL.



### OSTEOLOGIA

OS OSSOS ESFENOIDES SÃO BILATERAIS. VERDADEIRO OU FALSO?

R.: FALSO. O ESFENOIDE É ÚNICO.

### OSTEOLOGIA

QUAIS SÃO AS FUNÇÕES DOS OSSOS E DAS CARTILAGENS?

R.: OSSO: SUSTENTAÇÃO, PROTEÇÃO, FIXAÇÃO MUSCULAR, FORMAÇÃO DE SANGUE E RESERVATÓRIO DE ÍONS. CARTILAGEM: CRESCIMENTO E ARTICULAÇÃO.

### OSTEOLOGIA

O ESQUELETO HUMANO É COMPOSTO POR DUAS PORÇÕES: AXIAL E APENDICULAR. O ESQUELETO AXIAL É AQUELE COMPOSTO PELO CRÂNIO, VÉRTEBRAS E COSTELAS. JÁ O APENDICULAR É COMPOSTO PELO ESTERNO E PELOS OSSOS DAS PARTES LIVRES DOS MEMBROS SUPERIORES E INFERIORES E PELAS CINTURAS ESCAPULAR E PÉLVICA. VERDADEIRO OU FALSO?

R.: FALSO. O EXTERNO FAZ PARTE DO ESQUELETO AXIAL.

### OSTEOLOGIA

QUAIS SÃO OS ACIDENTES ÓSSEOS DA COSTELA?

R.: CABEÇA COLO, TUBÉRCULO, FACE EXTERNA, FACE INTERNA, SUCO COSTAL, BORDA SUPERIOR, BORDA INFERIOR, EXTREMIDADE ESTERNAL.

### OSTEOLOGIA

NA FOSSA POSTERIOR DO CRÂNIO VAMOS ENCONTRAR FENDA ESFENOIDAL, FORAME GRANDE REDONDO E FORAME OVAL. VERDADEIRO OU FALSO?

R.: FALSO. ELES SÃO DA FOSSA MÉDIA.

### SISTEMA CIRCULATÓRIO

AVEIA TRANSPORTA SANGUE VENOSO E ARTÉRIA TRANSPORTA SANGUE ARTERIAL. VERDADEIRO OU FALSO?

R.: FALSO. ESSA NÃO É UMA REGRA VÁLIDA VISTO QUE AS ARTÉRIAS PULMONARES TRANSPORTAM SANGUE VENOSO E AS VEIAS PULMONARES TRANSPORTAM SANGUE ARTERIAL.

### SISTEMA CIRCULATORIO

QUAL A SEQUÊNCIA CORRETA DO SISTEMA DE CONDUÇÃO MIOGÊNICO?

R.: 1. NÓ SINOATRIAL; 2. INTERNODAIS; 3. NODO ATRIOVENTRICULAR; 4. FASCÍCULO ATRIOVENTRICULAR; 5. RAMO VENTRICULAR D/E; 6. RAMOS SUB-ENDOCÁRDICOS.

### SISTEMA CIRCULATORIO

QUAIS OS NOMES DOS MOVIMENTOS DE CONTRAÇÃO E RELAXAMENTO QUE O CORAÇÃO FAZ?

R.: SÍSTOLE E DIÁSTOLE.

### SISTEMA CIRCULATORIO

A VALVA SEMILUNAR PULMONAR SAI DO VENTRÍCULO DIREITO E POSSUI

UMA ENTRADA CHAMADA DE CONE ARTERIAL. VERDADEIRO OU FALSO? R.: VERDADEIRO.



### SISTEMA CIRCULATORIO

QUAIS OS NOMES QUE RECEBEM A VÁLVULA ATRIOVENTRICULAR ESQUERDA?

R.: BICÚSPIDE OU MITRAL.

### SISTEMA CIRCULATORIO

A PAREDE DO CORAÇÃO TEM 3 CAMADAS. QUAIS SÃO?

R.: ENDOCÁRDIO, MIOCÁRDIO E PERICÁRDIO.

### SISTEMA CIRCULATORIO

DESCREVA A LOCALIZAÇÃO DO CORAÇÃO.

R.: ESTÁ LOCALIZADO ENTRE OS PULMÕES, NA CAVIDADE TORÁCICA, COM CERCA DE DOIS TERÇOS DA SUA MASSA SITUANDO-SE À ESQUERDA DA LINHA MEDIANA.

### SISTEMA CIRCULATORIO

O ARCO DA AORTA SE RAMIFICA EM 3 PARTES. QUAIS SÃO ELAS?

R.: TRONCO ARTERIAL BRAQUIOCEFÁLICO, ARTÉRIA CARÓTIDA COMUM ESQUERDA E ARTÉRIA SUBCLÁVIA ESQUERDA.

### SISTEMA CIRCULATORIO

O CORAÇÃO POSSUI DOIS ÁTRIOS SUPERIORES E DOIS VENTRÍCULOS INFERIORES. VERDADEIRO OU FALSO?

R.: VERDADEIRO.

### SISTEMA CIRCULATORIO

AS VEIAS PULMONARES SÃO RICAS EM SANGUE VENOSO. VERDADEIRO OU FALSO?

R.: FALSO. ELAS SÃO RICAS EM SANGUE ARTERIAL TRAZIDO DOS PULMÕES PARA O ÁTRIO ESQUERDO DO CORAÇÃO.

### SISTEMA CIRCULATORIO

QUAL DAS CÂMARAS DO CORAÇÃO TEM A CAMADA MAIS ESPESA DO MIOCÁRDIO?

R.: VENTRÍCULO ESQUERDO.

### SISTEMA CIRCULATORIO

QUAIS VEIAS ENTREGAM SANGUE DESOXIGENADO PARA O ÁTRIO DIREITO?

R.: VEIAS CAVAS SUPERIOR E INFERIOR, E PELO SEIO CORONÁRIO.

### SISTEMA CIRCULATORIO

AS VALVAS CARDÍACAS ABREM E FECHAM EM RESPOSTA A MUDANÇA DE PRESSÃO E QUANDO O CORAÇÃO CONTRAI OU RELAXA. VERDADEIRO OU FALSO?

R.: VERDADEIRO.



### SISTEMA CIRCULATORIO

QUAIS VEIAS ENTREGAM SANGUE DESOXIGENADO PARA O ÁTRIO DIREITO?

R.: VEIAS CAVAS SUPERIOR E INFERIOR, E PELO SEIO CORONÁRIO.

### SISTEMA CIRCULATORIO

A CIRCULAÇÃO SISTÊMICA LEVA SANGUE RICO EM OXIGÊNIO DO VENTRÍCULO ESQUERDO ATRAVÉS DA ARTÉRIA AORTA A TODAS AS PARTES DO CORPO. VERDADEIRO OU FALSO?

R.: VERDADEIRO.

### SISTEMA CIRCULATORIO

AS CORDAS TENDÍNEAS SE PRENDEM AOS MÚSCULOS PECTÍNEOS. VERDADEIRO OU FALSO?

R.: FALSO. SE PRENDEM AOS MÚSCULOS PAPILARES.

### SISTEMA CIRCULATORIO

A VALVA SEMILUNAR PULMONAR É DIVIDIDA EM ANTERIOR, DIREITA E ESQUERDA. VERDADEIRO OU FALSO?

R.: VERDADEIRO.

### SISTEMA CIRCULATORIO

O FLUXO UNIDIRECIONAL SÓ É POSSÍVEL GRAÇAS ÀS VÁLVULAS EXISTENTES NAS ARTÉRIAS. VERDADEIRO OU FALSO?

R.: FALSO. QUEM POSSUI VÁLVULA SÃO AS VEIAS.

### SISTEMA CIRCULATORIO

DESCREVA A MORFOLOGIA INTERNA DO ÁTRIO DIREITO.

R.: MÚSCULOS PECTÍNEOS, CRISTA TERMINAL, FOSSA OVAL, LIMBO DA FOSSA OVAL, ÓSTIO DA VEIA CAVA SUPERIOR, ÓSTIO DA VEIA CAVA INFERIOR, ÓSTIO DO SEIO CORONÁRIO, SEPTO INTERATRIAL.

### **SISTEMA CIRCULATÓRIO**

O SISTEMA CIRCULATÓRIO É COMPOSTO POR: SANGUE, CORAÇÃO, VEIAS, ARTÉRIAS E CAPILARES SANGUÍNEOS. VERDADEIRO OU FALSO? R.: VERDADEIRO.

### **SISTEMA RESPIRATÓRIO**

OS PULMÕES SÃO ÓRGÃOS PARES NA CAVIDADE TORÁCICA, ENVOLVENDO A PLEURA PARIETAL. A PLEURA PARIETAL É A LÂMINA EXTERNA, A PLEURA VISCERAL É A LÂMINA INTERNA. VERDADEIRO OU FALSO? R.: VERDADEIRO.

### **SISTEMA RESPIRATÓRIO**

A FARINGE É UM TUBO MUSCULAR REVESTIDO POR UMA TÚNICA MUCOSA, E É DIVIDIDO EM?

R.: NASOFARINGE, OROFARINGE E LARINGOFARINGE.



### SISTEMA RESPIRATÓRIO

NOSSO PULMÃO ESQUERDO POSSUI 3 LOBOS. VERDADEIRO OU FALSO? JUSTIFIQUE.

R.: FALSO. APENAS O DIREITO POSSUI 3 LOBOS. O ESQUERDO SÓ POSSUI DOIS.

### SISTEMA RESPIRATÓRIO

QUAL O NOME DOS PELOS QUE EXISTEM DENTRO DO NARIZ?

R.: VIMBRÍCIAS.

### SISTEMA RESPIRATÓRIO

ONDE ESTÁ LOCALIZADA A CARTILAGEM CRICÓIDE?

R.: ESTÁ LOCALIZADA NA LARINGE.

### SISTEMA RESPIRATÓRIO

QUAL A PRINCIPAL FUNÇÃO DO SISTEMA RESPIRATÓRIO?

R.: TROCAS GASOSAS. OU SEJA, LEVAR OXIGÊNIO PARA AS CÉLULAS E ELIMINAR O DIÓXIDO DE CARBONO PRODUZIDO POR ELAS.

### SISTEMA RESPIRATÓRIO

AS PREGAS VOCAIS FALSAS E VERDADEIRAS SÃO RESPONSÁVEIS PELA VOCALIZAÇÃO. FALSO OU VERDADEIRO? JUSTIFIQUE.

R.: FALSO. APENAS A PREGA VERDADEIRA É RESPONSÁVEL PELA VOCALIZAÇÃO.

### SISTEMA RESPIRATÓRIO

QUAIS SÃO AS MEMBRANAS DA LARINGE?

R.: MEMBRANA TIRO-HIOIDEA, MEMBRANA CRICO-TIREOIDEA E MEMBRANA CRICO-TRAQUEAL.

### SISTEMA RESPIRATÓRIO

QUAIS SÃO AS ESTRUTURAS DA NASOFARINGE?

R.: TONSILA FARÍNGEA, TÓRUS TUBÁRIO, ÓSTIO FARÍNGEO DA TUBA AUDITIVA, PREGA SALPINGOFARÍNGEA E COANAS.

### SISTEMA RESPIRATÓRIO

QUAL A FUNÇÃO DA PLEURA?

R.: PROTEGER O PULMÃO CONTRA O IMPACTO QUE ELE SOFRE DAS COSTELAS.

### SISTEMA RESPIRATÓRIO

CITE OS 3 SULCOS ENCONTRADOS NA CAVIDADE NASAL.

R.: SULCO NASO-PALPEBRAL, SULCO NASO-GENIANO E SULCO NASO-LABIAL.



### SISTEMA RESPIRATÓRIO

A LARINGE É COMPOSTA POR CARTILAGEM. QUAIS SÃO E QUAIS DELAS SÃO PARES E QUAIS SÃO ÍMPARES?

R.: PARES: CARTILAGEM ARITENÓIDE, CARTILAGEM CRICÓIDE E CARTILAGEM CORNICULADA.

ÍMPARES: CARTILAGEM TIREÓIDE, CARTILAGEM CRICÓIDE E CARTILAGEM EPIGLOTE.

### SISTEMA RESPIRATÓRIO

A LARINGE É COMUM AOS SISTEMAS DIGESTÓRIO E RESPIRATÓRIO. VERDADEIRO OU FALSO?

R.: FALSO. QUEM É COMUM É A FARINGE.

### SISTEMA RESPIRATÓRIO

QUAL O CAMINHO DO AR NO SISTEMA RESPIRATÓRIO?

R.: CAVIDADE NASAL - FARINGE - LARINGE - TRAQUÉIA - BRÔNQUIOS - PULMÕES.

### SISTEMA RESPIRATÓRIO

DESCREVA A ESTRUTURA DO NARIZ.

R.: PORÇÃO EXTERNA: OSSO E CARTILAGEM. PORÇÃO INTERNA: SEIOS PARANASAIS, CAVIDADE NASAL E SEPTO NASAL.

### SISTEMA RESPIRATÓRIO

DÊ AS CARACTERÍSTICAS DOS BRÔNQUIOS PRINCIPAIS DIREITO E ESQUERDO.

R.: DIREITO É MAIS VERTICAL, MAIS CURTO E MAIS CALIBROSO. ESQUERDO É MAIS OBLÍQUO, MAIS LONGO E MENOS CALIBROSO.

### SISTEMA RESPIRATÓRIO

O PULMÃO DIREITO POSSUI 3 LOBOS QUE SÃO DIVIDIDOS PELAS FISSURAS HORIZONTAL E OBLÍQUA. VERDADEIRO OU FALSO?

R.: VERDADEIRO.

### SISTEMA RESPIRATÓRIO

NOMEIE OS QUATRO SEIOS PARANASAIS DA FACE.

R.: FRONTAL, MAXILAR, ESFENOIDAL E CÉLULAS ETMOIDAIS.

### SISTEMA RESPIRATÓRIO

A PARTE INFERIOR DA JUNÇÃO DOS BRÔNQUIOS PRINCIPAIS É OCUPADA POR UMA SALIÊNCIA ÂNTERO-POSTERIOR QUE SERVE PARA ACENTUAR A SEPARAÇÃO DOS BRÔNQUIOS. COMO SE CHAMA ESSA SALIÊNCIA?

R.: CARTILAGEM CARINA.

### SISTEMA RESPIRATÓRIO

A FARINGE É UM TUBO MUSCULAR REVESTIDO POR UMA TÚNICA MUCOSA. QUAIS SÃO AS DIVISÕES DA FARINGE?

R.: NASOFARINGE, OROFARINGE E LARINGOFARINGE.



**8.10.16**

**Anexo B: ANATOMY GAME**





QUAL O NOME DO SACO FIBROSO  
SEROZO QUE ENVOLVE O CORAÇÃO?



QUAL O NOME DO MÚSCULO AOS

R.: PERICÁRDIO.

R.: PAPILAR.

COMO SE CHAMAM AS ARTÉRIAS QUE IRRIGAM O CORAÇÃO?

R.: ARTÉRIAS CORONÁRIAS.

COMO SE DENOMINAM OS VASOS EFERENTES (QUE SAEM) DO CORAÇÃO?

R.: ARTÉRIAS.

COMO SE DENOMINAM OS VASOS AFERENTES (QUE CHEGAM) AO CORAÇÃO?

R.: VEIAS.

QUAL A PRINCIPAL ARTÉRIA DA PERNA?

R.: ARTÉRIA FEMORAL.

QUAL A ARTÉRIA MAIS CALIBROSA QUE SE ENCONTRA NA BASE DO CORAÇÃO?

R.: AORTA.

QUAL O NOME DO VASO QUE LEVA O SANGUE DO VENTRÍCULO DIREITO PARA OS PULMÕES?

R.: TRONCO PULMONAR.

QUAL O NOME DA ESTRUTURA LOCALIZADA ENTRE OS DOIS ÁTRIOS, QUE É UM VESTÍGIO DA CIRCULAÇÃO FETAL?

R.: FOSSA OVAL.

QUAL O PRIMEIRO RAMO DO ARCO AÓRTICO?

R.: TRONCO BRAQUIOCEFÁLICO.

QUAL A PRINCIPAL ARTÉRIA DO BRAÇO?

R.: ARTÉRIA BRAQUIAL.

QUAL A PRINCIPAL VEIA QUE TRANSPORTA O SANGUE VENOSO DA PORÇÃO INFERIOR DO CORPO PARA O CORAÇÃO?

R.: VEIA CAVA INFERIOR.



QUAIS AS VÁLVULAS





ATRIOVENTRICULARES FIXAM-SE?



QUAL A PRINCIPAL VEIA QUE TRANSPORTA O SANGUE VENOSO DA PORÇÃO SUPERIOR DO CORPO PARA O CORAÇÃO?

QUAIS OS NOMES QUE RECEBEM A VÁLVULA



R.: VEIA CAVA SUPERIOR.

ATRIOVENTRICULAR ESQUERDA?



R.: BICÚSPIDE OU MITRAL.

QUANTAS E QUAIS SÃO AS CÂMARAS PRESENTES NO CORAÇÃO?



R.: 4 CÂMARAS, DOIS ÁTRIOS E DOIS VENTRÍCULOS.

QUAL O NOME DO MÚSCULO EXISTENTE NOS ÁTRIOS DO CORAÇÃO?



R.: PECTÍNEO.

QUAL O NOME DA ESTRUTURA QUE SEPARA OS DOIS VENTRÍCULOS?



R.: SEPTO INTERVENTRICULAR.

QUAL O NODO LOCALIZADO NA REGIÃO SUPERIOR DO ÁTRIO DIREITO E TEM A FUNÇÃO DE MARCA-PASSO DO CORAÇÃO?



R.: NODO SINOATRIAL.

QUAIS OS NOMES DOS MOVIMENTOS DE CONTRAÇÃO E RELAXAMENTO QUE O CORAÇÃO FAZ?



R.: SÍSTOLE E DIÁSTOLE.

A PAREDE DO CORAÇÃO TEM TRÊS CAMADAS. QUAIS SÃO?



R.: ENDOCÁRDIO, MIOCÁRDIO E PERICÁRDIO.

QUAL DAS CÂMARAS DO CORAÇÃO TEM A CAMADA MAIS ESPESSE DO MIOCÁRDIO?



R.: VENTRÍCULO ESQUERDO.

QUAL O NOME DO ÓSTIO QUE TRAZ O SANGUE QUE IRRIGA O CORAÇÃO PARA O ÁTRIO DIREITO?



R.: ÓSTIO DO SEIO CORONÁRIO.

QUAL O NOME DA ESTRUTURA QUE SEPARA OS DOIS ÁTRIOS?



R.: SEPTO INTERATRIAL.

QUAL O NOME DA VALVA QUE IMPEDE A PASSAGEM SANGUÍNEA DO ÁTRIO PARA O VENTRÍCULO?



R.: VALVA ATRIOVENTRICULAR.



SÃO TENDÕES QUE LIGAM AS VALVAS  
ATRIOVENTRICULARES AOS MÚSCULOS  
PAPILARES.



R.: CORDASTENDÍNEAS.

R.: VERDADEIRO.

QUAL OSSO PNEUMÁTICO FAZ PARTE DA ARCADA DENTÁRIA?  
R.: MAXILAR.

QUAL O PRINCIPAL OSSO DO SEPTO NASAL?  
R.: VÔMER.

QUAL OSSO DO CRÂNIO POSSUI O PRINCIPAL FORAME DE COMUNICAÇÃO COM O CANAL VERTEBRAL?  
R.: OCCIPITAL.

QUAL OSSO RESPONSÁVEL PELO ÚNICO MEIO DE FIXAÇÃO DO MEMBRO SUPERIOR AO ESQUELETO AXIAL?  
R.: CLAVÍCULA.

QUAL O ÚNICO OSSO DO PESCOÇO QUE NÃO SE ARTICULA COM NENHUM OUTRO OSSO?  
R.: HIÓIDE.

QUAL O OSSO DA COLUNA VERTEBRAL REMANESCENTE DA CAUDA DOS EMBRIÕES?  
R.: CÓCCIX.

QUAL OSSO DO ANTEBRAÇO LOCALIZA-SE LATERALMENTE?  
R.: RÁDIO.

QUAL O ÚNICO OSSO DO CARPO QUE SE ARTICULA SOMENTE COM UM OSSO?  
R.: PISIFORME.

QUAL O MAIOR OSSO DO CORPO HUMANO?  
R.: FÊMUR.

QUAL O NOME DA PRIMEIRA VÉRTEBRA CERVICAL?  
R.: ATLAS.



AUXILIAM NO RETORNO VENOSO.  
VERDADEIRO OU FALSO?



QUANTOS E QUAIS SÃO OS OSSOS DO CARPO?

R.: OITO (ESCAFOIDE, SEMILUNAR, PIRAMIDAL, PISIFORME, TRAPÉZIO, TRAPEZÓIDE, CAPITATO E HAMATO).

O ESTERNO É DIVIDIDO EM QUAIS PARTES?

R.: MANÚBRIO, CORPO E APÊNDICE XIFÓIDE.

COMO AS FALANGES SÃO CLASSIFICADAS?

R.: PROXIMAL, MÉDIA E DISTAL.

A CLAVÍCULA FAZ PARTE DO ESQUELETO AXIAL OU APENDICULAR?

R.: ESQUELETO APENDICULAR.

QUAIS SÃO OS OSSOS QUE COMPÕEM A PERNA?

R.: TIBIA E FIBULA.

NOSSO CRÂNIO TEM 22 OSSOS, SENDO OITO DELES DO VISCEROCRÂNIO. VERDADEIRO OU FALSO?

R.: VERDADEIRO.

OS OSSOS ESFENOIDES SÃO BILATERAIS. VERDADEIRO OU FALSO?

R.: FALSO.

COMO SÃO CLASSIFICADOS OS OSSOS?

R.: LONGOS, LARGOS, CURTOS, IRREGULARES, PNEUMÁTICOS.

QUAL O NOME DA MEMBRANA QUE RECOBRE OS OSSOS E POSSUI FUNÇÃO DE PROTEÇÃO E NUTRIÇÃO?

R.: PERÍÓSTEO.

QUAL OSSO POSSUI UMA ESTRUTURA CHAMADA DE PROCESSO ODONTÓIDE?

R.: AXIS.

QUAL OSSO É A RAIZ DO MEMBRO INFERIOR?

R.: QUADRIL.

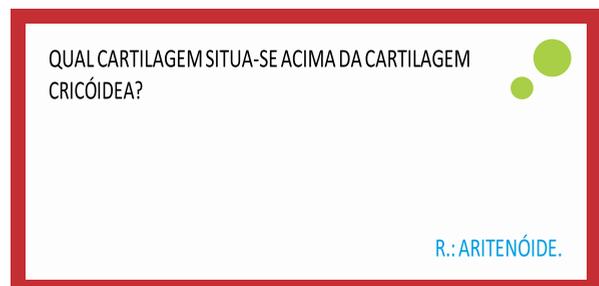
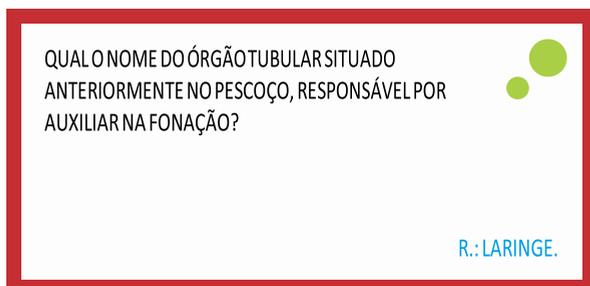
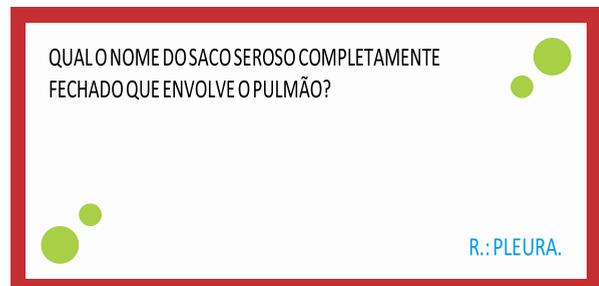
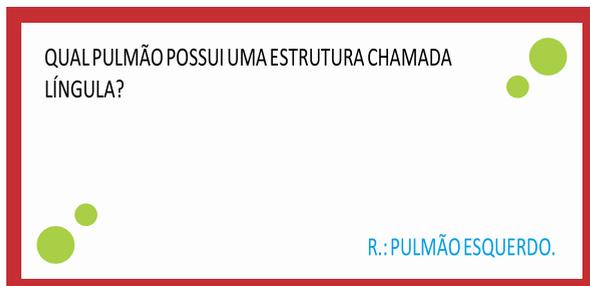
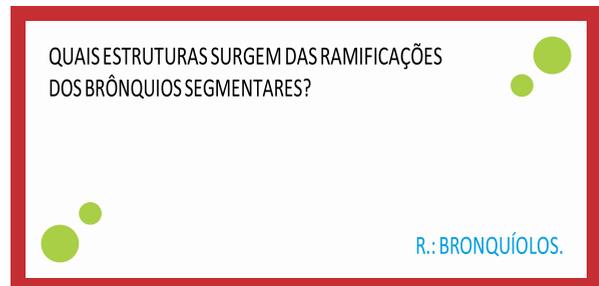
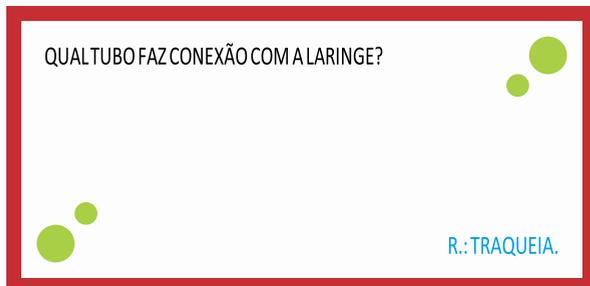
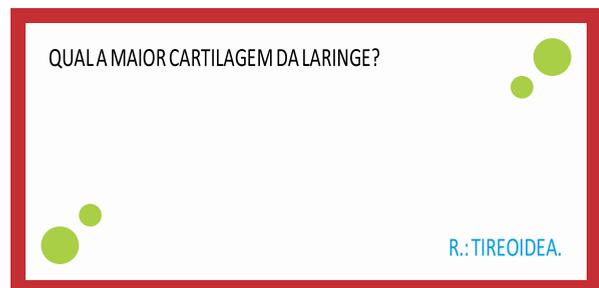
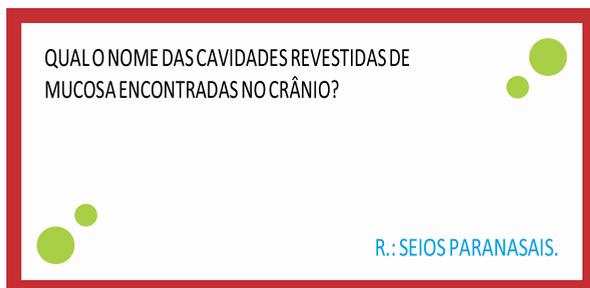
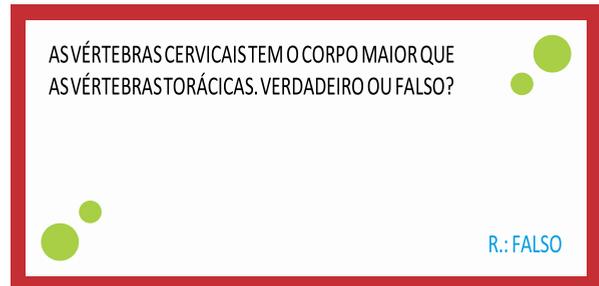
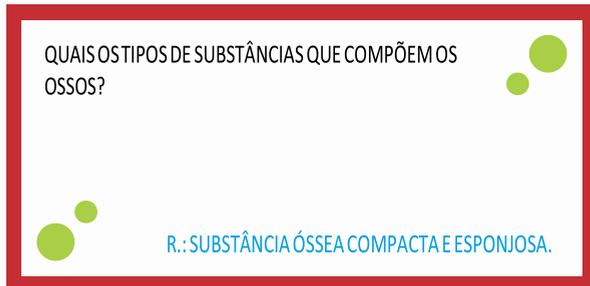
QUANTAS E QUAIS SÃO AS CLASSIFICAÇÕES DAS COSTELAS?

R.: 7 VERDADEIRAS, 3 FALSAS E 2 FLUTUANTES.



COMO SÃO CHAMADAS AS  
EXTREMIDADES DOS OSSOS LONGOS?







EXISTENTES NOS OSSOS?



O QUE FAZ A LIGAÇÃO DA TRAQUEIA AOS PULMÕES? ONDE ESPECIFICAMENTE OCORRE A HEMATOSE?



R.: BRÔNQUIOS PRINCIPAIS.



R.: ALVÉOLOS.

QUAL O PRINCIPAL MÚSCULO DA RESPIRAÇÃO?



R.: DIAFRAGMA.

QUAL O NOME DOS PELOS QUE EXISTEM DENTRO DO NARIZ?



R.: VIMBRÍCIAS.

QUAL O NOME DO ÓSTIO PRESENTE NA NASOFARINGE?



R.: ÓSTIO FARÍNGEO DA TUBA AUDITIVA.

QUAL TUBO É COMUM AOS SISTEMAS RESPIRATÓRIO E DIGESTIVO?



R.: FARINGE.

QUAL O NOME DA ESTRUTURA QUE SE LOCALIZA ENTRE AS PREGAS VOCAIS FALSAS E VERDADEIRAS?



R.: VENTRÍCULO LARÍNGEO.

QUANTAS FISSURAS POSSUI O PULMÃO DIREITO E QUAIS OS NOMES DELAS?



R.: 2 FISSURAS, UMA OBLÍQUA E OUTRA HORIZONTAL.

EM QUANTOS BRÔNQUIOS LOBARES SE RAMIFICA O BRÔNQUIO PRINCIPAL ESQUERDO, QUAIS SÃO ELES?



R.: 2, SUPERIORE E INFERIOR.

QUAL O NOME DAS ESTRUTURAS LOCALIZADAS ENTRE AS CONCHAS NASAIS?



R.: MEATOS.

QUAL O NOME DA CARTILAGEM QUE SE BIFURCA PARA FORMAÇÃO DOS BRÔNQUIOS PRINCIPAIS?

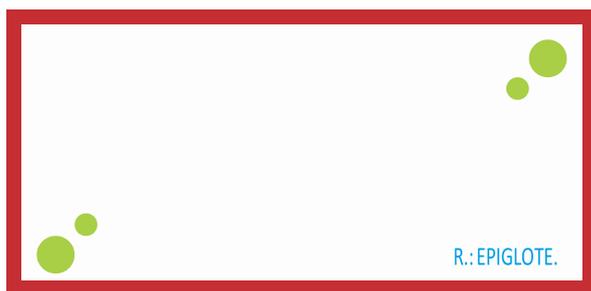


R.: CARINA.

QUANTOS SÃO E QUAIS SÃO OS LOBOS DO PULMÃO DIREITO?



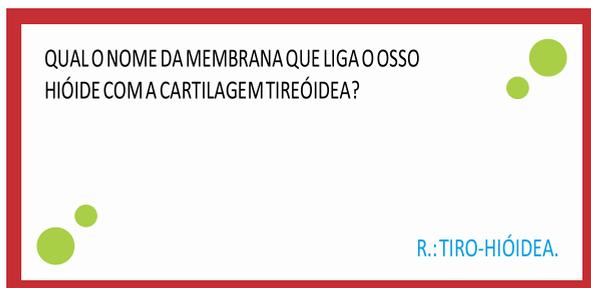
R.: 3 LOBOS, SUPERIOR, MÉDIO E INFERIOR.



R.: EPIGLOTE.

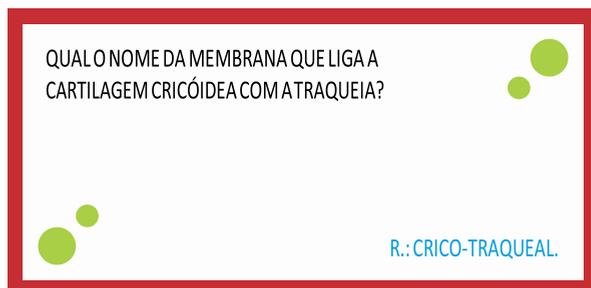


R.: LIGAMENTOS ANULARES.



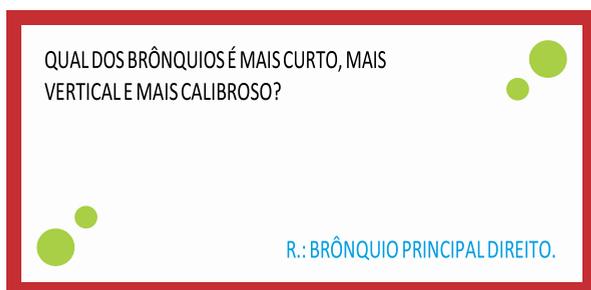
QUAL O NOME DA MEMBRANA QUE LIGA O OSSO HIÓIDE COM A CARTILAGEM TIREÓIDEA?

R.: TIRO-HIÓIDEA.



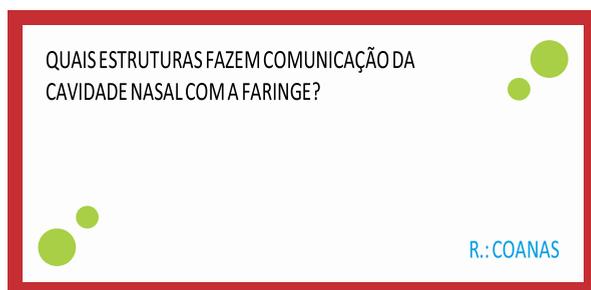
QUAL O NOME DA MEMBRANA QUE LIGA A CARTILAGEM CRICÓIDEA COM A TRAQUEIA?

R.: CRICO-TRAQUEAL.



QUAL DOS BRÔNQUIOS É MAIS CURTO, MAIS VERTICAL E MAIS CALIBROSO?

R.: BRÔNQUIO PRINCIPAL DIREITO.



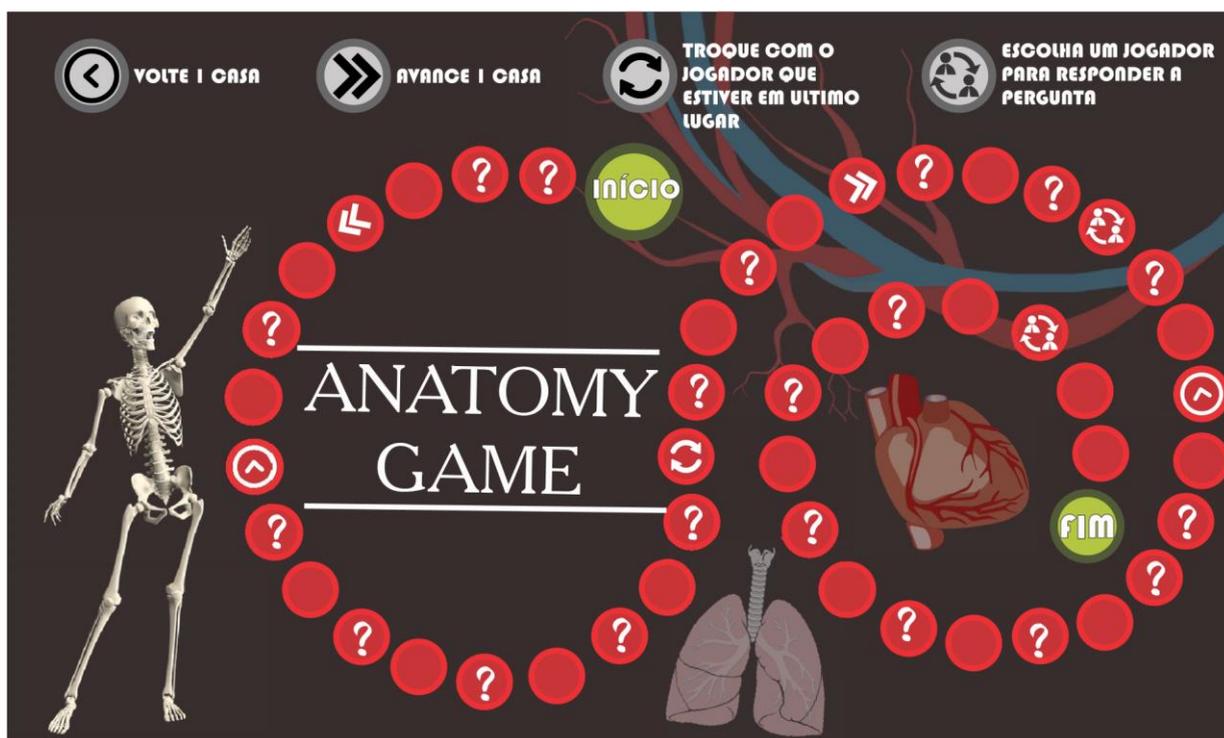
QUAIS ESTRUTURAS FAZEM COMUNICAÇÃO DA CAVIDADE NASAL COM A FARINGE?

R.: COANAS

QUAL O NOME DA CARTILAGEM PRESENTE NA LARINGE QUE IMPEDE A PASSAGEM DO ALIMENTO PARA AS VIAS RESPIRATÓRIAS?

QUAL O NOME DOS LIGAMENTOS

ENTRE OS ANÉIS TRAQUEAIS?





**8.10.17**

**Anexo C: JOGO DOS PONTINHOS ANATÔMICOS**

JOGO ANATÔMICO



JOGO ANATÔMICO



JUGO  
ANATOMIA

JUGO  
ANATOMIA

I

O I



JOGO ANATÔMICO

JOGO DOS PONTINHOS ANATÔMICOS



I

JOGO ANATÔMICO

JOGO DOS PONTINHOS ANATÔMICOS



O I

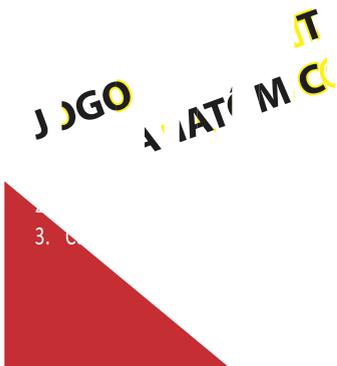


J JGO  
A IAT/ M C  
ST

I

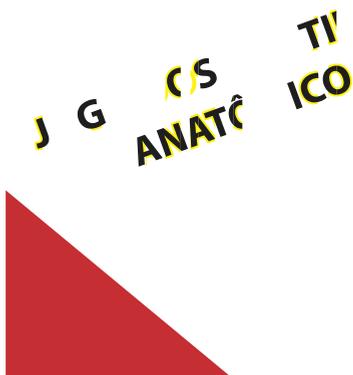
J G CS  
ANATC  
TI  
ICO

O I



R.:COANAS

98



R.:SEIOS PARANASAIS

01



J JGO  
A IAT/ M C  
ST

I

J G CS  
ANATC  
TI  
ICO

O I



JOGO ANATÔMICO

JOGO DOS PONTINHOS ANATÔMICOS



100

JOGO ANATÔMICO

JOGO DOS PONTINHOS ANATÔMICOS



100



J JGO  
 A V I A T R I O M C C  
 J T

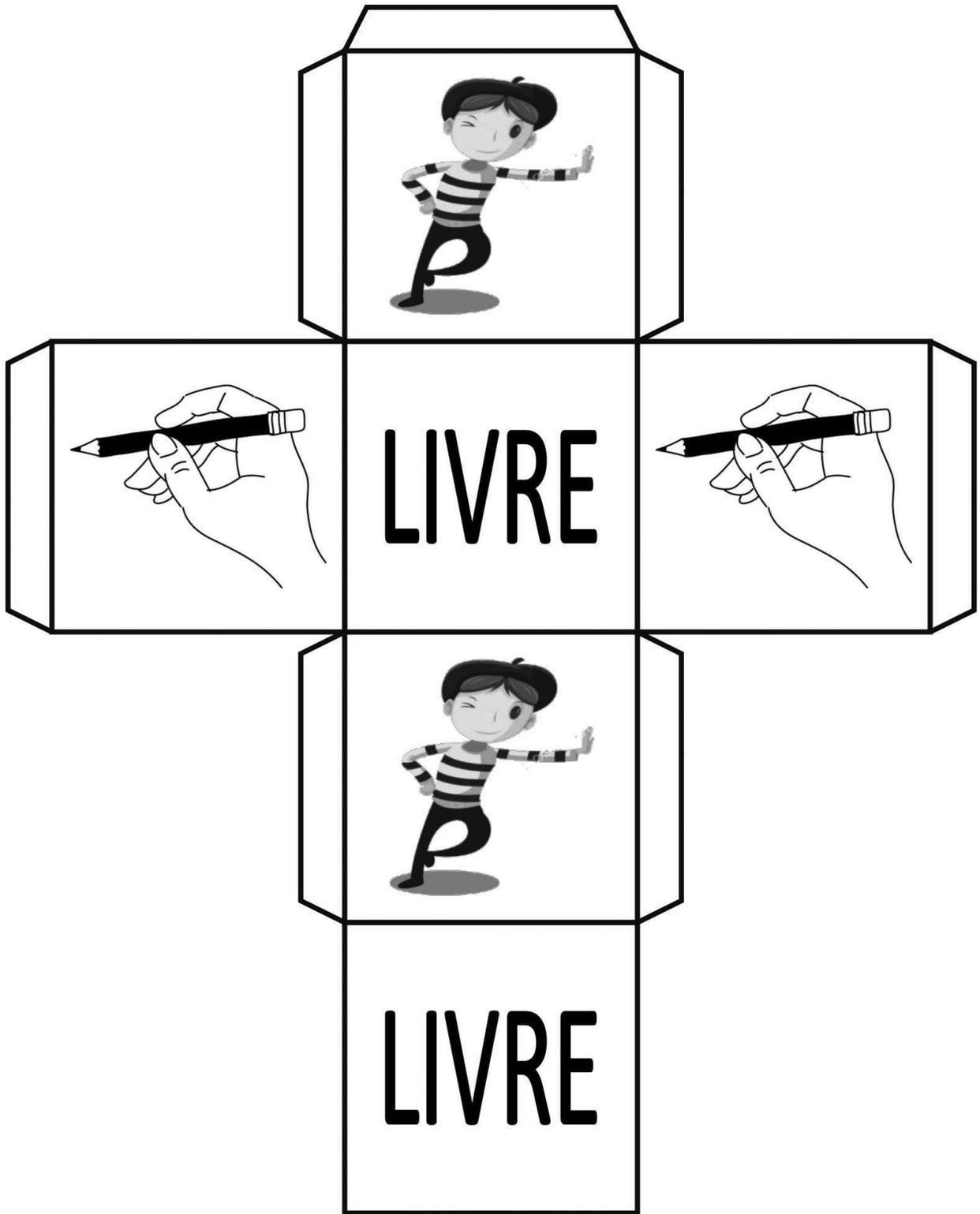
J G C S  
 A N A T Ô  
 T I  
 I C O

I

O I

8.10.18

Anexo D: ANATOMIA E AÇÃO



ARTÉRIAAORTA	ARTÉRIA BRAQUIAL	ARTÉRIA CORONÁRIA	ARTÉRIA MESENTÉRICA	ARTÉRIA POPLÍTEA
ARTÉRIA RADIAL	ARTÉRIA ULNAR	AURÍCULA	CORAÇÃO	CORDAS TENDÍNEAS
FOSSA OVAL	MÚSCULO PAPILAR	MÚSCULO PECTÍNEO	SEIO CORONÁRIO	SEPTO INTERATRIAL
TRABÉCULAS CÁRNEAS	VALVA BICÚSPIDE	VALVA SEMILUNAR	VALVA TRICÚSPIDE	VEIA CAVA INFERIOR
VEIA CEFÁLICA	VEIA ILÍACA	VEIA JUGULAR INTERNA	VEIA PULMONAR SUPERIOR DIREITA	VEIA SAFENA MAGNA



**ANATOMIA  
EM AÇÃO**



**ANATOMIA  
EM AÇÃO**



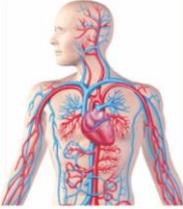
**ANATOMIA  
EM AÇÃO**



**ANATOMIA  
EM AÇÃO**



**ANATOMIA  
EM AÇÃO**



**ANATOMIA  
EM AÇÃO**



**ANATOMIA  
EM AÇÃO**



**ANATOMIA  
EM AÇÃO**



**ANATOMIA  
EM AÇÃO**



**ANATOMIA  
EM AÇÃO**



**ANATOMIA  
EM AÇÃO**



**ANATOMIA  
EM AÇÃO**



**ANATOMIA  
EM AÇÃO**



**ANATOMIA  
EM AÇÃO**



**ANATOMIA  
EM AÇÃO**



**ANATOMIA  
EM AÇÃO**



**ANATOMIA  
EM AÇÃO**



**ANATOMIA  
EM AÇÃO**



**ANATOMIA  
EM AÇÃO**



**ANATOMIA  
EM AÇÃO**



**ANATOMIA  
EM AÇÃO**



**ANATOMIA  
EM AÇÃO**



**ANATOMIA  
EM AÇÃO**



**ANATOMIA  
EM AÇÃO**

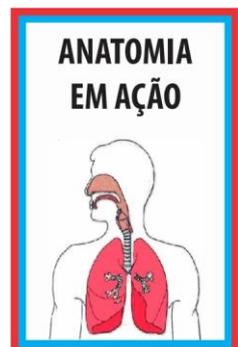
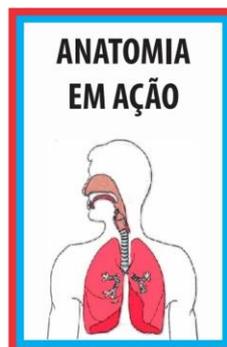
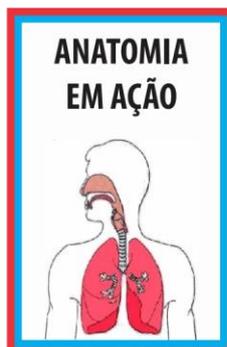
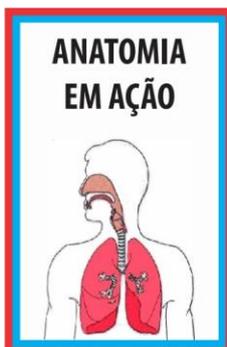
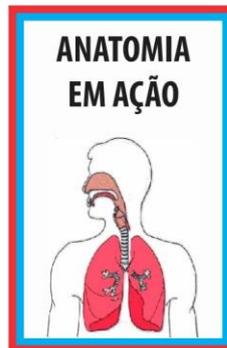
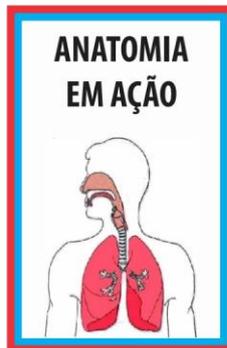
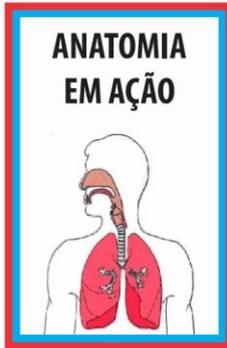
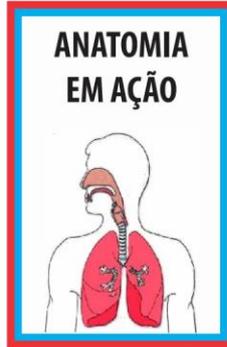
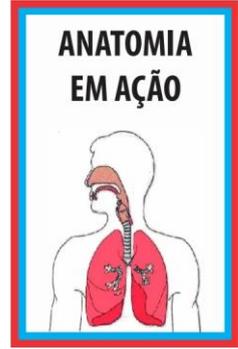


**ANATOMIA  
EM AÇÃO**

BURACO ÓPTICO	CLAVÍCULA	COSTELA	ESCAPULA	ESTERNO
FALANGES	FÊMUR	FÍBULA	FORAME JUGULAR	FORAMEOVAL
MANDÍBULA	OSSO ESFENÓIDE	OSSOFRONTAL	OSSOILÍACO	OSSO LACRIMAL
OSSO NASAL	OSSO OCCIPITAL	OSSOPARIETAL	OSSO SEMILUNAR	OSSO TEMPORAL
PATELA	RADIO	SACRO	TÍBIA	ULNA



ALVÉOLO	BRÔNQUIOS	CARINA	CARTILAGEM ARITENÓIDE	CARTILAGEM CORNICULADA
CARTILAGEM CRICÓIDE	CARTILAGEM CUNEIFORME	CARTILAGEM EPIGLOTE	CARTILAGEM TIREÓIDE	CONCHA NASAL INFERIOR
CONCHA NASAL NÉDIA	CONCHA NASAL SUPERIOR	FARINGE	LARINGE	NARIZ
PALATODURO	PALATOMOLE	PREGA VESTIBULAR	PREGAVOCAL	PULMÃO
SEPTONASAL	TONSILA FARÍNGEA	TORUS TUBÁRIO	TRAQUÉIA	VIBRISSAS



## 8.10.19 Anexo E: MANUSEIO DE BISCUIT DESTINADO À APRENDIZAGEM DE ANATOMIA HUMANA

### Manuseio de argila destinado à aprendizagem de anatomia humana



### Traqueia, brônquios e pulmões

#### Manipulação da argila aplicada no estudo da anatomia humana - Traqueia, brônquios e pulmões.

Instruções e recomendações para melhorar a realização da manipulação adequada da argila.

#### 1 Identifique se tem alergia a argila

A alergia à argila se manifesta de maneiras diferentes, mas frequentemente na forma de descamação entre dedos, coceira, inflamação e vermelhidão nas mãos. Por isso, caso sentir algum desses sintomas, lave bem as mãos e apenas observe a realização da atividade.

#### 2 Observe os detalhes das estruturas que serão modeladas

Veja as estruturas que serão modeladas através dos atlas disponíveis na sua bancada e pelo próprio modelo anatômico produzido pelas monitoras.



**Professor orientador:**  
Diego Rocha

**Professora Co-orientadora:**  
Iracema Montenegro

**Discentes:**  
Emelle Espíndola  
Iandra Novaes  
Kesia Sampaio  
Paloma Esthefany  
Paula Gabriela

#### 3 Forre a bancada com jornais

Coloque jornais na bancada para poder manusear o material e cuidado para não respinga-lo nas paredes. Preservando um ambiente limpo, uma vez que outras pessoas também irão realizar a atividade.

#### 4 Comece a modelar a peça

O tipo de argila escolhida para essa atividade deve ser bastante maleável, para que não seja necessário solva-la.

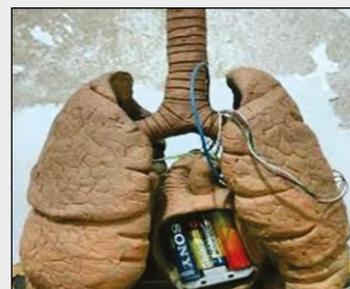


#### 5 Deixe secar

Às vezes, durante a secagem, uma peça pode rachar. Para consertar a rachadura, lixe a peça seca e recolha o pó que cair dela. Coloque numa vasilha o pó e faça uma pasta com alguns pingos de água. Apli- que-a nas rachaduras com o palito.

#### 6 Ao final da atividade serão registrados os trabalhos

O monitor da sua bancada irá fotografar o seu trabalho artístico e em seguida o aluno irá organizar a bancada para o próximo aluno.



## 8.10.20

## Anexo F: PINTURA CORPORAL

<p><b>Pintura corporal aplicada no estudo da anatomia humana</b></p>  <p><b>Sistema cardiovascular</b></p>		<p><b>Professor orientador:</b> Diego Rocha</p> <p><b>Professora Co-orientadora:</b> Iracema Montenegro</p> <p><b>Discentes:</b> Emelle Espíndola Iandra Novaes Kesia Sampaio Paloma Esthefany Paula Gabriela</p>
<p><b>Pintura corporal aplicada no estudo da anatomia humana - Traqueia, brônquios e pulmões.</b></p> <p>Instruções e recomendações para melhorar a realização da pintura corporal.</p> <p><b>1 Identifique se tem alergia a tinta</b></p> <p>A alergia á tinta se manifesta de maneiras diferentes, mas frequentemente na forma de descamação entre dedos, coceira, inflamação e vermelhidão nas mãos. Por isso, caso sentir algum desses sintomas, lave bem as mãos e apenas observe a realização da atividade.</p> <p><b>2 Observe os detalhes das estruturas que serão modeladas</b></p> <p>Veja as estruturas que serão modeladas através dos atlas disponíveis na sua bancada e pelo próprio modelo anatômico produzido pelas monitoras.</p>	<p><b>3 Forre a bancada com jornais</b></p> <p>Coloque jornais na bancada para poder manusear o material e cuidado para não respinga-lo nas paredes. Preservando um ambiente limpo, uma vez que outras pessoas também irão realizar a atividade.</p> <p><b>4 Comece a moldar a peça</b></p> <p>Escolha o local para ser realizada a pintura e a estrutura. Use da criatividade para fazer a melhor pintura.</p> 	<p><b>5 Deixe secar</b></p> <p>Durante a secagem evite movimentar-se e não deixe ninguém tocar no local para não borrar a pintura. Espere o tempo necessário para secar totalmente.</p> <p><b>6 Ao final da atividade serão registrados</b></p> <p>O monitor de sua bancada irá fotografar o seu trabalho artístico em seguida a tinta deve ser guardada e o aluno deve deixar o ambiente organizado.</p> 

Anexo G: QUAL ESTRUTURA SOU EU?

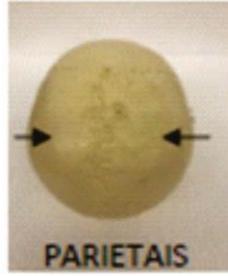




ESCÁPULA



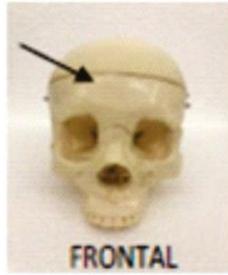
CÓCCIX



PARIETAIS



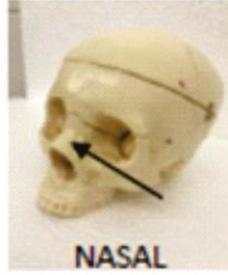
ÚLNA



FRONTAL



SACRO



NASAL



RÁDIO



ZIGOMÁTICO



FÊMUR



CALCÂNEO



ÚMERO



CLAVÍCULA



TIBIA



V. CERVICAL



COSTELAS



PATELA



AXIS



V. TORÁCICA



ESTÉRNO



O. QUADRIL



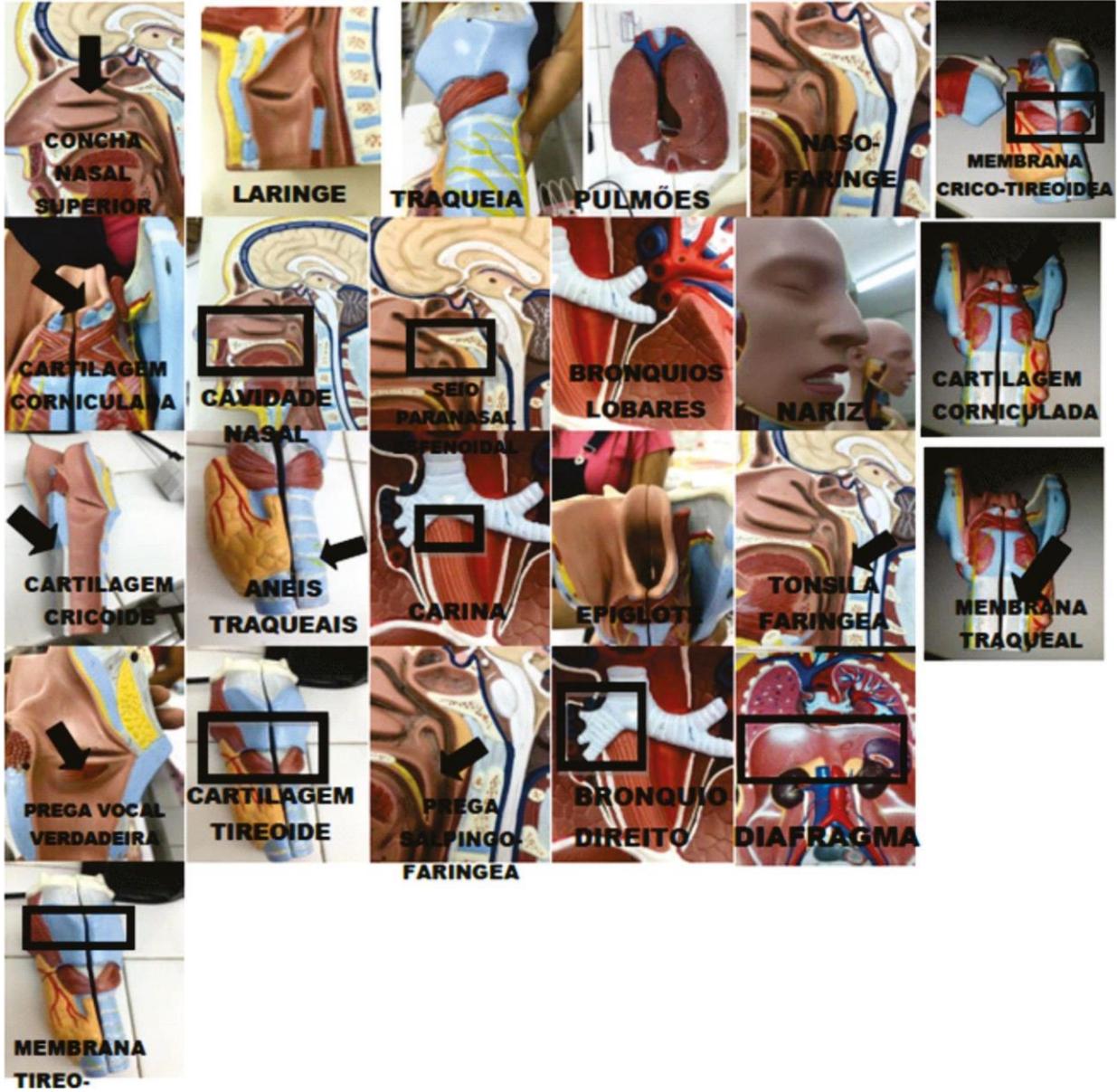
V. LOMBAR



FÍBULA



MANDÍBULA



### 6.3 PRODUTO 3: CAPÍTULO DE LIVRO PUBLICADO

Capítulo de livro publicado pela editora EDUPE – Editora da Universidade de Pernambuco.

#### **UTILIZAÇÃO DE JOGOS ANATÔMICOS NO ENSINO DA ANATOMIA HUMANA PARA ALUNOS DAS ÁREAS DE SAÚDE**

Diego Pires Rocha

[diego.rocha@upe.br](mailto:diego.rocha@upe.br)

Professor Assistente vinculado ao Colegiado de Enfermagem  
Universidade de Petrolina *Campus* Petrolina

Antonio Alex Cardoso Barboza

[Antonio.barboza@upe.br](mailto:Antonio.barboza@upe.br)

Bacharelado em Fisioterapia  
Universidade de Petrolina – *Campus* Petrolina

Vitória Braz de Oliveira Gomes

[vitoria.braz@upe.br](mailto:vitoria.braz@upe.br)

Bacharelada em Enfermagem  
Universidade de Petrolina – *Campus* Petrolina

Wiandra Freire de Souza

[wiandra.freire@upe.br](mailto:wiandra.freire@upe.br)

Bacharelada em Enfermagem  
Universidade de Petrolina – *Campus* Petrolina

Adauto de Almeida Neto

[adauto.neto@upe.br](mailto:adauto.neto@upe.br)

Professor Adjunto vinculado ao Colegiado de Fisioterapia  
Universidade de Petrolina *Campus* Petrolina

Paulo Adriano Schwingel

[paulo.schwingel@upe.br](mailto:paulo.schwingel@upe.br)

Professor Adjunto vinculado ao Colegiado de Nutrição  
Universidade de Petrolina *Campus* Petrolina

Iracema Hermes Pires de Mélo Montenegro

[iracema.montenegro@upe.br](mailto:iracema.montenegro@upe.br)

Professora Adjunta vinculado ao Colegiado de Nutrição  
Universidade de Petrolina *Campus* Petrolina

## RESUMO

A realização do estudo anatômico com a utilização de jogos tem como objetivos a busca de práticas pedagógicas dinâmicas e diferenciadas que ajudem no processo de ensino e aprendizagem, melhorando a compreensão do conteúdo e aproveitamento das práticas realizadas. Considerando algumas dificuldades dos alunos na aprendizagem encontrada na identificação anatômica, é importante a necessidade de buscar métodos e estratégias diversificadas, como é o caso dos jogos anatômicos, que têm como objetivo despertar um maior interesse no aluno. O seguinte estudo tem como objetivo expor o desenvolvimento de jogos educativos executados durante as aulas práticas da disciplina de Anatomia Humana da Universidade de Pernambuco *Campus* Petrolina, para os cursos de Bacharelado em fisioterapia, nutrição e enfermagem. Foi desenvolvido atividades anatômicas por meio de ferramentas digitais e impressas, baseadas em jogos pré-existentes. A utilização dos jogos anatômicos favorece a compreensão do assunto e esclarece dúvidas referentes à disciplina, nesse sentido, esse processo possibilita perceber e conhecer o nível de aprendizagem do aluno. Por meio das atividades lúdicas envolvendo jogos é possível trabalhar os conteúdos curriculares promovendo o respeito ao ritmo acadêmico de cada aluno e na construção de conhecimentos significativos, levando em consideração as reais condições de aprendizagem de cada aluno. Os discentes envolvidos relataram agrado em relação à metodologia, e foi comentado sobre a maior absorção dos conteúdos, e contribuição no processo de aprendizagem. Além disso, foi observado que a metodologia também beneficiou os monitores envolvidos através da revisão de saberes antes adquiridos. A utilização de jogos anatômicos no ensino enriqueceu a ação pedagógica, propondo desafios que levam a ações diferentes da realização das atividades, promovendo uma aprendizagem significativa, eficaz e lúdica, o que intensifica o processo de retomada de conhecimentos anteriores e a descoberta a novos conhecimentos.

**Palavras-chave:** Anatomia Humana, Jogos Anatômicos, Metodologias, Ensino, Estudos, Atividades Lúdicas.

## INTRODUÇÃO

A disciplina de Anatomia Humana é de essencial importância para o entendimento das estruturas do corpo e sua topografia, principalmente para os discentes da área de saúde (COLARES, 2019; FILHO, 2020). Nos últimos anos, a disciplina tem passado por diversas

mudanças, principalmente devido à evolução didático-pedagógica, o que requer uma maior demanda de novos métodos de ensino, fazendo bom uso das tecnologias que são ofertadas, auxiliando o processo de consolidação da memória dos discentes (FOUREAUX, 2018).

Por muito tempo, a metodologia dessa matéria tem sido, na maioria das vezes, de forma teórico-expositiva, permitindo a reduzida contribuição dos alunos com o processo de ensino-aprendizagem, o que dificulta o desempenho dos discentes em relação ao reconhecimento de estruturas anatômica, atrapalhando, desse modo, a interligação entre o que foi absorvido durante a disciplina a outras temáticas pertencentes ao ensino aplicado durante a graduação (COLARES, 2019).

Levando em consideração essa dificuldade, foi proposto a utilização de jogos anatômicos como forma de aprendizagem ativa, incentivando o aluno a exercer o trabalho em equipe, o senso crítico, a investigação e a resolução de problemas (SILVA, 2019).

Entende-se por jogos, atividades lúdicas que seguem um conjunto de regras, desenvolvidas individualmente ou em grupo, com intenção de entreter e divertir. Na Anatomia Humana, essa metodologia tem a intenção de tornar o aprendizado mais prazeroso, de fácil compreensão, onde permite que os alunos tenham uma participação ativa no processo de aprendizado.

Os exercícios desenvolvidos em forma de jogos tendem a trabalhar os aspectos cognitivos, de forma a contribuir com a fixação do que foi explanado, porém se faz necessário a compreensão a respeito da forma de ensino e aplicação das atividades que serão realizadas. (VIEIRA,2018).

De acordo com o que foi apresentado, o seguinte estudo tem como objetivo expor o desenvolvimento de jogos educativos executados durante as aulas práticas da disciplina de Anatomia Humana da Universidade de Pernambuco *Campus* Petrolina, para os cursos de Bacharelado em fisioterapia, nutrição e enfermagem.

## **METODOLOGIA**

A disciplina de Anatomia Humana, ministrada nos cursos de Bacharelado em Nutrição, Enfermagem e Fisioterapia tem a intenção de expor a localização de estruturas e sua nomenclatura, promovendo a formação de profissionais capacitados conforme área de atuação. Ela é aplicada no segundo semestre do ano, no curso de enfermagem (no primeiro ou segundo períodos), possui uma carga horária teórica de 90 horas, enquanto Nutrição, possui 75 horas (primeiro período), na Fisioterapia, é aplicada nos semestres iniciais do curso (primeiro e segundo períodos) possuindo uma carga horária de 90 horas. A respeito das aulas práticas, os

três cursos possuem a carga horária de práticas de 30 horas, que ocorrem no Laboratório de ensino, pesquisa e extensão de Anatomia e Patologia (LabAP) da UPE, onde são utilizadas peças anatômicas sintéticas e cadavéricas, além de livros, do tipo Atlas, com apoio de monitores juntamente com professores favorecendo o aprendizado dos discentes. As aulas teóricas são realizadas por um professor em uma sala com capacidade para 60 alunos, utilizando materiais como quadro branco, pincel e projetor.

Dado a proposta dos professores aos monitores para o desenvolvimento dos jogos anatômicos, foram criadas atividades lúdicas para dois sistemas do corpo humano (circulatório e respiratório) no curso de nutrição, enfermagem e fisioterapia com quantidade “x” de alunos no decorrer das 30h de aulas práticas oferecidas pela disciplina. As aulas foram realizadas de forma separadas, no LabAP, onde a turma foi subdividida em dois grupos que realizaram suas práticas em horários diferentes. No momento da execução dos jogos e aplicação da aula prática, os alunos foram distribuídos de forma igual entre as quatro bancadas presentes no laboratório.

Levando em conta a necessidade de manter uma ordem no processo de ensino, foram postos monitores em cada bancada. Cada um deles acompanhava seu respectivo grupo iniciando pela aula prática usual, apontando as estruturas anatômicas e nomeando-as, em seguida, era executado a metodologia ativa dos jogos anatômicos. Para cada bancada, uma atividade diferente era realizada permitindo que os discentes tivessem contato com atividades diferentes, revisando assuntos previamente vistos e resolvendo dúvidas obtidas durante as aulas.

Foram produzidos sete tipos diferentes de jogos para cada sistema selecionado, sendo que cada jogo se concentrou em uma área cinestésica do corpo (tato, audição, visão e fonação). A confecção desses jogos foi realizada através de produções gráficas e impressões, assim como a fabricação de peças anatômicas artesanais (com o uso de *biscuit* e tintas). Além desses exercícios recreativos, foi elaborado atividades de forma digital como os jogos dos pontinhos, o *Anatoquizz*, jogo da Anatomia em ação (que foram produzidos através do *word*) e o *anatomy game* (com tabuleiros construído através do CorelDRAW).

Em se tratando de “Que estrutura sou eu?”, as imagens utilizadas nesse jogo foram adquiridas da coleção de peças sintéticas que compõem o laboratório de Anatomia. As fotos foram submetidas a edição para se enquadrarem aos padrões de tamanho exigidos para a moldura da plataforma e a metodologia foi inspirada no jogo comercial “Stars Face to Face”. Panfletos contendo instruções das atividades “Pintura Corporal” e “Modelagem com Biscuit” foram produzidos, e em cada um deles uma imagem de modelos construídos pelos monitores foi adicionada.

Os dados serão apresentados através da descrição de um relato de experiências referente

ao uso dessa técnica de ensino no ano de 2019, que foi aplicada aos alunos do primeiro e segundo períodos dos cursos de enfermagem, nutrição e fisioterapia.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os jogos educativos colaboram com o processo de ensino-aprendizagem a partir da sua contribuição com o ensino tradicional, onde torna o aprendizado mais dinâmico e atrativo. Foram criados um total de sete jogos para cada sistema escolhido (sistema cardiovascular e respiratório), cada exercício se direcionava a uma área sensorial do corpo humano (visual, cinestésico e auditivo) e a conteúdos específicos da disciplina, dentre esses jogos, foram confeccionados as atividades de “Anatomia em Ação”, “Que estrutura sou eu?”, “modelagem em *biscuit*”, “pintura corporal”, “Jogo dos pontinhos anatômicos”, “Anatoquiz” e “Anatomy game”.

Anatomia e ação está relacionado com o sentido da visão, já que dentro dele, os discentes farão uma representação visual das respostas, por meios de ações corporais ou até mesmo ilustrações, que estão relacionadas ao assunto. Esta atividade teve base no jogo “Imagem e Ação” da Grow. As regras seguem com os alunos se dividindo em 4 grupos, tendo por objetivo conseguir falar o nome correto das estruturas que serão sorteadas. Um dos integrantes do grupo lançará um dado personalizado, e através dele será decidido de que forma as estruturas deverão ser representadas pelos participantes, por exemplo, através de mímicas ou de ilustrações.

Em relação ao Anatoquizz, o intuito do jogo é correlacionar a atividade com o sentido da audição, ao passo que seu desenvolvimento se baseia em perguntas e respostas, ou seja, o participante deve escutar ativamente ao interlocutor. O jogo segue com a formação de dois grupos cada um constituído por cinco pessoas no máximo, os discentes têm direito a trinta segundos de tolerância para a verbalização das respostas, a cada resposta correta, o grupo ganha dez pontos.

A produção de modelagens em *biscuit* refere-se ao sistema cinestésico, envolvendo experiências táteis. Sendo uma maneira interessante que permite os alunos prestarem atenção aos detalhes para depois representá-los. Utilizando essa metodologia associada aos sistema visual e auditivo, ressaltando que, tanto há a visualização das estruturas, como o *feedback* entre os jogadores. O jogo é inspirado no jogo “Stars face to face”. Os alunos devem ser divididos em dois pequenos grupos, cada grupo com um tabuleiro possuindo 24 quadros com estruturas e peças iguais que devem ser sorteadas com objetivo de serem descobertas pelo grupo adversário através de perguntas raciocínio lógico. O grupo que acertar primeiro ganha. O jogo

dos pontinhos anatômicos está relacionado à audição e à cinestesia, pois os alunos tocam na peça sintética assim palpando os acidentes anatômicos recebidos por comando oral. Neste jogo, os alunos são divididos em duas equipes, eles devem descobrir os nomes de todas as estruturas, a partir de uma ou mais das três dicas anunciadas, sendo a equipe com maior pontuação, a vencedora.

Na atividade com a utilização de pinturas corporais, foi trabalhado os sentidos visuais e cinestésicos do discente, materializando estruturas anatômicas por meio de desenhos. Para desenvolvimento da dinâmica, foi utilizado um folder que continham instruções de como desenhar as estruturas de acordo com o sistema. Com o Anatomy Game foi trabalhado os três sentidos (auditivo, visual e cinestésico). Nesse jogo, o aluno tem como objetivo completar o percurso que existe no tabuleiro, respondendo e ultrapassando obstáculos que surgiam durante o percurso, com a intenção de chegar ao final primeiro e vencer o jogo. O passatempo anatômico tem início assim que os jogadores escolhem a peça de sua preferência que são diferenciadas através de suas cores. Cada jogador deverá colocar seu peão na casa de “início” e embaralhar as cartas do sistema escolhido.

O primeiro participante jogará os dados e percorrerá o número de casas indicadas por ele, no caso deste cair em uma casa que possua marcação a regra diz que o jogador precisa seguir as instruções nela contidas. A casa marcada com interrogação “?” indica que o participante deve puxar uma carta, não podendo o mesmo ter a visualização desta. Esta carta será passada para um oponente, que lerá a pergunta nela escrita para o outro jogador, se a resposta dada for incorreta, o participante será obrigado a voltar para a casa que estava originalmente, caso a resposta esteja correta o jogo prosseguirá com o próximo jogador. Os discentes envolvidos relataram agrado em relação à metodologia, e foi comentado sobre a maior absorção dos conteúdos, e a contribuição no processo de aprendizagem. Além disso, foi observado que a metodologia também beneficiou os monitores envolvidos através da revisão de saberes antes adquiridos.

## **CONCLUSÃO**

Em conclusão, podemos dizer que a aprendizagem significativa se caracteriza pela valorização e ampliação dos conhecimentos prévios envolvendo a capacidade de construção de novos conhecimentos os quais passam a ter significado para o aluno. Nesse processo, deve-se levar em conta o histórico do aluno, o que ele já sabe ou as ideias que ele traz, sendo fundamental a função do docente no planejamento de ações que promovam a aprendizagem,

levando em consideração o contexto em que o aluno se encontra inserido e a dificuldade do que será estudado.

Portanto, é de fundamental interesse dos alunos, monitores e professores a confecção dos jogos como novas alternativas de ensino para a matéria de Anatomia humana, ressaltando que são meios que facilitam o ensino, promovem aulas práticas mais dinâmicas e lúdicas, estimulando o interesse dos alunos, auxiliando na memorização dos conteúdos, promovendo, desse modo, um processo ensino-aprendizagem mais favorável para os alunos, professores e monitores.

## REFERÊNCIAS

COLARES, Maria. A. M. et al. Metodologias de ensino de Anatomia humana: estratégias para diminuir as dificuldades e proporcionar um melhor processo de ensino-aprendizagem. **MUDI**. v. 23, n. 3, p. 140-160, 2019. Disponível em: <file:///C:/Users/User/Downloads/51527-Texto%20do%20artigo-751375186829-1-10-20191219.pdf>. Acesso em: 08 ago. 2021.

FILHO, Ernann.T.A. et al. Aplicação de metodologias ativas de ensino no estudo da anatomia humana frente ao modelo tradicional. **Rev. Braz. J. Hea.** Curitiba, v. 3, n. 2, p.1457-1464mar./apr. 2020. Disponível: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BJHR/article/view/7380/6432>. Acesso em: 08 ago. 2021.

SILVA, Carlos; MELO, Anairtes. Criação e aplicação de um jogo educativo como proposta de ensino aprendizagem a alunos de monitoria na área de Anatomia Humana Geral. **Revista de Saúde Digital e Tecnologias Educacionais**. 4. 35-45. 10.36517/resdite. v4, n.2, 2019. Disponível: [https://www.researchgate.net/publication/338641847\\_Criacao\\_e\\_aplicacao\\_de\\_um\\_jogo\\_educativo\\_como\\_proposta\\_de\\_ensino\\_aprendizagem\\_a\\_alunos\\_de\\_monitoria\\_na\\_area\\_de\\_Anatomia\\_Humana\\_Geral](https://www.researchgate.net/publication/338641847_Criacao_e_aplicacao_de_um_jogo_educativo_como_proposta_de_ensino_aprendizagem_a_alunos_de_monitoria_na_area_de_Anatomia_Humana_Geral). Acesso em: 11 ago. 2021.

VIEIRA, Cleyciane de Sousa. MÉTODOS LÚDICOS PARA O ENSINO DE ANATOMIA NA EDUCAÇÃO INFANTIL. **REDIN - Revista Educacional Interdisciplinar**, [S. l.], p. 1 - 8, 1 abr. 2018. Disponível em: <https://seer.faccat.br/index.php/redin/article/view/1111/693>. Acesso em: 08 ago. 2021.

FOUREAUX, Giselle; DE SÁ, Marcos; SCHETINO, Luana P. L; GUERRA, Leonor B.; DA SILVA, Janice H. . O ensino-aprendizagem da anatomia humana: avaliação do desempenho dos alunos após a utilização de mapas conceituais como uma estratégia pedagógica. **SCIELO**, [S. l.], p. 95-110. 2018. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/ciedu/a/FRsVhmqJhQzNYTNgDLGdvqR/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 11 ago. 2021.

#### 6.4 PRODUTO 4: ARTIGO ORIGINAL

Artigo original submetido à Revista Brasileira de Educação.

**A PRÁTICA PEDAGÓGICA ASSOCIADA AO ESTILO DE APRENDIZAGEM DISCENTE: O JOGO DIDÁTICO COMO METODOLOGIA COMPLEMENTAR DE ENSINO DA ANATOMIA HUMANA**

**PEDAGOGICAL PRACTICE ASSOCIATED WITH STUDENT LEARNING STYLE: THE DIDACTIC GAME AS A COMPLEMENTARY METHODOLOGY FOR TEACHING HUMAN ANATOMY**

**LA PRÁCTICA PEDAGÓGICA ASOCIADA AL ESTILO DE APRENDIZAJE DE LOS DISCENTES: EL JUEGO DIDÁCTICO COMO METODOLOGÍA COMPLEMENTARIA PARA LA ENSEÑANZA DE LA ANATOMÍA HUMANA**

#### **Resumo**

Este estudo investiga a relação do estilo de aprendizagem discente na aquisição de conhecimento através de jogos didáticos em aulas práticas de Anatomia Humana no ensino superior. Discentes matriculados em Anatomia Humana, oferecida em uma universidade pública, realizaram práticas de maneira tradicional e com a utilização de jogos didáticos. Para cada conteúdo, foram aplicados jogos desenvolvidos de acordo com o estilo de aprendizagem, sendo avaliado quanto à obtenção de conhecimentos pelos estudantes, satisfação e a preferência discente por um determinado tipo de jogo didático. Os resultados demonstram que a metodologia utilizada tem efeito interessante para auxiliar o aprendizado estudantil. Embora, os universitários tenham preferência por um determinado estilo de aprendizagem, podem aprender por diversos outros estilos. Ficou evidente que os jogos didáticos proporcionam uma apreensão da atenção e da aprendizagem significativa de modo prazeroso, interativo e divertido.

**Palavras-chave:** Anatomia. Educação superior. Ensino. Qualidade educacional. Metodologias alternativas.

#### **Abstract**

This study investigates the relationship between the student learning style in the acquisition of knowledge through educational games in practical Human Anatomy classes in higher education. Students enrolled in the Human Anatomy, offered in public university, performed practices in a traditional way and with the use of didactic games later. For each content, games developed according to the learning style were applied, being evaluated regarding the acquisition of knowledge by the student, satisfaction and preference for a particular type of didactic game. The results demonstrate that the methodology have an interesting effect to help student learning. Although university students have a preference for a certain learning style, they can learn in several other styles. It was evident that didactic games provide an apprehension of attention and meaningful learning in a pleasant, interactive and fun way.

**Keywords:** Anatomy. College education. Teaching. Educational quality. Alternative methodologies.

#### **Resume**

Este estudio investiga la relación del estilo de aprendizaje de los discentes en la adquisición de conocimientos mediante juegos didáticos en las clases prácticas de Anatomía Humana en la enseñanza superior. Los alumnos de la asignatura de Anatomía Humana, impartida en una universidad pública, realizaron prácticas de forma tradicional y con el uso de juegos didáticos.

Para cada conteúdo, se aplicaram jogos desenvolvidos de acordo com o estilo de aprendizagem, avaliando a aquisição de conhecimentos por parte dos estudantes, a satisfação e a preferência dos discentes por um determinado tipo de jogo didático. Os resultados demonstram que a metodologia utilizada tem um efeito interessante para auxiliar no aprendizado dos alunos. Apesar de que os universitários tenham preferência por um determinado estilo de aprendizagem, podem aprender com outros estilos. Ficou evidente que os jogos didáticos proporcionam uma apreensão da atenção e do aprendizado significativo de forma prazerosa, interativa e divertida.

**Palavras chave:** Anatomia. Educação Superior. Ensino. Qualidade educacional. Metodologias alternativas.

Diego Pires Rocha 0000-0002-5124-0077

Mestre em Educação pela Universidade de Pernambuco. Doutorando em Educação em Ciências pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto de Ciências Básicas da Saúde, Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências. Porto Alegre, RS, Brasil. Docente assistente da Universidade de Pernambuco. Petrolina, PE, Brasil.

diego.rocha@upe.br

Endereço para correspondência: BR 203, Km 2, s/n, Vila Eduardo, 56.328-900, Petrolina, PE, Brasil.

Kleitton Giliarde Almeida da Silva 0000-0001-9425-0331

Bacharel em Nutrição pela Universidade de Pernambuco. Petrolina, PE, Brasil.

giliardesi@hotmail.com

Iracema Hermes Pires de Mélo Montenegro 0000-0003-2770-8060

Doutora em Nutrição pela Universidade Federal de Pernambuco. Docente Colaboradora do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto de Ciências Básicas da Saúde. Porto Alegre, RS, Brasil. Docente adjunta da Universidade de Pernambuco. Petrolina, PE, Brasil.

iracema.montenegro@upe.br

Paulo Adriano Schwingel 0000-0002-2935-3403

Doutor em Medicina e Saúde pela Universidade Federal da Bahia. Salvador, Bahia, Brasil. Docente efetivo do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto de Ciências Básicas da Saúde. Porto Alegre, RS, Brasil. Docente associado da Universidade de Pernambuco. Petrolina, PE, Brasil.

paulo.schwingel@upe.br

## Introdução

A população universitária é diversificada quanto à idade, à experiência, à cultura, ao nível de preparação e aos estilos de aprendizagem, assim como, tem seu próprio conjunto de valores, ideias e crenças (Meehan-Andrews, 2009). Estes fatores modificam o entendimento do sujeito quanto à realidade, podendo também influenciar nos processos de aprendizagem (Siqueira; Prates; Paula, 2012). O ensino superior vem se adaptando a essas mudanças, buscando um tipo de ensino que motive e promova a compreensão do conhecimento, além de favorecer o desenvolvimento integral do estudante (Meehan-Andrews, 2009).

A individualidade na prática pedagógica também pode estar relacionada aos estilos de aprendizagem. Nesse sentido, o método visual, auditivo e cinestésico (VAC) que foi desenvolvido por Fernald, Keller e Orton-Gillingham pressupõe que cada sujeito possui uma predominância em seu estilo de aprendizagem de acordo com os sentidos. Assim, segundo Cerqueira (2000), os sujeitos são classificados nos estilos de aprendizagem visual, auditivo (linguagem falada, sons e ruídos) ou cinestésico (movimento corporal), conforme a habilidade

preferencial para o desenvolvimento do conhecimento.

Conforme Saldanha, Zamproni e Batista (2016) os professores costumam ensinar de acordo com seus estilos de aprendizagem, porém, deveriam considerar também as especificidades dos estudantes. Neste sentido, o conhecimento docente sobre os estilos de aprendizagem favorece o aperfeiçoamento do ensino, permitindo a construção de um processo educacional eficiente, significativo, satisfatório e ativo (Saldanha; Zamproni; Batista, 2016).

Na maioria das instituições de ensino superior, a disciplina de anatomia humana é baseada em aulas teóricas concomitantes ao estudo autogerido com livros didáticos e aulas práticas em laboratórios (Mclachlan *et al.*, 2004). Esses métodos de ensino na anatomia são considerados “tradicionais”, sendo utilizados cotidianamente em muitas instituições de ensino superior (Drake *et al.*, 2009). Porém, eles dificultam a retenção do conhecimento por terem como característica a memorização breve e talvez por isso os estudantes refiram a anatomia como sendo de difícil aprendizagem (Ten Brinke *et al.*, 2014).

Porém, além da qualidade entre aprender e adquirir o conhecimento, o processo de aprendizagem depende da motivação e do interesse do sujeito (Siqueira; Prates; Paula, 2012). A falta de motivação e engajamento de estudantes tem sido relatada como um dos maiores problemas da educação, bem como a insegurança da falta de domínio do conteúdo ministrado pelo professor, prejudicando o desempenho e a capacidade na resolução de problemas. Para reverter esta situação e melhorar frequência e desempenho dos universitários, faz-se necessário transformar a forma de educação centrada na transmissão de conhecimento pelo professor e memorização de conteúdos e adotar metodologias ativas, com educação voltada para o aluno, permitindo autonomia, raciocínio e formação do pensamento crítico (Cezar *et al.*, 2010). A educação deve ser libertadora, problematizadora, dialógica e reflexiva, com atuação discente como protagonistas dos seus próprios processos de aprendizagem (Freire, 1987).

No estudo anatômico, a dissecação cadavérica é reportada como uma metodologia que capta melhor a essência da ciência, evitando a simplificação excessiva promovida pelos modelos de plástico ou atividades virtuais; sendo considerado como um método de fundamental importância para a aquisição do conhecimento em anatomia (Lombardi *et al.*, 2014). Porém, estratégias metodológicas alternativas complementam esse ensino tradicional trazendo dinamicidade, despertando a criatividade, satisfação, auxiliando as diferentes formas de aprendizado (Lombardi *et al.*, 2014). Sendo assim, o uso de metodologias ativas de ensino-aprendizagem permite ao discente ser e se enxergar como peça central nesse processo, sendo corresponsável pela construção de seus próprios conhecimentos e saberes (Freire, 1987).

As metodologias alternativas de aprendizagem estimulam o aluno crítico e participativo, proporcionando uma nova visão de construção do conhecimento em um processo que envolve docentes e discentes (Garcia, 2013). Em um trabalho prévio que avaliou diversas formas de ensino para eficiência do aprendizado em Anatomia Humana, foi identificado que os jogos didáticos apresentaram maior magnitude de efeito para a retenção do conhecimento que o ensino tradicional e distintos outros métodos alternativos (Rocha, 2017).

Como isso, a utilização dos jogos didáticos figura como estratégia viável e interessante para o ensino da Anatomia Humana, sendo alternativa para melhorar o desempenho discente, principalmente, em conteúdo mais complexo (Gomes *et al.*, 2001). Esta metodologia auxilia no processo de transmissão-recepção de conhecimentos, favorecendo a construção do conhecimento pelo próprio discente através da socialização do conhecimento com elaboração de outros com maior complexidade (Cunha, 2005).

Os jogos são meios adequados para atingir objetivos cognitivos (desenvolvimento da inteligência e da personalidade), afeição (desenvolvimento da sensibilidade e da estima e atuação no sentido de estreitar laços de amizade e afetividade), socialização (simulação de vida em grupo), motivação (envolvimento da ação, do desafio e mobilização da curiosidade) e

criatividade (Campos; Bortoloto; Felício, 2003). Eles estabelecem rotinas, regras, ações, objetivos, *feedback*, conflito, interação social, exigem tomada de decisão, resolução de problemas, desenvolvem a persistência, destrezas cognitivas e motoras que os jogadores têm que aprender para serem bem-sucedidos (Kirchgessner; Ketelhut, 2012).

Neste sentido, o jogo planejado e trabalhado de forma crítica representa uma ferramenta promotora da aprendizagem significativa, na medida em que propõe estímulo ao interesse do aluno e simboliza um instrumento pedagógico que leva o professor à condição de condutor, estimulador e avaliador da aprendizagem (Campos; Bortoloto; Felício, 2003). A informação deve ser retida de maneira mais consistente visto que, o envolvimento lúdico do ‘jogar’ permite que a informação seja assimilada de forma gradativa e com envolvimento emocional (Friedrich; Preiss, 2006).

Nos jogos, os conteúdos são tratados de forma lúdica, contextualizada e prazerosa, diferindo da abordagem tradicional do processo educativo. Adquirindo conhecimento pelo sujeito à medida que joga, valorizando a prática proposta e a iniciativa do professor, havendo desenvolvimento da criatividade, da cooperação, do raciocínio lógico e do senso crítico do educando. O ensino por meio de jogos é importante tanto para o professor quanto para o aluno, pois, a aquisição de novos conhecimentos advém de forma significativa, além de, estimular o engajamento e fortalecer o relacionamento (Schuch *et al.*, 2021).

Os jogos didáticos são considerados estratégia viável e interessante para o ensino da Anatomia Humana, sendo descritos com ferramenta importante no processo ensino-aprendizagem visto que possibilitam melhorar a aprendizagem e oportunizam o desenvolvimento de capacidades indispensáveis à sua futura formação e atuação profissional, tais como: atenção, afetividade, concentração e outras habilidades perceptuais psicomotoras. Visando investigar se o estilo de aprendizagem discente influencia na aquisição de conhecimentos, pesquisamos como os jogos didáticos direcionados aos sentidos visual, auditivo e/ou cinestésico podem auxiliar na aprendizagem de Anatomia Humana no ensino superior.

### **Procedimentos Metodológicos**

Trata-se de uma pesquisa exploratória com abordagem comparativa, que após aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade de Pernambuco (Parecer no. 1.951.621), foi realizada no Laboratório de Ensino, Pesquisa e Extensão em Anatomia e Patologia (LabAP) de uma universidade pública do Vale do São Francisco, localizado na cidade de Petrolina, PE.

A população de estudo foi composta pelos estudantes dos cursos de Bacharelado em Nutrição e Bacharelado em Enfermagem da Universidade que cursaram pela primeira vez a disciplina de Anatomia Humana. Não foram incluídos discentes que estavam cursando novamente a disciplina de Anatomia Humana (repetência de disciplina) ou que haviam cursado a disciplina em outro curso e/ou instituição de ensino superior (transferências interna ou externa). Foram incluídos os discentes matriculados na disciplina Anatomia Humana (primeiro período) dos cursos de Nutrição e de Enfermagem que aceitaram participar da pesquisa e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), quando maiores de 18 anos. Os voluntários com idade inferior assinaram o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) e os responsáveis assinaram o TCLE.

A disciplina de Anatomia Humana para ambos os cursos consiste em nove aulas teóricas seguidas de aulas práticas com distintos conteúdos, sendo que apenas as aulas práticas referentes a generalidades sobre osteologia, ao sistema circulatório e ao respiratório foram analisadas.

Em um primeiro encontro da disciplina, foi apresentado o projeto de pesquisa a todos os discentes matriculados. Após explicação e dirimidas as dúvidas, todos consentiram em participar e assinaram o TCLE ou TALE. Quanto ao TCLE de pais e responsáveis, estes foram

entregues no segundo encontro presencial, no mesmo momento em que foram aplicados os questionários para caracterização da população e sobre estilos de aprendizagem.

Além desses dois encontros prévios, o estudo foi composto de mais três encontros presenciais (aulas de anatomia) que contou com a participação de todos os discentes incluídos. A teoria foi ministrada em três horas, em seguida, a aula prática, que teve duração de duas horas. Apenas este segundo momento das aulas (aula prática) foi avaliado.

A partir deste encontro, nas aulas práticas, foram formados os grupos experimentais de acordo com os jogos didáticos direcionados aos estilos de aprendizagem elaborados previamente por Rocha *et al.* (2021). Os materiais desenvolvidos foram selecionados de acordo com a adequação do conteúdo; a predominância do estilo de aprendizagem e as habilidades relacionadas aos estilos de aprendizagem:

- I. Jogo visual (Anatomia & Ação): utiliza predominantemente a visão para aprendizagem, por meio de desenho ou mímica. Estimula habilidades de conhecer, interpretar e diferenciar os estímulos recebidos visualmente. A partir da visualização das imagens, é possível estabelecer relações entre ideias e abstrair conceitos;
- II. Jogo auditivo (*Anatoquizz*): utiliza predominantemente a audição para aprendizagem por meio de perguntas e respostas. Desenvolve habilidades de conhecer, interpretar e diferenciar os estímulos recebidos pela palavra falada, sons e ruídos, organizando suas ideias, conceitos e abstrações a partir da linguagem falada;
- III. Jogo cinestésico (Modelagem): utiliza predominantemente o movimento corporal para aprendizagem, por meio de modelagem em *biscuit* com cartilha de orientação. Estimula habilidades de conhecer, interpretar e diferenciar os estímulos recebidos pelo movimento corporal;
- IV. Jogo visual e auditivo (Quem Sou Eu?): inspirado no jogo popularmente conhecido como “Cara a Cara” utiliza concomitantemente visão e audição;
- V. Jogo visual e cinestésico (Pintura Corporal): utiliza concomitantemente visão e movimento corporal, utilizando a pintura no corpo de outro discente por meio de cartilha de orientação;
- VI. Jogo auditivo e cinestésico (Jogo dos Pontinhos): utiliza concomitantemente a audição e movimento corporal, utilizando uma venda, o discente toca na estrutura anatômica e se necessário, recebe dicas auditivas para descobrir a estrutura;
- VII. Jogo visual, auditivo e cinestésico (*Anatomy Game*): utiliza concomitantemente visão, audição e movimento corporal, por meio de um jogo de tabuleiro multissensorial.

Foram traçados objetivos para cada jogo didático utilizando três conteúdos semelhantes aos dois cursos envolvidos: generalidades sobre osteologia, sistema respiratório e sistema circulatório. Para confecção dos produtos, foram utilizados materiais de papelaria de baixo custo, como, isopor, massa de *biscuit*, caixas, bonecos plásticos, palitos de churrasco, massa de modelar, tintas, cola, papéis diversos e materiais reutilizáveis.

Os materiais confeccionados foram testados pelos monitores, por meio de um teste piloto, no qual eles utilizaram os materiais exatamente como seriam utilizados em sala de aula, sob a supervisão do professor da disciplina a fim de verificar a qualidade do produto. Quando necessário, ajustes foram realizados para adequação do material.

Os discentes de cada turma foram organizados em grupos distribuídos em quatro bancadas (mesas de estudo) com média de cinco alunos cada, numeradas de 01 a 04: Grupo controle (G1) com metodologia tradicional; Jogo visual (G2) ou “Anatomia & Ação”; Jogo auditivo (G3) ou “Anatoquizz”; Jogo cinestésico (G4) ou “Modelagem”; Jogo visual e auditivo (G5) ou “Quem Sou Eu?”; Jogo visual e cinestésico (G6) ou “Pintura Corporal”; Jogo auditivo

e cinestésico (G7) ou “Jogo dos Pontinhos”; Jogo visual, auditivo e cinestésico (G8) ou “Anatomy Game”. Os estudantes permaneceram fixos nas bancadas, durante todo o projeto e disciplina, porém, os jogos alternaram durante as aulas. O G1 foi considerado controle por ser a aula ministrada de forma tradicional, utilizando modelos anatômicos sintéticos, peças cadavéricas e livro do tipo atlas de anatomia.

A parte prática da disciplina, com duração de duas horas, foi direcionada pelo professor com o auxílio de um monitor, fixo por bancada, considerando o conteúdo previsto no plano de ensino dela. Cada aula prática (120 minutos) foi constituída de seis momentos, explicados na seguir:

1. 1º momento (acolhimento): duração de 10 minutos;
2. 2º momento (pré-teste): duração máxima de 05 minutos, sendo um minuto por questão. Os discentes responderam a um pré-teste específico para o conteúdo ministrado, a fim de avaliar o conhecimento prévio. O pré-teste é uma avaliação prática em que o grupo de alunos responde a cinco questões do tipo múltipla escolha, referente ao conteúdo que foi abordado;
3. 3º momento (aula prática tradicional): duração de 45 minutos. Os monitores, supervisionados pelo professor, apresentaram os pontos anatômicos tendo como auxílio as peças anatômicas (cadavéricas humanas e plásticas) e livro tipo atlas;
4. 4º momento (metodologia alternativa): duração de 45 minutos. Os métodos alternativos para o ensino da Anatomia Humana foram aplicados com auxílio dos monitores e supervisionados pelo professor. Os materiais didáticos são “Anatomia e ação”, “Anatoquizz”, “Modelagem em *biscuit*”, “Qual estrutura sou eu?”, “Jogo dos pontinhos anatômicos” e “Anatomy game”;
5. 5º momento (pós-teste): duração máxima de 05 minutos, sendo um minuto por questão. Os discentes responderam a um pós-teste composto das mesmas questões da primeira avaliação, com as ordens das questões e das alternativas trocadas. O pós-teste teve como objetivo avaliar o conhecimento adquirido na aula;
6. 6º momento (teste de satisfação e estilo de aprendizagem): duração máxima 10 minutos. Todos os grupos participaram do teste de satisfação contendo seis questões com respostas em escala do tipo *Likert*. Assim como, enumeraram os pontos positivos e negativos da metodologia.

O professor esteve presente, não somente como expositor, principalmente como orientador e incentivador da reflexão e da busca do conhecimento, observando o comportamento dos grupos, detectando falhas e dificuldades, utilizando todas as ferramentas possíveis como apoio para uma melhor aprendizagem.

Os dados foram coletados e avaliados por meio de um questionário para caracterização da população, um questionário sobre estilos de aprendizagem, um pré-teste, um pós-teste, um questionário de satisfação/preferência. Um questionário, desenvolvido pelos autores, foi aplicado constando de questões que caracterizaram a população de estudo quanto ao sexo, cor da pele autorrelatada, idade, origem escolar (escola pública ou privada), escolaridade dos pais, renda per capita.

O estilo de aprendizagem foi avaliado por meio de questionário contendo 20 perguntas envolvendo características para aprendizagem relacionadas aos sentidos que identificam a predominância ou equilíbrio entre os estilos de aprendizagem: visual, auditivo e cinestésico (Saldanha; Zamproni; Batista, 2016). Um instrumento de avaliação foi criado abordando os assuntos apresentados em cada aula para avaliação da aprendizagem discente contendo questões de múltipla escolha. No início da aula prática, foi aplicada para os participantes uma avaliação;

pré-teste composta por cinco questões sobre o assunto abordado. Após a aula prática, os alunos realizaram um pós-teste com as mesmas questões prévias utilizando ordem aleatória (Rocha, 2017). Para avaliar a motivação, foi utilizado o questionário de Savi *et al.* (2010). Ao final de cada aula, um questionário envolvendo perguntas sobre o grau de satisfação quando ao tipo de metodologia da aula lecionada foi aplicado, sendo utilizado o modelo de avaliação de jogos educacionais proposto por Savi *et al.* (2010).

Sobre a satisfação geral com o tipo de método, o tempo utilizado, o aproveitamento do conteúdo, a qualidade do material, a relação entre o conteúdo e o método de ensino de cada atividade, foi aplicada uma escala do tipo *Likert* com as respostas graduadas entre 0 (zero) e 5 (cinco). Este tipo de instrumento é comumente utilizado em pesquisas de opinião, onde o entrevistado especifica seu nível de concordância com as afirmações. Além disso, para avaliação qualitativa e análise de possível relação com o questionário supramencionado foi solicitada uma descrição dos pontos positivos e negativos do método de ensino.

Os dados quantitativos foram analisados à luz da estatística descritiva com representação tabular e gráfica. A caracterização da amostra e as avaliações do aprendizado (pré- e pós-testes), da preferência pelos distintos jogos didáticos do método tradicional utilizados na disciplina foram analisados com auxílio do programa computacional *Statistical Package for Social Sciences* versão 16.0.2 (SPSS Inc., Chicago, Illinois, Estados Unidos da América). Os dados categóricos estão apresentados em frequências absoluta e relativa, enquanto os contínuos estão apresentados por meio de média e desvio padrão, após verificação da normalidade pelo teste Shapiro-Wilk. A comparação entre os oito grupos das proporções e das medidas de tendência central foram realizadas pelos testes qui quadrado de Pearson e análise de variâncias (ANOVA) de um caminho, respectivamente. Quando identificadas diferenças estatísticas na ANOVA ao nível confidencial de 5% foi aplicado o pós-teste de Tukey. A comparação dos valores obtidos no pré-teste com o pós-teste foi realizada por meio do teste t para amostras pareadas. Os dados qualitativos contidos na avaliação da preferência dos estudantes foram avaliados e apresentados de forma descritiva em formato de quadro.

## Resultados e Discussão

Os resultados do presente estudo serão iniciados apresentando a caracterização da população quanto ao perfil sociodemográfico, visto que, este pode influenciar nos aspectos relacionados à aprendizagem (Fonseca *et al.*, 2019). O perfil da população de estudo se caracteriza como a maioria sendo do sexo feminino ( $n = 64$ ; 80%) com idades variando entre 16 e 37 anos (média  $\pm$  desvio padrão:  $19,4 \pm 3,3$  anos). No curso de Bacharelado em Enfermagem, as idades variaram entre 16 e 34 anos ( $19,2 \pm 3,3$  anos) e no Bacharelado em Nutrição, entre 17 e 37 anos ( $19,3 \pm 4,1$  anos). Estes dados corroboram a informação que o sexo biológico predominante é o feminino no Ensino Superior brasileiro (Berquió; Cavenaghi, 2016). Em relação à média de idade dos ingressantes no Ensino Superior, ela vem diminuindo sendo a média nacional estimada em 21 anos (INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA, 2016).

O acesso à educação é apontado por muitos estudiosos como um dos fatores fundamentais ligados à obtenção de melhores oportunidades no mercado de trabalho. A maioria dos participantes cursaram o ensino básico completo em escola privada (39%) seguido da escola pública (23%). Quanto à graduação, a grande maioria (94%) realizou a primeira graduação. Apenas 6% dos sujeitos ingressaram como portadores de diploma, porém, nunca cursaram a disciplina de Anatomia Humana. A maior parte dos incluídos no estudo (45%) ingressou pelo Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) ou pelo Sistema Seriado de Avaliação (SSA) da Universidade (44%). Quanto a escolaridade de pais e/ou responsáveis pelos discentes, a maioria apresenta o ensino médio completo (35,6% dessa população, sendo 27 mães e 30 pais). Porém,

entre as mães, chama a atenção que 43% delas (n = 34) apresentam ensino superior completo, enquanto esse percentual entre os pais é de apenas 23% (n = 18).

Neste sentido, Ferreira e Veloso (2003) relatam que filhos de pais mais escolarizados apresentam escolaridade superior em relação aos indivíduos com pais pouco escolarizados. Silva e Hasenbalg (2002) reforçam essa informação reportando que pais e/ou responsáveis com maior nível educacional compreendem melhor os benefícios futuros da educação para seus filhos, e, conseqüentemente, estão mais instruídos a ajudar e apoiar o estudo deles. Finalmente, os resultados dos discentes oriundos do Vale do São Francisco são semelhantes aos da população brasileira, apresentando semelhança estatística entre os dois cursos avaliados (Tabela 1).

**Tabela 1.** Dados socioeconômicos de estudantes universitários cursando a disciplina de Anatomia Humana segundo o curso de ingresso. Vale do São Francisco, Brasil, 2018.

VARIÁVEIS	CURSOS					
	Enfermagem (n = 35)		Nutrição (n = 45)		Ambos (N = 80)	
	n	%	N	%	N	%
<b><i>Sexo biológico</i></b>						
Feminino	27	77,14%	37	82,22%	64	80,00%
Masculino	08	22,86%	08	17,78%	16	20,00%
Não declarou	-	-	-	-	-	-
<b><i>Cor da pele autorrelatada</i></b>						
Branca	10	28,57%	15	33,33%	25	31,25%
Preta	05	14,29%	5	11,11%	10	12,50%
Parda	18	51,43%	24	53,33%	42	52,50%
Vermelha	02	05,71%	1	02,23%	03	03,75%
Não respondeu	-	-	-	-	-	-
<b><i>Tipo de ensino</i></b>						
Totalmente em escola pública	11	31,45%	07	15,55%	18	22,50%
Maior parte em escola pública	04	11,42%	10	22,22%	14	17,50%
Maior parte em escola privada	08	22,85%	09	20,00%	17	21,25%
Totalmente em escola privada	12	34,28%	19	42,23%	31	38,75%
Não respondeu	-	-	-	-	-	-
<b><i>Primeira graduação</i></b>						
Sim	33	94,28%	42	93,33%	75	93,75%
Não	02	05,72%	03	06,67%	05	06,25%
Não respondeu	-	-	-	-	-	-
<b><i>Forma de Ingresso na UPE</i></b>						
ENEM	18	51,43%	18	40,00%	36	45,00%
Vestibular Seriado – SSA	15	42,86%	20	44,45%	35	43,75%
Cota	02	05,71%	01	02,22%	03	03,75%
Mobilidade Interna	-	-	05	11,11%	05	06,25%
Mobilidade Externa	-	-	-	-	-	-
Portador de Diploma	-	-	01	02,22%	01	01,25%
<b><i>Escolaridade da Mãe</i></b>						
Ensino fundamental incompleto	03	08,57%	04	08,90%	07	08,75%
Ensino fundamental completo	02	05,72%	02	04,45%	04	05,00%
Ensino médio incompleto	01	02,86%	03	06,67%	04	05,00%
Ensino médio completo	12	34,28%	15	33,33%	27	33,75%

Ensino superior incompleto	02	05,72%	01	02,22%	03	03,75%
Ensino superior completo	06	17,14%	12	26,66%	18	22,50%
Pós-graduação	09	25,71%	07	15,55%	16	20,00%
Sem estudo	-	-	01	02,22%	01	01,25%
<b><i>Escolaridade do Pai</i></b>						
Ensino fundamental incompleto	04	11,41%	07	15,56%	11	13,75%
Ensino fundamental completo	02	05,72%	03	06,66%	05	06,25%
Ensino médio incompleto	01	02,85%	04	08,88%	05	06,25%
Ensino médio completo	14	40,00%	16	35,56%	30	37,50%
Ensino superior incompleto	04	11,42%	04	08,89%	08	10,00%
Ensino superior completo	05	14,30%	09	20,00%	14	17,50%
Pós-graduação	03	8,57%	01	02,23%	04	05,00%
Não informado	02	05,72%	01	02,23%	03	03,75%
<b><i>Renda mensal per capita</i></b>						
Até um salário mínimo	06	17,14%	12	26,66%	18	22,50%
Maior que um salário mínimo	06	17,14%	08	17,77%	14	17,50%
Não respondeu	23	65,71%	25	55,57%	48	60,00%

**Fonte:** Próprios autores (2022).

Quanto a cor da pele, a maioria se autodeclarou como sendo parda (53%) seguido de branca, preta e vermelha, com proporções semelhantes entre os dois cursos. Esses resultados estão em conformidade com a literatura, visto o aumento entre os de 2003 e 2013 no número de matrículas no Ensino Superior de brasileiros autorrelatados pardos, pretos e/ou mulatos (Carvalho; Waltenberg, 2015). A renda per capita média (R\$ 613,73) encontra-se abaixo de um salário mínimo da época da realização do estudo que era de R\$ 954,00. Entre os anos de 2003 e 2013, também houve aumento no número de matrículas de brasileiros com renda domiciliar per capita de até um salário mínimo e meio (Carvalho; Waltenberg, 2015).

A população universitária é muito diversificada quanto à idade, experiência, cultura, nível de preparação e estilos de aprendizagem, assim como, tem seu próprio conjunto de valores, ideias, éticas e crenças (Meehan-Andrews, 2009). Esses fatores modificam o entendimento do indivíduo quanto à realidade, podendo influenciar nos processos de aprendizagem (Siqueira; Prates; Paula, 2012). O ensino superior vem se adaptando a essas mudanças, através de métodos para motivar e promover a compreensão do conhecimento, visando favorecer o desenvolvimento integral do estudante (Meehan-Andrews, 2009).

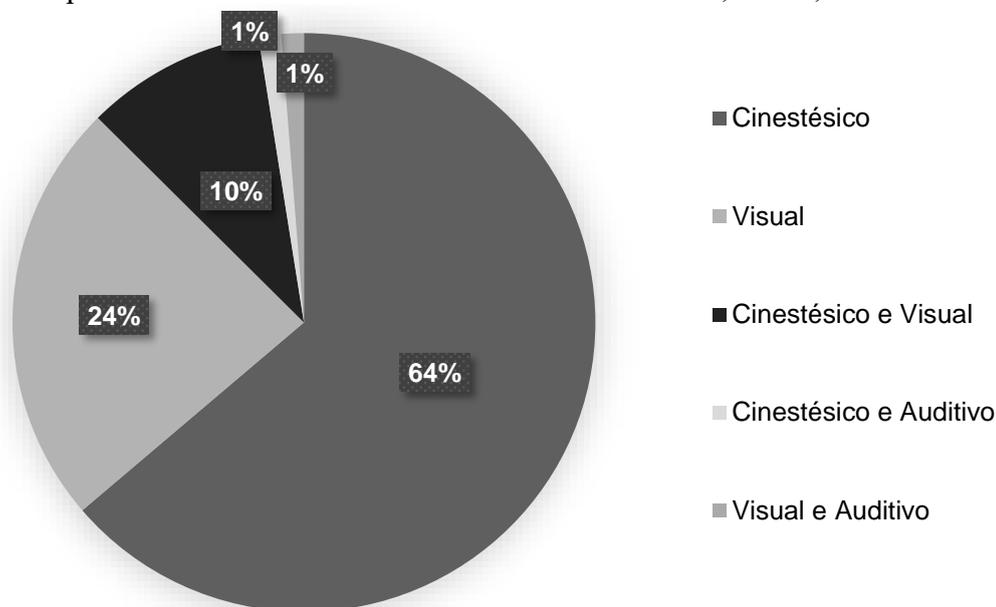
Estudos sobre estilos de aprendizagem, relatam a individualidade na forma de ensinar e aprender. O método VAC pressupõe que cada indivíduo possui uma predominância no estilo e/ou perfil de aprendizagem de acordo com os sentidos. Assim, os indivíduos são classificados, conforme as habilidades preferenciais para o desenvolvimento do conhecimento.

Nosso estudo verificou que para os discentes analisados predominam o estilo de aprendizagem cinestésico com 64%, seguido do visual com 24% (Figura 1). Esse resultado corrobora outro estudo brasileiro conduzido em uma escola do Rio de Janeiro que analisou 65 estudantes do ensino médio e identificou que a maioria apresenta predominância do perfil de aprendizagem cinestésico (85%) e os demais (15%), o perfil visual (Silva *et al.*, 2019).

Nesse estudo prévio, nenhum aluno pesquisado apresentou perfil de aprendizagem auditivo ou associação entre os perfis. Contrapondo aos resultados nacionais, Baiden e Hanson (2020) identificaram em um distrito da região central de Gana que o estilo de aprendizagem preferido dos alunos do ensino médio era o visual com 44%, seguido pelos perfis cinestésico com 30% e auditivo com 26%. Outra pesquisa conduzida no Quênia demonstrou que a maioria dos alunos apresentava estilo de aprendizagem visual seguido do auditivo e cinestésico (Nzesei,

2015). Com a devida cautela, estes resultados permitem inferir que o estilo de aprendizagem seja influenciado pelo ambiente externo, como a cultura e a forma de ensinar/aprender em determinado local.

**Figura 1.** Estilos de aprendizagem de estudantes universitários cursando a disciplina de Anatomia Humana. Vale do São Francisco, Brasil, 2018.



**Fonte:** Próprios autores (2022).

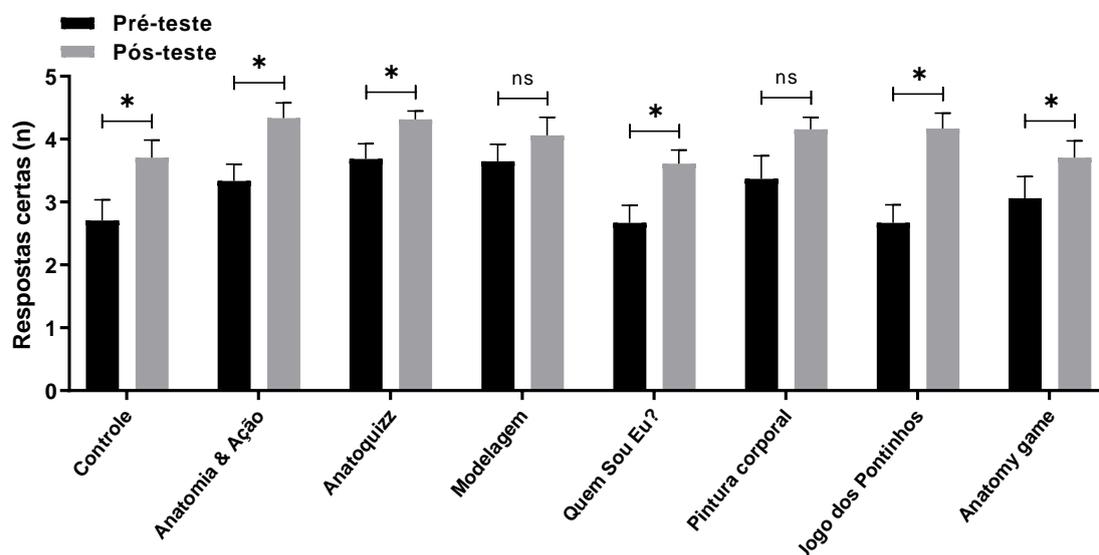
Diante das exigências do mercado de trabalho atual, o ensino tradicional necessita atualização. Neste íterim, metodologias alternativas e inovadoras de ensino se tornam necessárias para promover a aprendizagem, desenvolvendo novas habilidades e competências (Fofonca *et al.*, 2018). O ensino da Anatomia Humana é essencialmente tradicional, com o universitário permanecendo fixado à memorização das estruturas anatômicas, tendo dificuldade em associar o conteúdo teórico ao prático (Silva; Aguiar Junior; Cespedes, 2010). As metodologias alternativas de aprendizagem, estimulam o aluno crítico e participativo, relacionando esse ator a uma nova visão de construção do conhecimento, em um processo que envolve todos os segmentos acadêmicos (Garcia, 2013). Os jogos didáticos são metodologias alternativas que auxiliam no processo de transmissão-recepção de conhecimentos, favorecendo a construção do conhecimento pelo próprio discente tanto pela socialização do assunto, quanto pela elaboração de outros temas com maior complexidade (Cunha, 2005).

Neste contexto, a aprendizagem significativa se baseia na aquisição de novos saberes, utilizando a memória prévia com informações relevantes do próprio sujeito, associados aos conhecimentos adquiridos, reestruturando significados (Ausubel; Novak; Hanesian, 1980; Moreira, 2012). Diante disso, o jogo planejado e trabalhado de uma forma crítica promove aprendizagem significativa, na medida em que propõe estímulo ao interesse do aluno e simboliza um instrumento pedagógico que leva o professor à condição de condutor, estimulador e avaliador da aprendizagem (Campos; Bortoloto; Felício, 2003).

Avaliando o conhecimento prévio dos estudantes (pré-teste) verifica-se que o número de acertos variou entre os grupos. Por sua vez, ao avaliar o conhecimento adquirido (pós-teste), identifica-se que a quantidade de acertos tanto para o grupo controle quanto para cinco jogos didáticos, aumentou significativamente (Figura 2). Estes resultados corroboram com um estudo prévio que identificou grande tamanho de efeito para os jogos didáticos na retenção do conhecimento em Anatomia Humana quando comparado ao ensino tradicional da anatomia e a

outros métodos alternativos de ensino-aprendizagem (Rocha, 2017).

**Figura 2.** Número de respostas certas por estudantes universitários cursando a disciplina de Anatomia Humana antes e depois da utilização de jogos didáticos baseados nos estilos de aprendizagem. Vale do São Francisco, Brasil, 2018.



Valores apresentados são média e erro padrão da média.

\*: diferença significativa ( $P < 0,05$ ) entre pré e pós; ns: diferença não significativa.

**Fonte:** Próprios autores (2022).

Nos jogos, a informação deve ser retida de maneira mais consistente visto que, o envolvimento lúdico do ‘jogar’ permite que a informação seja assimilada de forma gradativa e com envolvimento emocional (Friedrich; Preiss, 2006). Sendo verificado no presente estudo que as diversas formas de ensino por meio de jogos foram eficientes para o aprendizado, visto que houve aumento na média do número de acertos nos pós-testes em relação aos pré-testes: “Anatomia & Ação” (4,3 pontos vs. 3,3 pontos;  $\Delta = 1$  ponto), “Anatoquiz” (4,3 pontos vs. 3,7 pontos;  $\Delta = 0,6$  pontos), “Modelagem” (4,1 pontos vs. 3,6 pontos;  $\Delta = 0,5$  pontos), “Quem sou eu?” (3,6 pontos vs. 2,7 pontos,  $\Delta = 0,9$  pontos), “Pintura Corporal” (4,2 pontos vs. 3,4 pontos,  $\Delta = 0,8$  pontos), “Jogo dos Pontinhos” (4,2 pontos vs. 2,7 pontos,  $\Delta = 1,5$  pontos) e “Anatomy Game” (3,7 pontos vs. 3,1 pontos,  $\Delta = 0,6$  pontos). Além disso, por meio dos jogos didáticos, os conteúdos são tratados de forma lúdica, contextualizada e prazerosa, diferindo da abordagem tradicional do processo educativo. Adquirindo conhecimento pelo sujeito à medida que joga, valorizando a prática proposta e a iniciativa do professor, havendo desenvolvimento da criatividade, da cooperação, do raciocínio lógico e do senso crítico do educando. O ensino por meio de jogos é importante tanto para o professor quanto para o aluno, pois, a aquisição de novos conhecimentos advém de forma significativa, além de, estimular o engajamento e fortalecer o relacionamento (Schuch *et al.*, 2021).

As referências nos indicam que os professores costumam ensinar de acordo com seus estilos de aprendizagem, porém, devem considerar também as especificidades dos estudantes (Saldanha; Zamproni; Batista, 2016). O conhecimento docente sobre os estilos de aprendizagem favorece o aperfeiçoamento do ensino, permitindo a construção de um processo educacional eficiente, significativo, satisfatório e ativo (Saldanha; Zamproni; Batista, 2016). A maior variação nos números de acertos encontra-se nos jogos com estilos de aprendizagem auditivo e cinestésico concomitantes (“Jogo dos Pontinhos” com variação média de 1,4 pontos), apenas visual (“Anatomia & Ação” com variação média de 1 ponto) e visual e adutivo concomitantes

(“Quem Sou Eu” com variação média de 0,9 pontos). Cabe destacar que o grupo controle ou G1, submetido a metodologia tradicional, também apresentou aumento na média de acertos entre o pré e pós-teste (Figura 3) com um aumento de aproximadamente 1 ponto (3,7 pontos vs. 2,7 pontos;  $\Delta = 1$  ponto). Apesar da predominância discente ser do estilo de aprendizagem cinestésico, o jogo que predomina esse sentido, que é a “Modelagem” utilizando *biscuit*, foi o que apresentou o menor aumento no número de acertos.

Este resultado referenda outro trabalho nacional previamente publicado (Rocha, 2017) que também identificou maiores incrementos no número de acertos antes e depois de jogos de tabuleiro, de dominó e de quebra-cabeças em relação a modelagem em argila. Por outro lado, os resultados identificados divergem do estudo conduzido por Silva *et al.* (2022) que, ao comparar distintos materiais didáticos para o ensino da anatomia, constatou a modelagem em argila obtendo a maior pontuação no pós-teste comparado ao pré-teste dentre todos os demais métodos analisados.

No ensino tradicional teórico da anatomia humana prevalece a transmissão-recepção de informações, a dissociação entre conteúdo e realidade e a memorização. Porém, suas aulas práticas por utilizarem peças sintéticas e cadavéricas com apoio de livros texto e atlas, propõe ao discente buscar comparar a teoria à prática para compor seu conhecimento. Por sua vez, o presente estudo evidenciou que o estilo de aprendizagem preferencial não infere na aquisição de conhecimento apenas por ele. Todos os sentidos trabalhados por meio dos jogos acrescentam no aprendizado. Como isso, uma estratégia viável e interessante para o ensino da Anatomia Humana é a utilização dos jogos didáticos, sendo uma alternativa para melhorar o desempenho discente, principalmente, em conteúdo mais complexos (Gomes *et al.*, 2001; Rocha, 2017). Neste sentido, o jogo representa uma ferramenta promotora da aprendizagem significativa, na medida em que propõe estímulo ao interesse do aluno e simboliza um instrumento pedagógico que leva o professor à condição de condutor, estimulador e avaliador da aprendizagem (Campos; Bortoloto; Felício, 2003).

O processo de aprendizagem depende da motivação e interesse do sujeito bem como da qualidade entre aprender e adquirir o conhecimento (Siqueira; Prates; Paula, 2012). As Instituições de Ensino Superior (IES) vêm atualizando seu currículo, aumentando a busca por novas estratégias de ensino e aprendizagem em saúde (Braid; Machado; Aranha, 2012). O ensino por meio de metodologias inovadoras e que integram os conteúdos, tornam a Educação Superior mais atraentes e divertidas, estimulando o interesse dos discentes, pois aprende-se melhor quando se gosta do que se faz.

Quanto à satisfação geral com cada jogo, observou-se: “Anatomy Game” (média de 5,0 pontos; n = 12), “Anatomia & Ação” (média de 4,9 pontos; n = 17), “Quem sou eu?” (média de 4,9 pontos; n = 18), “Modelagem” (média de 4,8 pontos; n = 18), “Anatoquizz” (média de 4,7 pontos; n = 18), “Jogo dos Pontinhos” (média de 4,3 pontos; n = 19), Controle/Tradicional (média de 4,3 pontos; n = 13), “Pintura Corporal” (média de 4 pontos; n = 18) (Tabela 2). Todos os jogos foram preferidos em relação ao controle, quanto aos aspectos avaliados. Destacando-se “Anatomia & Ação” com maior pontuação em quatro quesitos: satisfação geral com a metodologia utilizada, melhor adequação do aproveitamento do conteúdo, qualidade do material proposto e relação positiva entre o conteúdo e método de ensino de cada atividade. Com isso, observa-se que todos os jogos foram atraentes independente dos estilos de aprendizagem.

**Tabela 2.** Apresentação da preferência de acordo com o jogo didático aplicado na aula prática em universitários cursando Anatomia Humana quanto aos jogos didáticos. Vale do São Francisco, Brasil, 2018.

Características da preferência	Controle (n = 12)	Anatomia & Ação (n = 11)	Anatoquizz (n = 11)	Modelagem (n = 14)	Quem Sou Eu? (n = 15)	Pintura Corpora l (n = 09)	Jogo dos Pontinhos (n = 11)	Anatomy Game (n = 11)
Satisfação geral com a metodologia utilizada.	2,8 ± 2,0	4,9 ± 0,3	4,3 ± 0,8	4,8 ± 0,6	4,6 ± 1,1	4,3 ± 1,1	4,3 ± 0,8	4,7 ± 0,9
Adequação do tempo da atividade	2,8 ± 1,7	4,5 ± 0,9	3,9 ± 0,9	4,4 ± 0,8	4,7 ± 0,5	4,0 ± 1,2	4,3 ± 0,8	4,6 ± 0,5
Melhor adequação do aproveitamento do conteúdo	3,0 ± 1,6	4,9 ± 0,3	4,1 ± 0,7	4,6 ± 0,7	4,9 ± 0,4	3,9 ± 1,4	4,5 ± 0,7	4,7 ± 0,9
Qualidade do material proposto	3,0 ± 2,0	4,8 ± 0,4	3,9 ± 1,2	4,5 ± 0,9	3,7 ± 1,4	3,4 ± 1,8	4,1 ± 1,1	4,6 ± 0,9
Relação positiva entre o conteúdo e o método de ensino de cada atividade	3,3 ± 1,7	4,9 ± 0,3	4,3 ± 0,7	4,6 ± 0,8	4,0 ± 1,7	4,3 ± 0,8	4,3 ± 0,9	4,7 ± 0,9
Atividade muito trabalhosa	2,8 ± 2,1	0,0 ± 0,0	1,0 ± 1,3	2,1 ± 1,8	0,4 ± 0,6	1,5 ± 1,6	1,7 ± 1,8	1,3 ± 1,8

**Fonte:** Próprios autores (2022).

Os dados qualitativos foram respondidos por poucos estudantes, que muitas vezes preenchiam apenas a um dos critérios. Os dados foram organizados de acordo com a maioria das respostas. Quanto aos pontos positivos relacionados aos jogos anatômicos “Modelagem”, “Pintura Corporal” e “Jogo dos Pontinhos”, eles favoreceram ao entendimento das estruturas anatômicas. “Quem Sou Eu?”, “Anatoquizz”, “Anatomia & Ação” e “Anatomy Game” auxiliaram a compreensão do conteúdo. Todos eles, exceto o grupo controle, apresentam interatividade e dinamismo nas habilidades desenvolvidas. Embora, o grupo controle não tenha utilizado jogos, apenas a metodologia tradicional, ela favoreceu o entendimento do conteúdo. Referente aos aspectos negativos, a maioria dos pesquisados relatou o curto tempo para utilização dos jogos associado a outros pontos específicos relativos a cada jogo (Quadro 1). Estratégias metodológicas alternativas trazem dinamicidade, despertando a criatividade, satisfação, auxiliando as diferentes formas de aprendizado (Lombardi *et al.*, 2014). A apropriação e a aprendizagem significativa de conhecimentos são facilitadas através das atividades lúdicas, como os jogos utilizados por este estudo, pois, os estudantes se motivam com a proposta de aprender por uma maneira mais interativa e divertida (Campos; Bortoloto; Felício, 2003).

**Quadro 1.** Apresentação dos aspectos positivos e negativos destacados por estudantes universitários cursando a disciplina Anatomia Humana quanto aos jogos didáticos baseados em estilos de aprendizagem. Vale do São Francisco, Brasil, 2018.

Aspectos	Controle G1	Anatomia & Ação G2	Anatoquizz G3	Modelagem G4	Quem Sou Eu? G5	Pintura Corporal G6	Jogo dos Pontinhos G7	Anatomy Game G8
<b>Positivos</b>	Boa explicação, auxiliando no entendimento	Dinâmico e didático auxiliando na aprendizagem do conteúdo	Dinâmico, interativo e envolvente, que ajuda fixar o conteúdo	Atividade interativa e dinâmica, auxiliando na memorização das estruturas anatômicas	Boa correlação da teoria com prática de forma dinâmica, didática, interativa e divertida	Atividade dinâmica, fácil, criativa, interessante e interativa, relacionando com as estruturas anatômicas	Ajuda na fixação das estruturas anatômicas de forma dinâmica	Didático, auxiliando na concentração e aprendizagem
<b>Negativos</b>	Não foi utilizado jogo. Apenas utilizado livros, o que dificulta aprendizagem	Tempo curto	Monótono	Tempo curto e muito trabalhoso	Tempo curto e qualidade da imagem ruim	Não ajuda na fixação do conteúdo, chato e pouco interativo	Pouca variedade de peças anatômicas para palpar	Tempo curto e perguntas complexas

**Fonte:** Próprios autores (2022).

Quanto à avaliação de jogos educacionais, Savi *et al.* (2010) observaram que a atenção e relevância ligadas ao aspecto da motivação foi menor no controle comparado aos jogos didáticos. Em relação à confiança, o controle foi maior em todas as afirmativas, exceto em “As atividades do jogo foram muito difíceis”, o qual foi maior para o “Jogo dos Pontinhos”. Ainda relacionado à motivação, a satisfação foi menor em todas as afirmativas para o Grupo Controle, exceto para a “Pintura Corporal” nas afirmativas “Eu aprendi algumas coisas com o jogo que foram surpreendentes ou inesperadas” e “Os textos de feedback depois dos exercícios, ou outros comentários do jogo, me ajudaram a sentir recompensado pelo meu esforço” (Tabela 3).

A aprendizagem é influenciada positivamente quando ao estudante se sente satisfeito e motivado (Bonini-Rocha *et al.*, 2014). A motivação permite que o estudante mantenha a atenção e concentração por um tempo maior até atingir o objetivo de ensino proposto, sendo relacionada com as interações sociais e a formação profissional (Boruchovitch; Bzuneck, 2010; Ramos *et al.*, 2015). O oposto se observa na

insatisfação, a qual poderia afetar a saúde física e mental dos estudantes provocando uma possível desistência do curso (Ramos *et al.*, 2015). Portanto, a avaliação da satisfação do aluno é um procedimento que fornece subsídios para tomadas de decisões acerca das metodologias utilizadas nas disciplinas.

**Tabela 3:** Avaliação de jogos educacionais quanto à motivação, experiência do usuário e conhecimento dos jogos didáticos desenvolvidos. Vale do São Francisco, Brasil, 2018.

	Controle (n = 29)	Visual Anatomia & Ação (n = 30)	Auditivo <i>Anatoqui</i> zz (n = 29)	Cinestésico Modelagem (n = 31)	Visual e auditivo Quem Sou Eu? (n = 30)	Visual e Cinestésico Pintura Corporal (n = 29)	Auditivo e cinestésico Jogo dos Pontinhos (n = 27)	Visual, auditivo e cinestésico <i>Anatomy</i> <i>Game</i> (n = 26)
<b>MOTIVAÇÃO</b>								
<b>Atenção</b>								
- Houve algo interessante no início do jogo que capturou minha atenção	4,10±2,6	6,70±0,65	5,93±1,73	6,19±1,40	6,46±1,16	5,62±1,85	5,76±1,72	6,46±1,13
- O design da interface do jogo é atraente.	4,07±2,58	6,66±0,93	5,27±1,72	6,12±1,47	5,82±1,64	5,24±2,27	5,37±1,82	6,15±1,25
<b>Relevância</b>								
- Ficou claro para mim como o conteúdo do jogo está relacionado com coisas que eu já sabia.	4,65±2,79	6,93±0,25	5,89±1,26	6,06±1,12	6,63±0,80	5,82±1,67	6,00±1,49	6,34±1,46
- Eu gostei tanto do jogo que gostaria de aprender mais sobre o assunto abordado por ele	4,48±2,66	6,73±0,63	6,03±1,54	5,80±1,72	6,70±0,74	5,27±2,07	5,59±1,86	6,38±1,44
- O conteúdo do jogo é relevante para meus interesses	4,78±2,84	6,73±0,94	6,44±0,86	6,16±1,36	6,68±0,37	6,24±1,24	6,44±0,97	6,69±0,73
- Eu poderia relacionar o conteúdo do jogo com coisas que já vi, fiz ou pensei	4,75±2,72	6,7±0,59	6,17±1,07	6,29±1,18	6,60±0,85	5,41±1,70	6,11±1,42	6,30±1,22
- O conteúdo do jogo será útil para mim	5,14±2,86	6,96±0,18	6,50±0,88	6,40±1,01	6,76±1,27	5,77±1,69	6,44±0,93	6,92±0,39
<b>Confiança</b>								
- O jogo foi mais difícil de entender do que eu gostaria	2,62±2,69	0,50±1,40	1,79±2,04	1,80±2,52	0,93±1,52	0,82±1,51	1,74±2,47	1,46±2,28
- O jogo tinha tanta informação que foi difícil identificar e lembrar dos pontos importantes	2,60±2,73	0,76±1,77	1,79±2,17	0,77±1,4	1,23±1,56	0,68±1,39	1,66±2,25	1,65±2,31
- O conteúdo do jogo é tão abstrato que foi difícil manter a atenção nele	1,51±2,35	0,10±0,30	0,86±1,32	0,67±1,46	0,43±0,89	0,34±0,61	1,25±1,83	1,11±1,96
- As atividades do jogo foram muito difíceis.	1,29±1,85	0,20±0,60	1,13±1,57	0,90±1,58	0,56±1,07	0,60±0,87	1,62±2,09	1,00±1,60

- Eu não consegui entender uma boa parcela do material do jogo	1,65±2,25	0,13±0,43	0,89±1,44	0,93±1,94	0,34±1,00	0,17±0,38	1,59±2,46	0,92±1,83
<b>Satisfação</b>								
- Completar os exercícios do jogo me deu um sentimento de realização	4,75±2,60	6,80±0,46	5,86±1,40	6,25±1,41	6,36±1,91	5,03±2,24	5,70±1,77	6,23±1,47
- Eu aprendi algumas coisas com o jogo que foram surpreendentes ou inesperadas	4,44±2,60	6,06±1,59	5,44±1,93	5,19±2,05	5,86±1,65	4,14±2,15	4,66±2,21	5,61±1,83
- Os textos de feedback depois dos exercícios, ou outros comentários do jogo, me ajudaram a sentir recompensado pelo meu esforço	4,62±2,61	6,60±0,81	5,41±1,86	5,64±2,10	5,90±1,82	4,58±2,47	5,48±2,00	5,53±2,10
- Eu me senti bem ao completar meu esforço	4,82±2,78	6,80±0,61	5,82±1,62	6,45±0,99	6,40±1,45	5,37±2,04	5,48±2,24	6,34±1,05
<b>EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO</b>								
<b>Imersão</b>								
- Eu não percebo tempo passar quando jogava	4,34±2,84	6,66±0,71	5,75±1,61	6,3±1,46	6,43±1,47	5,48±2,29	5,77±1,98	6,23±1,65
- Eu perdi a consciência do que estava ao meu redor enquanto jogava	3,14±2,92	6,06±1,79	4,62±2,19	5,16±2,23	6,00±1,31	4,41±2,48	4,85±2,39	5,23±2,56
- Me senti mais no ambiente do jogo que o mundo real	3,65±2,67	6,02±1,53	5,13±1,97	5,35±2,02	5,37±2,04	4,72±2,37	4,80±2,26	5,07±2,77
- Me esforcei para ter bom resultado no jogo	4,82±2,73	6,46±1,38	5,82±1,77	5,96±1,89	6,37±1,47	5,17±2,22	6,03±1,40	6,23±1,81
- Houve momento que eu queria desistir do jogo	1,75±2,42	0,60±1,83	1,34±1,93	1,90±2,35	0,93±2,06	0,96±1,40	1,88±2,54	2,00±2,85
- Me senti estimulado a aprender o jogo	4,85±2,79	6,80±0,48	6,00±1,53	5,96±1,83	6,66±0,80	5,53±1,83	5,88±1,76	6,40±1,29
<b>Desafio</b>								
- Eu gostei do jogo e não me senti ansioso ou entediado	4,17±3,10	6,73±0,69	5,40±2,13	5,77±2,24	6,20±1,8	5,00±2,59	5,25±2,34	6,03±1,96
- O jogo me manteve motivado a continuar utilizando-o	4,20±2,99	6,86±0,34	5,75±1,57	6,25±1,52	6,26±1,72	5,10±2,41	5,70±1,89	6,23±1,60
- Minhas habilidades melhoraram gradualmente com a superação dos desafios	4,55±2,68	6,70±0,70	5,51±1,61	5,77±1,45	6,20±1,09	4,75±2,26	5,40±2,25	6,00±1,54
- O jogo oferece novos desafios num ritmo apropriado	3,48±2,87	6,68±0,60	5,37±1,75	5,51±1,97	6,16±1,23	4,57±2,30	5,14±1,99	5,9±1,87
- Este jogo é adequadamente desafiador para mim, as tarefas não são muito fáceis nem muito difíceis	4,03±2,82	5,9±2,00	5,06±2,25	5,41±1,91	5,3±1,96	4,13±2,43	5,44±2,18	5,19±2,30
<b>Habilidade / Competência</b>								
- Me senti bem sucedido	4,34±2,79	6,73±0,78	5,20±1,69	6,12±1,25	6,3±1,19	5,25±2,15	5,03±2,31	6,19±1,35
- Eu alcancei rapidamente os objetivos do jogo	3,89±2,59	6,4±1,00	5,27±1,33	5,67±1,44	6,00±1,61	5,00±1,75	4,85±2,39	5,65±1,99
- Me senti competente	4,13±2,65	6,66±0,66	5,51±1,52	5,93±1,41	6,46±1,10	5,24±1,86	5,11±2,37	5,76±1,72
- Senti que estava tendo progresso durante o desenrolar do jogo	4,72±2,77	6,66±0,84	5,72±1,36	5,87±1,35	6,37±1,23	5,31±2,05	5,37±2,23	6,15±1,59
<b>Interação Social</b>								

- Senti que estava colaborando com outros colegas	4,07±3,09	6,79±0,61	5,82±1,60	6,22±1,47	6,53±0,89	6,00±1,51	5,59±1,94	6,03±1,68
- A colaboração no jogo ajuda a aprendizagem	4,89±2,88	6,90±0,40	6,31±0,89	6,29±1,29	6,86±0,34	5,75±2,16	6,03±1,48	6,65±0,74
- O jogo suporta a interação social entre os jogadores	4,78±3,02	6,72±0,79	6,10±1,26	6,25±1,36	6,36±1,77	5,96±1,88	6,03±1,82	6,15±1,73
<b>Divertimento</b>								
- Eu gosto de utilizar este jogo por bastante tempo	3,82±2,94	6,53±1,00	5,24±1,90	5,67±1,59	5,56±1,77	4,62±2,27	5,11±2,11	5,42±2,13
- Quando interrompido, fiquei desapontado que o jogo tinha acabado	3,48±2,68	5,44±2,27	4,51±2,32	4,80±2,42	5,20±2,17	3,89±2,63	4,48±2,19	4,70±2,44
- Eu jogaria este jogo novamente	4,60±2,89	6,9±0,30	5,51±2,26	6,06±1,85	6,33±1,39	5,51±2,18	5,81±1,92	5,65±2,31
- Algumas coisas do jogo me irritaram	2,13±2,55	0,93±2,00	1,24±2,01	1,54±2,26	1,32±2,27	0,96±1,75	2,11±2,35	1,88±2,81
- Fiquei torcendo para o jogo acabar logo	2,44±2,99	0,96±2,25	0,93±1,73	1,4±2,34	0,93±2,04	1,72±2,51	1,48±2,19	1,46±2,45
- Achei o jogo meio parado	1,79±2,67	0,7±1,93	1,34±2,14	1,41±2,06	0,96±1,95	2,14±2,70	1,74±2,34	0,92±1,86
<b>CONHECIMENTO</b>								
- Depois do jogo consigo lembrar de mais informações relacionadas ao tema apresentado no jogo	4,65±2,68	6,50±0,73	6,10±1,23	6,25±1,31	6,06±1,28	5,27±2,26	5,66±1,77	6,34±1,52
- Depois do jogo consigo compreender melhor os temas apresentados no jogo	4,62±2,70	6,60±0,72	6,13±0,99	6,29±1,32	6,33±1,09	5,37±2,00	5,59±1,80	6,42±1,27
- Depois do jogo sinto que consigo aplicar melhor os temas relacionados com o jogo	4,68±2,75	6,53±0,73	6,27±0,95	6,16±1,41	6,30±1,08	5,06±2,17	5,74±1,74	6,26±1,48

**Fonte:** Próprios autores (2022).

Os jogos podem produzir um efeito positivo na aprendizagem, pois, proporcionam uma experiência agradável e envolvente aos alunos e motiva-os ao estudo, sendo um método instrucional relevante que contribui para manter os alunos atentos na atividade de aprendizagem. Além disso, a interação social, promovida pelos jogos, permite uma experiência de aprendizagem mais divertida (Petri *et al.*, 2018).

Os jogos são meios adequados para atingir objetivos cognitivos (desenvolvimento da inteligência e da personalidade), afeição (desenvolvimento da sensibilidade e da estima e atuação no sentido de estreitar laços de amizade e afetividade); socialização (simulação de vida em grupo); motivação (envolvimento da ação, do desafio e mobilização da curiosidade) e criatividade (Campos; Bortoloto; Felício, 2003). Esses estabelecem rotinas, regras, ações, objetivos, *feedback*, conflito, interação social, exigem tomada de decisão, resolução de problemas, aprender a lidar com o fracasso e o sucesso, desenvolvem a persistência, destrezas cognitivas e motoras que os jogadores têm que aprender para serem bem-sucedidos (Kirchgessner.; Ketelhut, 2012).

## Considerações Finais

As abordagens pedagógicas baseadas em metodologias alternativas de ensino-aprendizagem como jogos didáticos são antigos e relevantes para a aprendizagem, porém, inovadores na Anatomia Humana. Os resultados encontrados demonstram que a aula tradicional teórica e prática promove a aquisição do conhecimento, porém associada aos jogos didáticos, mesmo criados de maneira simples, tem efeito potencializador auxiliando o aprendizado estudantil.

É importante o professor perceber as características dos estudantes a fim de aproveitar seus conhecimentos prévios e auxiliar em uma aprendizagem significativa. Ao se estudar o estilo de aprendizagem, observamos que, embora, os estudantes tenham preferência por um determinado estilo de aprendizagem, ele pode aprender por diversos outros estilos desde que o método seja planejado, direcionado ao conteúdo e coerentes aos objetivos educacionais. Observa-se que os jogos didáticos proporcionam uma apreensão da atenção e aprendizagem significativa de modo prazeroso, interativo e divertido.

Essa prática pedagógica está relacionada a uma nova visão de construção do conhecimento, em um processo que envolve todos os participantes (discentes e docentes), complementando as formas tradicionais na relação de ensino-aprendizagem. Conforme apresentado e discutido nesse estudo, infere-se à necessidade de continuar as inovações em ensino para Anatomia Humana, assim como a sua avaliação, a fim de contribuir na formação e prática pedagógica para o ensino superior.

### Agradecimentos

Agradecemos aos professores Christiana Joy Maciel e Teilhard Masias Vergara pela tradução do resumo em língua inglesa e espanhola, respectivamente. Assim como, aos alunos que participaram da pesquisa e aos professores e monitores do Laboratório de Ensino, Pesquisa e Extensão em Anatomia e Patologia da Universidade de Pernambuco *Campus* Petrolina. Também devemos agradecimentos a pareceristas anônimos deste periódico, que nos permitiram aprimorar a qualidade do trabalho. Pró-reitoria de Graduação / Programa de Fortalecimento Acadêmico / Universidade de Pernambuco (Edital nº 04/2017).

### Referências

- AUSUBEL, D. P.; NOVAK, J. D.; HANESIAN, H. **Psicologia educacional**. 2.ed. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980. p. 626.
- BAIDEN, E. A.; HANSON, R. Exploring the correlations between learning style preferences and academic performances of senior high school students in integrated science in the Gomoa East District. **African Perspectives of Research in Teaching & Learning**, v. 4, n. 1, p. 1-13. 2020.
- BRAID, L. M. C.; MACHADO, M. F. A. S.; ARANHA, A. C. Estado da arte das pesquisas sobre currículo em cursos de formação de profissionais da saúde: um levantamento a partir de artigos publicados entre 2005 e 2011. **Interface – Comunicação, Saúde, Educação**. v. 16, n. 42, p. 679-692, 2012.
- BERQUÓ, E. S.; CAVENAGHI, S. M. **Tendências dos diferenciais educacionais e econômicos da fecundidade no Brasil entre 2000 e 2010**. In: Anais do XIX Encontro Nacional de Estudos Populacionais, 2016, São Pedro-SP. Anais [...]. São Pedro: Associação Brasileira de Estudos Populacionais, 2016. p. 1-21
- BONINI-ROCHA, A. C. *et al.* Satisfação, percepção de aprendizagem e desempenho em vídeo aula e aula expositiva. **Ciências & Cognição**, v. 19, n. 1, p. 47-57, 2014.

BORUCHOVITCH, E.; BZUNECK, J. **A motivação do aluno: contribuições da Psicologia Contemporânea**. Petrópolis: Editora Vozes, 2010.

TEN BRINKE, B. *et al.* Anatomy education and classroom versus laparoscopic dissection-based training: a randomized study at one medical school. **Academic Medicine**, v. 89, n. 5, p. 806-810, 2014.

CAMPOS, L. M. L.; BORTOLOTO, T. M.; FELICIO, A. K. C. A produção de jogos didáticos para o ensino de ciências e biologia: uma proposta para favorecer a aprendizagem. **Cadernos dos Núcleos de Ensino**, São Paulo, p. 35-48, 2003.

CARVALHO, M. M.; WALTENBERG, F. D. Desigualdade de oportunidades no acesso ao ensino superior no Brasil: uma comparação entre 2003 e 2013. **Economia Aplicada**, v. 19, n. 2, p. 369-396, 2015.

CERQUEIRA, T. C. S. **Estilos de Aprendizagem em universitários**. Tese (doutorado em educação) – Faculdade de Educação, Universidade estadual de campinas. Campinas, 2000.

CEZAR, P. H. N. *et al.* Transição paradigmática na educação médica: um olhar construtivista dirigido à aprendizagem baseada em problemas. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 34, n. 2, p. 298-303, 2010.

CUNHA, N. **Brinquedos, desafios e descobertas**. Tradução . Petrópolis, RJ: Vozes, p 180-192, 2005.

DRAKE, R. *et al.* Medical education in the anatomical sciences: The winds of change continue to blow. **Anatomical Sciences Education**, v. 2, n. 6, p. 253-259, 2009.

FERREIRA, S. G.; VELOSO, F. A. Mobilidade in'tergeracional de educação no Brasil. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, v. 33, n. 3, p. 481-513, 2003.

FOFONCA, E. *et al.* **Metodologias pedagógicas inovadoras: contextos da educação básica e da educação superior**. Curitiba: Editora IFPR, 2018.

FONSECA, R. S. *et al.* O perfil sociodemográfico dos estudantes universitários: estudo descritivo-correlacional entre uma universidade portuguesa e brasileira. **Educação em Foco**, v. 24, n. 1 p. 341-366, 2019.

FRIEDRIICH, G. PREISS, G. Educar com a cabeça. **Revista Mente e Cérebro**, edição especial, nº 8, 2006.

FREIRE P. **Pedagogia do oprimido**. 17a ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra; 1987.

GARCIA, F. A importância do uso das tecnologias no processo de ensino-aprendizagem. **Educação a Distância**, v. 3, n. 1, p. 25-48, 2013.

GOMES, R. R.; FRIEDRICH, M. A Contribuição dos jogos didáticos na aprendizagem de conteúdos de Ciências e Biologia. In: EREBIO,1, Rio de Janeiro, 2001, **Anais...**, Rio de Janeiro, 2001, p.389-92.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **Censo da Educação Superior: divulgação dos principais resultados**. Brasília: Ministério da Educação, 2016.

KIRCHGESSNER, M.; KETELHUT, D. Video games and learning: Teaching and participatory culture in the digital age. **Science Education**, v. 96, n. 5, p. 963-965, 2012.

LOMBARDI, S. *et al.* Are all hands-on activities equally effective? Effect of using plastic models, organ dissections, and virtual dissections on student learning and perceptions. **AJP:**

**Advances in Physiology Education**, v. 38, n. 1, p. 80-86, 2014.

MCLACHLAN, J.; BLIGH, J. Teaching anatomy without cadavers. **Medical Education**, v. 38, n. 4, p. 418-424, 2004.

MEEHAN-ANDREWS, T. Teaching mode efficiency and learning preferences of first year nursing students. **Nurse Education Today**, v. 29, n. 1, p. 24-32, 2009.

MOREIRA, M.A. **O Que É Afinal Aprendizagem Significativa?** Aula Inaugural do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais, Instituto de Física, Universidade Federal do Mato Grosso, Cuiabá, MT, 23 de abril de 2010. Aceito para publicação, *Curriculum*, La Laguna, Espanha, 2012.

NZESEI, M. M. **A correlation study between learning styles and academic achievement among secondary school students in Kenya.** Nairobi: University of Nairobi. 2015.

PETRI, G.; WANGENHEIM, C. G. V.; BORGATTO, A. F.. Qualidade de jogos digitais e não digitais utilizados para o ensino de engenharia de software no Brasil **Regae - Revista de Gestão e Avaliação Educacional**, vol. 7, núm. 14, 2018, Janeiro, pp. 9-29 Universidade Federal de Santa Maria-Brasil.

RAMOS, A. M. *et al.* Satisfação com a experiência acadêmica entre estudantes de graduação em Enfermagem. **Texto & Contexto Enfermagem**, v. 24, n. 1, p. 187-195, 2015.

ROCHA, D. P. **Alternativas didático- pedagógicas para auxílio no estudo da anatomia humana no ensino superior.** Dissertação (Mestrado em Educação), Universidade de Pernambuco, 2017.

ROCHA, D. P.; MONTENEGRO, I. H. P. M.; SCHWINGEL, P. A. (org.) **Utilização de jogos didáticos para o ensino da anatomia humana** [livro eletrônico] Goiânia: Editora Espaço Acadêmico, 2021. 56 p.

SALDANHA, C. C.; ZAMPRONI E. C. B.; BATISTA, M. A. **Estilos de aprendizagem.** Semana Pedagógica - 2º semestre - 2016. SEED/PR.

SAVI, R. *et al.* Proposta de um modelo de avaliação de jogos educacionais. **RENOTE – Revista Novas Tecnologias na Educação.** v. 8, n. 3, p. 1-12, 2010.

SCHUCH, C. F. ; FERREIRA, A. G. ; SILVA, C. R. C. A. ; MEZALIRAA, S. M. ; TREIS, V. M. T. ; ROBAIANA, J. V. L. . Jogos digitais/analógico, atividades lúdicas & aprendizagem significativa. **Revista do XIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 1, p. 1-8, 2021.

SILVA, A. V.; AGUIAR JUNIOR, O.; CESPEDES, I. C. O ser humano em sua dimensão biológica: metodologias ativas de ensino e de avaliação na graduação em saúde em um contexto interprofissional. In: **PBL Congresso Internacional**, 2010, São Paulo. Anais [...]. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2010. p. 1-5

SILVA, N. V.; HASENBALG, C. Recursos familiares e transições educacionais. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 18, p. 67-76, 2002.

SILVA, R. M. *et al.* Estratégias de ensino por metodologias alternativas em anatomia humana: influência na aprendizagem de universitários. **Revista de Educação PUC-Campinas**, v. 27, e225209, 2022. <https://doi.org/10.24220/2318-0870v27e2022a5209>

SIQUEIRA, A. M. DE O.; PRATES, L. H. F.; PAULA I.; OLIVEIRA D. de. Estilos de aprendizagem e estratégias de ensino em engenharia. **XL Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia.** 2012.

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Desde 2015, em minha dissertação de mestrado, estudamos o ensino aprendizagem em Anatomia Humana. Observamos que dentre diversas metodologias alternativas de ensino, a utilização de jogos didáticos na Anatomia Humana foi a metodologia que obteve a maior retenção de conhecimento com grande aceitação dos discentes. Os jogos são descritos com uma ferramenta importante no processo ensino-aprendizagem, pois eles possibilitam melhorar a aprendizagem uma vez que os mesmos proporcionam a oportunidade de desenvolver capacidades indispensáveis à sua futura formação e atuação profissional, tais como: atenção, afetividade, concentração e outras habilidades perceptuais psicomotoras, sendo uma estratégia viável e interessante para o ensino da Anatomia Humana.

Em minha tese de doutorado, continuamos com o estudo, enfatizando os jogos didáticos associados aos estilos de aprendizagem. Verificamos que as pesquisas publicadas na referida área até 2020, apresentadas no artigo de revisão sistematizada, demonstram que metodologias alternativas de ensino para anatomia humana são benéficas para aprendizagem. Porém, na literatura, jogos didáticos em anatomia humana não foram encontrados. As abordagens pedagógicas baseadas em metodologias alternativas de ensino-aprendizagem como jogos didáticos são antigos e relevantes para a aprendizagem, porém, inovadores na Anatomia Humana. A utilização de jogos didáticos para o Ensino, torna este processo mais prazeroso, visto que é dinâmico, criativo e promove a interatividade, permitindo que o discente utilize o conhecimento adquirido bem como as suas habilidades para se tornar um ser crítico e ativo no seu processo ensino aprendizagem.

A presente tese desenvolveu um *e-book* para a comunidade acadêmica apresentando sete jogos relacionados aos estilos de aprendizagem. Por meio de um capítulo de livro, os jogos foram apresentados aos universitários que relataram agrado em relação à metodologia, sendo comentado sobre a maior absorção dos conteúdos, e contribuição no processo de aprendizagem.

A avaliação do uso dos jogos didáticos, apresentado pelo artigo original, evidenciou que a aula tradicional teórica e prática promove a aquisição do conhecimento, podendo ser potencializada quando associada aos jogos didáticos. Embora, os universitários tenham preferência por um determinado estilo de aprendizagem, podem aprender por diversos outros estilos. Cada estudante possui diferentes habilidades e formas preferenciais de aprendizagem. Portanto, não há uma maneira que seja a mais eficiente para o aprendizado, mas, diferentes abordagens auxiliam o aprendizado de vários estilos de estudantes. Ficou evidente que os jogos

didáticos proporcionam uma apreensão da atenção e da aprendizagem significativa de modo prazeroso, interativo e divertido.

A linha de pesquisa desenvolvida agregou conhecimento científico e desenvolveu academicamente o doutorando, discentes de iniciação científica e orientadores envolvidos; assim como, o programa de pós-graduação vinculado. Com isso, uma linha de pesquisa em ensino aprendizagem em ciências biológicas e da saúde, em Anatomia Humana, tem muito a contribuir para o desenvolvimento da educação do ensino superior. A continuidade em estudos envolvendo metodologias de ensino inovadoras são interessantes para auxiliar o aprendizado estudantil. Assim como, implementar programas de extensão em educação continuada para professores de ciências do ensino básico.

## REFERÊNCIAS

- AUSUBEL, D. et al. **Psicologia Educacional**. 2. ed. Rio de Janeiro: Interamericana, 1968.
- BRINKE, B. *et al.* Anatomy education and classroom versus laparoscopic dissection-based training. **Academic Medicine**, v. 89, n. 5, p. 806-810, 2014.
- CAMPOS, L. M. L.; BORTOLOTO, T. M.; FELICIO, A. K. C. A produção de jogos didáticos para o ensino de ciências e biologia: uma proposta para favorecer a aprendizagem. **Cadernos dos Núcleos de Ensino**, São Paulo, p. 35-48, 2003
- CERQUEIRA, TCS. **Estilos de Aprendizagem em universitários**. Tese (doutorado em educação) – Faculdade de Educação, Universidade estadual de campinas. Campinas, 2000.
- CEZAR, P. H. N. *et al.* Transição Paradigmática na Educação Médica: Um Olhar Construtivista Dirigido à Aprendizagem Baseada em Problemas. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v.34, n. 2, p. 298–303, 2010.
- CUNHA, N. **Brinquedos, desafios e descobertas**. Tradução . Petrópolis, RJ: Vozes, 2005.
- DRAKE, R. *et al.* Medical education in the anatomical sciences: The winds of change continue to blow. **Anatomical Sciences Education**, v. 2, n. 6, p. 253-259, 2009.
- Schuch, C. F. ; Ferreira, A. G. ; SILVA, C. R. C. A. ; MEZALIRA, S. M. ; Treis, V. M. T. ; ROBAINA, J. V. L. . JOGOS DIGITAIS/ANALÓGICO, ATIVIDADES LÚDICAS & APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA. Revista do XIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, v. 1, p. 1-8, 2021.
- FRIEDRICH, Gerthard. PREISS, Gerthard. Educar com a cabeça. Revista *Mente e Cérebro*, edição especial, nº 8, 2006.
- FREIRE P. **Pedagogia do oprimido**. 17a ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra; 1987.
- GARCIA, F. A importância do uso das tecnologias no processo de ensino-aprendizagem. **Educação a Distância**, v. 3, n. 1, p. 25-48, 2013.
- GOMES, R. R.; FRIEDRICH, M. A Contribuição dos jogos didáticos na aprendizagem de conteúdos de Ciências e Biologia. In: EREBIO,1, Rio de Janeiro, 2001, *Anais...*, Rio de Janeiro, 2001, p.389-92.
- KIRCHGESSNER, M.; KETELHUT, D. Video games and learning: Teaching and participatory culture in the digital age. **Science Education**, v. 96, n. 5, p. 963-965, 2012
- KOOLLOOS, J. *et al.* Anatomical knowledge gain through a clay-modeling exercise compared

to live and video observations. **Anatomical Sciences Education**, v. 7, n. 6, p. 420-429, 2014.

LOMBARDI, S. *et al.* Are all hands-on activities equally effective? Effect of using plastic models, organ dissections, and virtual dissections on student learning and perceptions. **AJP: Advances in Physiology Education**, v. 38, n. 1, p. 80-86, 2014.

MOREIRA, M.A. **O Que É Afinal Aprendizagem Significativa?** Aula Inaugural do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais, Instituto de Física, Universidade Federal do Mato Grosso, Cuiabá, MT, 23 de abril de 2010. Aceito para publicação, *Qurrriculum*, La Laguna, Espanha, 2012.

McLACHLAN, J. *et al.* Teaching anatomy without cadavers. **Medical Education**, v. 38, n. 4, p. 418-424, 2004.

ROCHA, D. P. **Alternativas didático- pedagógicas para auxílio no estudo da anatomia humana no ensino superior.** Dissertação (Mestrado em Educação), Universidade de Pernambuco, 2017.

SALDANHA, C. C.; ZAMPRONI E. C. B.; BATISTA, M. A. **ESTILOS DE APRENDIZAGEM.** Semana Pedagógica - 2º semestre - 2016. SEED/PR.

SAVI, R. *et al.* Proposta de um modelo de avaliação de jogos educacionais. **RENOTE – Revista Novas Tecnologias na Educação.** v. 8, n. 3, p. 1-12, 2010.

SIQUEIRA, A. M. de O.; PRATES, L. H. F.; PAULA I.; OLIVEIRA D. de. Estilos de aprendizagem e estratégias de ensino em engenharia. **XL Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia.** 2012.

## APÊNDICE 1

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

#### “JOGOS DIDÁTICOS EM ANATOMIA HUMANA COMO RECURSO COMPLEMENTAR PARA ESTUDO NO ENSINO SUPERIOR”

Prezado(a) Senhor(a):

Gostaríamos de convidá-lo (a) para participar da pesquisa “JOGOS DIDÁTICOS EM ANATOMIA HUMANA COMO RECURSO COMPLEMENTAR PARA ESTUDO NO ENSINO SUPERIOR”, a ser realizada em “Universidade de Pernambuco – Campus Petrolina”. O objetivo da pesquisa é “Avaliar jogos como alternativas didático-pedagógicas no estudo da Anatomia Humana. Visto que, estas alternativas possam contribuir para o processo-aprendizagem dos alunos”. Sua participação é muito importante e ela se daria da seguinte forma, o estudo será avaliado a partir dos questionários aplicados aos alunos no início e término das aulas. Para as aulas práticas, cada uma possui 2h de duração, as turmas serão divididas em duas subturmas (ST1 e ST2) para cada curso. Assim, teremos ST1 e ST2 de Enfermagem e ST1 e ST2 de Nutrição, com média de 25 alunos cada. Em cada subturma, esses alunos voluntários serão organizados em grupos distribuídos em cinco bancadas (mesa de estudo), numeradas de 1 à 5, teremos uma banca que será o grupo controle, uma banca para os que não quiserem participar e as demais que receberão os jogos. Coleta de dados: os alunos responderão um questionário sobre o conteúdo trabalhado em sala e outro questionário sobre os jogos.

Esclarecemos que sua participação é totalmente voluntária, podendo o (a) senhor (a): recusar-se a participar, ou mesmo desistir a qualquer momento, sem que isto acarrete qualquer ônus ou prejuízo à sua pessoa. Esclarecemos, também, que suas informações serão utilizadas somente para os fins desta pesquisa e serão tratadas com o mais absoluto sigilo e confidencialidade, de modo a preservar a sua identidade.

Esclarecemos ainda, que o(a) senhor(a) não pagará e nem será remunerado(a) por sua participação. Garantimos, no entanto, que todas as despesas decorrentes da pesquisa serão ressarcidas, quando devidas e decorrentes especificamente de sua participação.

Os benefícios esperados são: Este estudo trará benefícios para a população estudada, uma vez que a partir destes dados, serão feitas propostas de intervenção para melhoria do ensino da disciplina Anatomia Humana.

Quanto aos riscos: Esta pesquisa trará riscos mínimos à saúde e/ou danos físicos aos voluntários, tais como invasão de privacidade, tomar o tempo do sujeito ao responder ao questionário/entrevista, não ocasionando risco maiores, uma vez que, não contera instrumentos de avaliação de caráter invasivo. Caso o(a) senhor(a) tenha dúvidas ou necessite de maiores esclarecimentos poderá nos contatar Prof<sup>o</sup> Diego Pires Rocha Rodovia BR 203, Km 2, s/n - Vila Eduardo, Petrolina - PE, 56328-903, (87) 38666470, (87) 981785666, diroch@gmail.com. Caso suas dúvidas não sejam resolvidas pelos pesquisadores ou seus direitos sejam negados, favor recorrer ao Comitê de Ética em Pesquisa do CISAM- Centro Integrado de Saúde Amaury de Medeiros / Universidade de Pernambuco-UPE, localizado à Rua Visconde de Mamanguape s/n, 1º andar, bairro: Encruzilhada, CEP: 52030-010 Recife - PE Telefone: (81) 3182 77 38 ou ainda através do email: cep.cisam@upe.br. Este termo deverá ser preenchido em duas vias de igual teor, sendo uma delas devidamente preenchida, assinada e entregue ao (à) senhor(a).

Petrolina, \_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2019.

Prof. Diego Pires Rocha  
RG::5040915 SSP/PE

\_\_\_\_\_, tendo sido devidamente esclarecido sobre os procedimentos da pesquisa, concordo em participar voluntariamente da pesquisa descrita acima.

Assinatura (ou impressão dactiloscópica): \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_\_

## APÊNDICE 2

### CARACTERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO

Nº \_\_\_\_\_

DATA AVALIAÇÃO: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Nome do entrevistado: \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_

Telefone: \_\_\_\_\_

E-mail: \_\_\_\_\_

Idade: \_\_\_\_\_ Data de nascimento: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Sexo do (a) entrevistado(a): ( ) Feminino ( ) Masculino

Raça: ( ) Branco ( ) negro ( ) pardo ( ) indígena

Tipo de educação (ensino fundamental e médio):

( ) totalmente em escola pública ( ) maior parte em escola pública ( ) maior parte em escola privada ( ) totalmente em escola privada

Primeira graduação: ( ) Sim ( ) Não

Se não, quantas graduações? Quais? \_\_\_\_\_

Forma de ingresso na UPE:

( ) ENEM ( ) Vestibular seriado - SSA ( ) Cotas ( ) Mobilidade interna ( ) Mobilidade externa ( ) Portador de diploma.

Cotista? ( ) Sim ( ) Não

Escolaridade dos pais:

Mãe: ( ) sem estudo ( ) ensino fundamental incompleto ( ) ensino fundamental completo ( ) Ensino médio incompleto ( ) Ensino médio completo ( ) Ensino superior incompleto ( ) Ensino superior completo ( ) Pós-graduação

Pai: ( ) sem estudo ( ) ensino fundamental incompleto ( ) ensino fundamental completo ( ) Ensino médio incompleto ( ) Ensino médio completo ( ) Ensino superior incompleto ( ) Ensino superior completo ( ) Pós-graduação

Renda domiciliar/per capita (Valor financeiro recebido pelos membros da residência juntos e divididos pelos total de número de residentes [adultos e crianças]) : R\$ \_\_\_\_\_

**APÊNDICE 3**  
**Universidade de Pernambuco – Campus Petrolina**

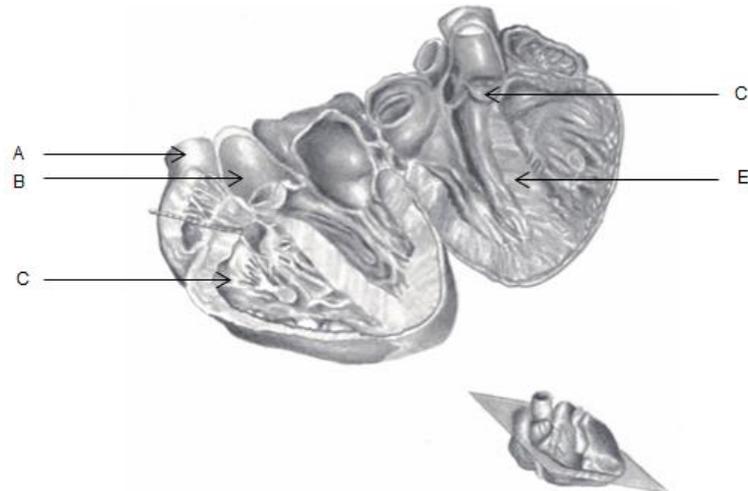
Curso: Enfermagem ( ) Nutrição ( )

Nome: \_\_\_\_\_

**Qual é o seu melhor canal de acesso para decodificação de informações?**  
**Responda a estas 20 perguntas**

- |  |   |
|--|---|
| 1. Gostaria mais de estar fazendo este exercício:<br>a. por escrito<br>b. oralmente<br>c. realizando tarefas               | 2. Gosto mais de ganhar presentes que seja:<br>a. bonito<br>b. sonoro<br>c. útil                                      |
| 3. Tenho mais facilidade de lembrar nas pessoas:<br>a. fisionomia<br>b. a voz<br>c. os gestos                              | 4. Aprendo mais facilmente:<br>a. lendo<br>b. ouvindo<br>c. fazendo   |
| 5. As atividades que mais me motivam:<br>a. fotografia, pintura<br>b. música, palestra<br>c. Escultura, dança              | 6. Na maioria das vezes, prefiro<br>a. observar<br>b. ouvir<br>c. fazer   |
| 7. Ao lembrar um filme me vem a mente:<br>a. as cenas<br>b. os diálogos<br>c. as sensações                                 | 8. Nas férias, gosto mais de:<br>a. conhecer novos lugares<br>b. descansar<br>c. participar de atividades             |
| 9. O que mais valorizo nas pessoas é:<br>a. a aparência<br>b. o que elas dizem<br>c. o que elas fazem                      | 10. Percebo que alguém gosta de mim:<br>a. pelo jeito de me olhar<br>b. pelo Jeito de falar<br>c. pelas suas atitudes |
| 11. Meu carro preferido tem principalmente que ser:<br>a. bonito<br>b. silencioso<br>c. confortável                        | 12. Quando vou comprar algo, procuro:<br>a. olhar bem o produto<br>b. ouvir o vendedor<br>c. experimentar             |
| 13. Tomo decisões com base principalmente:<br>a. no que vejo<br>b. no que ouço<br>c. no que sinto                          | 14. Em excesso, o que mais me incomoda é:<br>a. claridade<br>b. barulho<br>c. ajuntamento                             |
| 15. O que mais me agrada num restaurante:<br>a. o ambiente<br>b. a conversa<br>c. a comida                                 | 16. Num show, valorizo mais<br>a. a iluminação<br>b. as músicas<br>c. a interpretação                                 |
| 17. Enquanto espero alguém fico:<br>a. observando o ambiente<br>b. ouvindo as conversas<br>c. andando, mexendo com as mãos | 18. Eu mais me entusiasmo quando:<br>a. me mostram<br>b. me falam<br>c. me convidam para participar                   |
| 19. Ao consolar alguém, procuro:<br>a. mostrar um caminho<br>b. levar uma palavra de conforto<br>c. abraçar a pessoa       | 20. O que me dá mais prazer:<br>a. ir ao cinema<br>b. assistir uma palestra<br>c. praticar esportes                   |

**APÊNDICE 4**  
**SISTEMA CIRCULATORIO**  
**PRÉ-TESTE**



**1. Qual a estrutura apontada pela letra “A”?**

- a) Veia Cava Superior.
- b) Veia Cava Inferior.
- c) Tronco Pulmonar.
- d) Artéria Aorta.

**2. Qual a estrutura apontada pela letra “B”?**

- a) Veia Cava Superior.
- b) Veia Cava Inferior.
- c) Tronco Pulmonar.
- d) Artéria Aorta.

**3. Qual a estrutura apontada pela letra “C”?**

- a) Valva atrioventricular direita.
- b) Valva atrioventricular esquerda.
- c) Valva pulmonar.
- d) Valva aórtica.

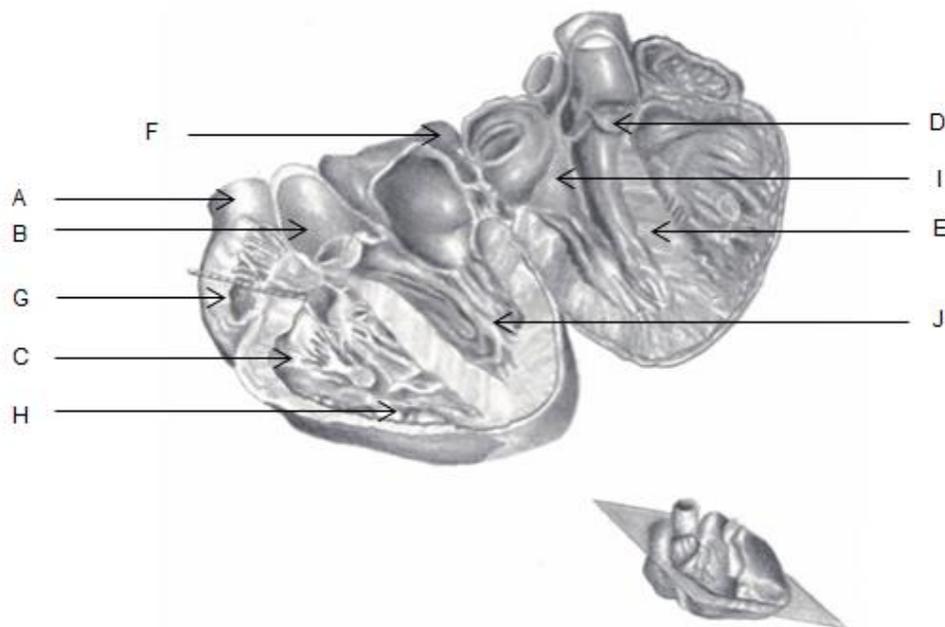
**4. Qual a estrutura apontada pela letra “D”?**

- a) Valva atrioventricular direita.
- b) Valva atrioventricular esquerda.
- c) Valva pulmonar.
- d) Valva aórtica.

**5. Qual a estrutura apontada pela letra “E”?**

- a) Septo Interatrial.
- b) Septo Interventricular.
- c) Músculo Papilar.
- d) Trabéculas cárneas.

**APÊNDICE 5**  
**SISTEMA CIRCULATORIO**  
**PÓS-TESTE**



**1. Qual a estrutura apontada pela letra "A"?**

- a) Veia Cava Superior.
- b) Veia Cava Inferior.
- c) Tronco Pulmonar.
- d) Artéria Aorta.

**2. Qual a estrutura apontada pela letra "B"?**

- a) Veia Cava Superior.
- b) Veia Cava Inferior.
- c) Tronco Pulmonar.
- d) Artéria Aorta.

**3. Qual a estrutura apontada pela letra "C"?**

- a) Valva atrioventricular direita.
- b) Valva atrioventricular esquerda.
- c) Valva pulmonar.
- d) Valva aórtica.

**4. Qual a estrutura apontada pela letra "D"?**

- a) Valva atrioventricular direita.
- b) Valva atrioventricular esquerda.
- c) Valva pulmonar.
- d) Valva aórtica.

**5. Qual a estrutura apontada pela letra "E"?**

- a) Septo Interatrial.
- b) Septo Interventricular.
- c) Músculo Papilar.
- d) Trabéculas cárneas.

**6. Qual a estrutura apontada pela letra "F"?**

- a) Veia Cava Superior.
- b) Veia Cava Inferior.
- c) Tronco Pulmonar.
- d) Veia Pulmonar.

**7. Qual a estrutura apontada pela letra "G"?**

- a) Veia Cava Superior.
- b) Aurícula direita.
- c) Tronco Pulmonar.
- d) Aurícula esquerda.

**8. Qual a estrutura apontada pela letra "H"?**

- a) Septo Interatrial.
- b) Septo Interventricular.
- c) Músculo Papilar.
- d) Trabéculas cárneas.

**9. Qual a estrutura apontada pela letra "I"?**

- a) Valva atrioventricular direita.
- b) Valva atrioventricular esquerda.
- c) Valva pulmonar.
- d) Valva aórtica.

**10. Qual a estrutura apontada pela letra "J"?**

- a) Septo Interatrial.
- b) Septo Interventricular.
- c) Músculo Papilar.
- d) Trabéculas cárneas.

## APÊNDICE 6

### QUESTIONÁRIO DE SATISFAÇÃO

Data de Coleta dos Dados: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Curso: \_\_\_\_\_

Subturma 1 ( ) Subturma 2 ( ) Mesa: 1( ) 2( ) 3( ) 4( )

Nome: \_\_\_\_\_

Considerando sua experiência durante a aula prática de hoje, considerando a metodologia de ensino utilizada, responda: 1. Na escala abaixo (sendo “0” péssimo e “5” ótimo), o quanto gostou da metodologia utilizada.



0

1

2

3

4

5



1. Ponto positivo

---



---

2. Ponto negativo

---



---

### QUESTIONÁRIO DE PREFERÊNCIA

De acordo com a metodologia aplicada na aula prática, responda de acordo com seu nível de concordância com uma afirmação em:

- 1 Não concordo totalmente
- 2 Não concordo parcialmente
- 3 Indiferente
- 4 Concordo parcialmente
- 5 Concordo totalmente

0 1 2 3 4 5

Satisfação geral com a metodologia utilizada

Adequação do tempo da atividade

Melhor adequação do aproveitamento do conteúdo

Qualidade do material proposto

A relação positiva entre o conteúdo e o método de ensino de cada atividade

Atividade muito trabalhosa.

Justifique:

---



---



---

## APÊNDICE 7

UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO – CAMPUS PETROLINA

Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ Assunto: \_\_\_\_\_ Jogo: \_\_\_\_\_  
 Curso: Enfermagem ( ) Nutrição ( ) Subturma: \_\_\_\_\_ Mesa: \_\_\_\_\_  
 Nome: \_\_\_\_\_

### QUESTIONÁRIO PARA AVALIAÇÃO DOS JOGOS

De acordo com a escala Likert responda variando de 0 - discordo fortemente até 7 -concordo fortemente.

#### MOTIVAÇÃO

0 1 2 3 4 5 6 7

##### Atenção

- Houve algo interessante no início do jogo que capturou minha atenção.

- O design da interface do jogo é atraente.

##### Relevância

- Ficou claro para mim como o conteúdo do jogo está relacionado com coisas que eu já sabia.

- Eu gostei tanto do jogo que gostaria de aprender mais sobre o assunto abordado por ele.

- O conteúdo do jogo é relevante para meus interesses.

- Eu poderia relacionar o conteúdo do jogo com coisas que já vi, fiz ou pensei.

- O conteúdo do jogo será útil para mim.

##### Confiança

- O jogo foi mais difícil de entender do que eu gostaria.

- O jogo tinha tanta informação que foi difícil identificar e lembrar dos pontos importantes

- O conteúdo do jogo é tão abstrato que foi difícil manter a atenção nele.

- As atividades do jogo foram muito difíceis.

- Eu não consegui entender uma boa parcela do material do jogo.

##### Satisfação

- Completar os exercícios do jogo me deu um sentimento de realização.

- Eu aprendi algumas coisas com o jogo que foram surpreendentes ou inesperadas.

- Os textos de feedback depois dos exercícios, ou outros comentários do jogo, me ajudaram

a sentir recompensado pelo meu esforço.

- Eu me senti bem ao completar o jogo.

#### EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO

##### Imersão

- Eu não percebi o tempo passar enquanto jogava.

- Eu perdi a consciência do que estava ao meu redor enquanto jogava.

- Me senti mais no ambiente do jogo do que no mundo real.

- Me esforcei para ter bons resultados no jogo.

- Houve momentos em que eu queria desistir do jogo.

- Me senti estimulado a aprender com o jogo.

##### Desafio

- Eu gostei do jogo e não me senti ansioso ou entediado.

- O jogo me manteve motivado a continuar utilizando-o.

-Minhas habilidades melhoraram gradualmente com a superação dos

**desafios**

- O jogo oferece novos desafios num ritmo apropriado.
- Este jogo é adequadamente desafiador para mim, as tarefas não são muito fáceis nem muito difíceis.

**Habilidade / Competência**

- Me senti bem sucedido.
- Eu alcancei rapidamente os objetivos do jogo.
- Me senti competente.
- Senti que estava tendo progresso durante o desenrolar do jogo.

**Interação Social**

- Senti que estava colaborando com outros colegas.
- A colaboração no jogo ajuda a aprendizagem.
- O jogo suporta a interação social entre os jogadores.

**Divertimento**

- Eu gosto de utilizar este jogo por bastante tempo.
- Quando interrompido, fiquei desapontado que o jogo tinha acabado.
- Eu jogaria este jogo novamente.
- Algumas coisas do jogo me irritaram.
- Fiquei torcendo para o jogo acabar logo.
- Achei o jogo meio parado.

**CONHECIMENTO**

- Depois do jogo consigo lembrar de mais informações relacionadas ao tema apresentado no jogo.
- Depois do jogo consigo compreender melhor os temas apresentados no jogo.
- Depois do jogo sinto que consigo aplicar melhor os temas relacionados com o jogo

## ANEXO 1

Público
Pesquisador
Alterar Meus Dados

---

DETALHAR PROJETO DE PESQUISA

- DADOS DA VERSÃO DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** JOGOS DIDÁTICOS EM ANATOMIA HUMANA COMO RECURSO COMPLEMENTAR PARA ESTUDO NO ENSINO SUPERIOR  
**Pesquisador Responsável:** DIEGO PIRES ROCHA  
**Área Temática:**  
**Versão:** 1  
**CAAE:** 27292619.4.0000.5191  
**Submetido em:** 19/12/2019  
**Instituição Proponente:** FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO  
**Situação da Versão do Projeto:** Aprovado  
**Localização atual da Versão do Projeto:** Pesquisador Responsável  
**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio



Comprovante de Recepção:  PB\_COMPROVANTE\_RECEPCAO\_1488940

+ DOCUMENTOS DO PROJETO DE PESQUISA

- LISTA DE APRECIÇÕES DO PROJETO

Apreciação	Pesquisador Responsável	Versão	Submissão	Modificação	Situação	Exclusiva do Centro Coord.	Ações
PO	DIEGO PIRES ROCHA	1	19/12/2019	15/02/2020	Aprovado	Não	   

**ANEXO 2**  
**CARTA DE ANUÊNCIA**

Elaborado de acordo com a Resolução 466/2012-CNS/CONEP)

Aceito o pesquisador Prof<sup>o</sup> Me. Diego Pires Rocha para desenvolver sua pesquisa intitulada “**JOGOS DIDÁTICOS EM ANATOMIA HUMANA COMO RECURSO COMPLEMENTAR PARA ESTUDO NO ENSINO SUPERIOR**” sob orientação de Prof. Dr. Paulo Adriano Shwingel e co-orientação da Profa. Dra. Iracema Hermes Pires de Melo Montenegro, vinculados à Universidade de Pernambuco *Campus* Petrolina. Ciente dos objetivos e da metodologia da pesquisa acima citada, concedo a anuência para seu desenvolvimento, desde que me sejam assegurados os requisitos abaixo:

- O cumprimento das determinações éticas da Resolução nº466/2012 CNS/CONEP,
- A garantia de solicitar e receber esclarecimentos antes, durante e depois do desenvolvimento da pesquisa,
- Não haverá nenhuma despesa para esta instituição que seja decorrente da participação dessa pesquisa,
- No caso do não cumprimento dos itens acima, a liberdade de retirar minha anuência a qualquer momento da pesquisa sem penalização alguma.

Petrolina-PE, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2019.

\_\_\_\_\_  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Marianne Louise Mendes Marinho  
Diretora da Universidade de Pernambuco – *Campus* Petrolina.

**ANEXO 3**  
**TERMO DE CONFIDENCIALIDADE**  
(Elaborado de acordo com a Resolução 466/2012-CNS/CONEP)

Em referencia à pesquisa intitulada “**JOGOS DIDÁTICOS EM ANATOMIA HUMANA COMO RECURSO COMPLEMENTAR PARA ESTUDO NO ENSINO SUPERIOR**”, eu, Profº Me. Diego Pires Rocha, sob orientação de Prof. Dr. Paulo Adriano Shwingel e co-orientação da Profa. Dra. Iracema Hermes Pires de Melo Montenegro, vinculados à Universidade de Pernambuco *Campus* Petrolina, nos responsabilizamos por toda equipe. Esta composta pelos professores acima citados e os discentes que vierem a integrar a pesquisa, comprometemo-nos a manter em anonimato, sob sigilo absoluto, durante e após o término da pesquisa, todas as informações coletadas, que serão usadas apenas para divulgação dos dados inerentes ao desenvolvimento do estudo. Comprometemo-nos também com a destruição, após o término da pesquisa, de todo e qualquer tipo de mídia que possa vir a identificar os participantes, tais como fotos, questionários, formulários e outros.

Petrolina, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2019.

---

Profº Me. Diego Pires Rocha

---

Prof. Dr. Paulo Adriano Shwingel

---

Profª Drª Iracema Hermes Pires de Mélo Montenegro

## ANEXO 4

12/07/2022 17:05

E-mail de Universidade de Pernambuco - [RBE] Agradecimento pela submissão



DIEGO PIRES ROCHA &lt;diego.rocha@upe.br&gt;

---

**[RBE] Agradecimento pela submissão**

1 mensagem

**Simone Farias** <noreply.ojs2@scielo.org>

12 de julho de 2022 17:03

Para: Diego Pires Rocha &lt;diego.rocha@upe.br&gt;, Kleiton Giliarde Almeida da Silva &lt;giliardesi@hotmail.com&gt;, Paulo Adriano Schwingel &lt;paulo.schwingel@upe.br&gt;

Olá,

Iracema Hermes Pires de Mélo Montenegro submeteu o manuscrito, "A PRÁTICA PEDAGÓGICA ASSOCIADA AO ESTILO DE APRENDIZAGEM DISCENTE: O JOGO DIDÁTICO COMO METODOLOGIA COMPLEMENTAR DE ENSINO DA ANATOMIA HUMANA" ao periódico Revista Brasileira de Educação.

Se você tiver alguma dúvida, entre em contato conosco. Agradecemos por considerar este periódico para publicar o seu trabalho.

Cordialmente,

Simone Farias

Revista Brasileira de Educação - RBE

[rbe@anped.org.br](mailto:rbe@anped.org.br)[www.anped.org.br](http://www.anped.org.br)