



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
FACULDADE DE MEDICINA
DEPARTAMENTO DE MORFOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS MORFOFUNCIONAIS**

FRANCISCO ORLANDO RAFAEL FREITAS

**IMPLEMENTAÇÃO DE DUAS DIFERENTES ESTRATÉGIAS EDUCACIONAIS
NO ENSINO DE ANATOMIA HUMANA: CONTRIBUIÇÕES DE JOGO DE
TABULEIRO E BODY PAINTING PARA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA**

**FORTALEZA
2023**

FRANCISCO ORLANDO RAFAEL FREITAS

**IMPLEMENTAÇÃO DE DUAS DIFERENTES ESTRATÉGIAS EDUCACIONAIS
NO ENSINO DE ANATOMIA HUMANA: CONTRIBUIÇÕES DE JOGO DE
TABULEIRO E BODY PAINTING PARA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Morfofuncionais da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para a obtenção do título de Doutor em Ciências Morfofuncionais.

Orientador: Dr. Gilberto Santos Cerqueira

**FORTALEZA
2023**

FICHA CATALOGRÁFICA

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Sistema de Bibliotecas

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

- F936i Freitas, Francisco Orlando Rafael.
IMPLEMENTAÇÃO DE DUAS DIFERENTES ESTRATÉGIAS EDUCACIONAIS NO ENSINO DE ANATOMIA HUMANA: CONTRIBUIÇÕES DE JOGO DE TABULEIRO E BODY PAINTING PARA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA / Francisco Orlando Rafael Freitas. – 2023.
80 f. : il. color.
- Tese (doutorado) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Medicina, Programa de Pós-Graduação em Ciências Médicas, Fortaleza, 2023.
Orientação: Prof. Dr. Gilberto Santos Cerqueira.
1. Aprendizagem. 2. Jogos. 3. tecnologia educacional. 4. estudo de validação . 5. Anatomia. I. Título.
CDD 610
-

FRANCISCO ORLANDO RAFAEL FREITAS

**IMPLEMENTAÇÃO DE DIFERENTES ESTRATÉGIAS EDUCACIONAIS NO
ENSINO DE ANATOMIA HUMANA: CONTRIBUIÇÕES PARA APRENDIZAGEM
SIGNIFICATIVA**

Aprovada em: ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Gilberto Santos Cerqueira (Orientador)
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ (UFC)

Profa. Dra. Renata de Sousa Alves
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ (UFC)

Prof. Dr. Gildenor Xavier Medeiros
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CAMPINA GRANDE (UFCG)

Prof. Dr. Jalles Dantas de Lucena
CENTRO UNIVERSITÁRIO SANTA MARIA (UNIFSM)

Prof. Dr. Bento João da Graça Azevedo Abreu
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE (UFRN)

Prof. Dr. Domingos Antônio Maria Silva Morano
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ (UFC)

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho ao meu filho **Heitor Rafael**, por todos os ensinamentos que me proporciona, por ensinar a humanidade que a felicidade pode ser alcançada por todos. Pelas lições de superação, por provar que tudo é possível para aquele que crê em Deus. Por sua luta diária para viver, por me ensinar a acreditar em um amanhã cheio de esperanças. Pelo milagre da vida.

“Não fui eu que ordenei você? Seja forte e corajoso! Não se apavore nem desanime, pois, o senhor, o seu Deus, estará com você por onde você andar” (Josué 1:9)

AGRADECIMENTOS

A **DEUS**, porque Dele, por meio Dele e para Ele, são todas as coisas.

“Damos-te graças, ó Deus, damos-te graças, pois perto está o teu nome; todos falam dos teus feitos maravilhosos.” (Salmos 75:1)

Aos meus pais; **Raimundo Souza Freitas e Maria Clementina Gomes Rafael Freitas**, meus primeiros professores e primeiros heróis.

“Honra teu pai e tua mãe, a fim de que tenhas vida longa na terra que o Senhor, o teu Deus, te dá.” (Êxodo 20:12)

A **minha Esposa, Juliana Raquel**, sua presença me traz segurança, seu carinho e amor me ajudam a ser uma pessoa melhor e viver com felicidade.

“Quem encontra uma esposa, encontra algo excelente; recebeu uma bênção do senhor.” (Proverbios 18:22)

Ao meu orientador, **Prof. Gilberto Cerqueira**, por acompanhar cada passo dessa trajetória com sabedoria, serenidade, dedicação e amizade.

“O amigo ama em todos os momentos; é um irmão na adversidade.” (Provérbios 17:17)

Aos meus filhos, **Heitor Rafael, Helena Rafael e Hercília Rafael**, que me ensinam diariamente que somos possíveis de superar qualquer obstáculo que a vida vier implementar. Vocês são a prova da bondade divina aos seres humanos.

“Os filhos são herança do Senhor, uma recompensa que ele dá.” (Salmos 127:3)

A **minha avó, Terezinha Gomes Rafael**, meu maior exemplo de dedicação a família, amor ao próximo e de fidelidade aos princípios que Deus ensina. Te amo, vó.

“Busquem, pois, em primeiro lugar o Reino de Deus e a sua justiça, e todas essas coisas lhes serão acrescentadas.” (Mateus 6:33)

A todos os **amigos e amigas** que contribuíram de forma direta ou indireta com essa tese, em especial ao Jalles Dantas, pela ponte com orientador.

Muito obrigado.

RESUMO

Na atualidade há diversas estratégias de ensino utilizadas no ensino de anatomia. Esses métodos interativos de ensino conduzidos pelo aluno são uma parte importante da andragogia, que os leva à competência profissional e a geração de aprendizagem significativa. Como metodologias ativas de ensino, temos a aprendizagem baseada em problemas, a problematização, jogos de tabuleiro e body painting (Pintura corporal), etc. Essas estratégias buscam desenvolver habilidades eficazes para o ensino de anatomia, contribuindo para promoção de uma aprendizagem efetiva e, por conseguinte, auxiliam a formar com excelência os futuros profissionais, para que estes promovam uma prática médica segura. Destarte, este trabalho teve como objetivo analisar se de diferentes estratégias de ensino da anatomia humana dos sistemas locomotor e linfático promovem aprendizagem significativa a curto e longo prazo. Assim, realizou-se um estudo quase experimental transversal com abordagem quantitativa do componente curricular de morfofuncional com estudantes do primeiro e segundo ano do curso de bacharelado em Medicina. Para análise dos dados, utilizou-se a estatística descritiva e o teste de Friedman seguindo pelo pós-teste de Dunns, com auxílio do programa Graph Pad Prism versão 6.0, sendo considerados significativos os dados com valor de $p < 0,05$. Os estudantes foram avaliados antes, após a realização das atividades, seis meses e um ano após a realização das estratégias educacionais. Observou-se que não houve diferença estatisticamente significativa entre as idades dos participantes ($p > 0,05$). Os alunos afirmaram, em sua maioria, que as atividades contribuíram para facilitar o aprendizado. Observou-se uma diferença estatisticamente significativa entre jogos de tabuleiro e o body Painting a curto e longo prazo, quando comparados com o ensino tradicional. Desta forma, os ensinamentos interativos, integrados e lúdicos podem ser muito úteis para aumentar o conhecimento e a retenção de longo prazo de Anatomia em comparação com o método tradicional. Ademais, constatou-se que estas metodologias melhoraram as relações interpessoais entre os alunos.

Palavras-chave: Aprendizagem. Jogos. Pintura. Educação.

ABSTRACT

Currently, there are several teaching strategies used in teaching anatomy. These student-led interactive teaching methods are an important part of andragogy, which leads to professional competence and the generation of meaningful learning. Among this teaching method we have problem-based learning, problematization, board games and body painting. The methodologies used were: Body painting, ludic anatomy and board games. Therefore, developing effective modalities for teaching anatomy is essential for safe medical practice and promoting effective learning. Thus, this work aimed to analyze whether different teaching strategies of human anatomy of the locomotor and lymphatic systems promote meaningful learning in the short and long term. Thus, a cross-sectional quasi-experimental study was carried out with a quantitative approach to the curricular component of Morfofuncional. For data analysis, descriptive statistics and the Friedman test were used, followed by the Dunns post-test with the aid of the Graph Pad Prism program, version 6.0, with data with a value of $p < 0.05$ being considered significant. The students were evaluated before, after carrying out the activities, six months and one year after carrying out the educational strategies. It was observed that there was no statistically significant difference between the participants' ages ($p > 0.05$). The students mostly stated that the activities contributed to facilitate learning. There was a statistically significant difference between board games and Body Painting in the short and long term when compared with traditional teaching. In this way, interactive, integrated and playful teaching can be very useful to increase knowledge and long-term retention of Anatomy compared to the traditional method. In addition, Body painting and the board game facilitate learning and improve interpersonal relationships between students.

Keywords: Education. Teaching. Games. Painting.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Exemplos de cartas do jogo de tabuleiro do sistema linfático.....	29
Figura 2. Jogo de Tabuleiro do Sistema Linfático.	30
Figura 3. Número de acertos durante o pré-teste, pós-teste, seis meses e um ano após a aplicação do pré-teste do jogo de tabuleiro. Para a estatística análise, foi utilizado o teste de Friedman seguido do teste de Dunns, onde $*p<0,05$, $***p<0,001$ e $****p<0,0001$ em relação ao pré-teste.....	38
Figura 4. Realização da pintura de músculos e ossos, sobre orientação do pesquisador da disciplina, antes de iniciar a atividade	50
Figura 5. Dinâmica de aplicação dos questionários.....	
Figura 6. Idade dos participantes do Body Painting. Para a análise estatística foi utilizado o teste Mann Whitney, onde o $p>0,05$ não foram considerados significativos.	51
Figura 7. Avaliação da satisfação com Body Painting. Para a análise estatística foi utilizado estatística descritiva.....	52
Figura 8. Comparação entre os grupos ensino tradicional e o ensino com Body Painting. Para a análise estatística foi utilizado o teste Friedman seguido dos pós teste de Dunns, onde o $***p<0,01$ comparado com o grupo pós teste vs pré-teste, $***p<0,01$ comparado com o grupo pós-teste vs pós-teste de longa duração.....	53

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Sete passos da Aprendizagem Baseada em Problemas.....	19
Quadro 2. Critérios de seleção para juízes de conteúdo e aparência do jogo de Tabuleiro	31
Quadro 3. Sugestões dos Juízes.....	36

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Descrição dos dados sociodemográficos dos juízes especialistas.....	33
Tabela 2. Avaliação dos juízes em relação ao <i>design</i>	34
Tabela 3. Avaliação dos juízes em relação as cartas.	35
Tabela 4. Avaliação dos juízes em relação a relevância e satisfação do jogo.....	35
Tabela 5. Avaliação dos entrevistados em relação à preferência da metodologia de ensino tradicional ou jogo de tabuleiro para estudar o sistema linfático.....	37
Tabela 6. Dados obtidos por alunos do curso de medicina a partir da análise de alguns critérios	37
Tabela 7. Avaliação da aprendizagem a longo Prazo do Body Painting.....	52

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BP – Body Painting.

CEP – Comissão de Ética em Pesquisa com Seres Humanos.

CMPS – Mapas Conceituais.

FIP – Faculdade Integradas de Patos.

GT – Grupo Tutorial.

MA – Metodologia Ativa.

MEC – Ministério da Educação e Cultura.

PBL – Problem Based Learning.

POGIL - Process Oriented Guided Inquiry Learning.

TIC - Tecnologias da informação e comunicação.

TBL – Team Based Learning.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	14
2	REVISÃO DA LITERATURA.....	17
2.1	Metodologias Ativas- contexto geral.....	17
2.2	Descrevendo as metodologias ativas.....	18
2.3	Aprendizagem Baseada em Problemas.....	19
2.4	Aprendizagem Baseada em Projetos.....	21
2.5	Body Painting.....	23
2.6	Jogo de Tabuleiro	24
3	OBJETIVOS.....	26
3.1	Objetivos Geral.....	26
3.2	Objetivos Específicos.....	26
4	DESENVOLVIMENTO.....	27
4.1	ARTIGO 1	28
4.2.	ARTIGO 2	50
5	REFERÊNCIAS.....	62
	APÊNDICE.....	68
	ANEXOS.....	72

1 INTRODUÇÃO

As mudanças socioeconômicas, culturais, políticas e tecnológicas do final do século XIX e no século XX têm repercutido significativamente na vida das pessoas, em suas relações, no mundo laboral e nos espaços educativos. Este cenário, certamente, tem sido o mais impactado, em face da robustez social e histórica de sua estrutura (DIESEL; BALDEZ, MARTINS, 2017; VILLARDI, 2015).

O ensino atualmente no Brasil vem passando por questionamentos (processo de ensino-aprendizagem) desde o ensino fundamental e médio até o ensino superior. Sabe-se que para formação de profissionais competentes é necessário a promoção de bases educacionais que facilitem o aprendizado durante os cursos de graduação (CHRISTOFOLETTI, 2014; YOUNG, 2019).

Neste contexto, para formação de bons profissionais na área da saúde é de fundamental importância um bom ensino de ciências e biologia durante o ensino básico para facilitar o aprendizado e entendimento da morfologia do corpo humano nos cursos de enfermagem, medicina, fisioterapia, odontologia, dentre outros (ESTEVEMON; GISBERT, 2011).

Os conhecimentos em morfologia humana são de fundamental importância para os profissionais que atuam na área da saúde. Estes são essenciais durante o exercício da prática profissional, pois desde o primeiro momento que o estudante examina um paciente, ele precisa ter conhecimentos da morfologia para interpretar corretamente suas observações (FAZAN, 2011).

Como se pode fazer uma história clínica sem saber Anatomia de superfície? Como fazer corretamente a interpretação de um hemograma sem conhecimento da citologia/histologia? Onde se localizam os focos de auscultação cardíacos e por quê? Onde e como palpar os pulsos? Onde efetuar corretamente punções arteriais e venosas diagnósticas ou terapêuticas? Quais são os órgãos localizados em cada uma das regiões topográficas abdominais e sua relação com um tumor eventualmente palpável? Estes são alguns exemplos que representam argumentos comprovativos da importância do conhecimento em morfologia para promoção de um tratamento adequado ao paciente (INZUNZA; SALGADO, 2011; HUITT, 2014).

Hoje em dia, existem diversas metodologias ativas que vêm sendo aplicadas de maneira eficaz no ensino da biologia e morfologia, como exemplo, pode-se citar a utilização da aprendizagem baseada em problemas; aprendizagem baseada em equipes; uso de ferramentas educacionais como ensino a distância, softwares, body painting, impressão de órgãos em 3D,

dentre outros (KEENAN, I. D; BEN AWADH, 2019; OLIVEIRA LC, 2020; WOSINSKI J,2018; LÁZARO, A. C., 2018).

Estes métodos de aprendizagem vêm contribuindo efetivamente para formação de profissionais competentes, através da inserção do educando ao novo contexto em que a educação nacional está se moldando, para formação de profissionais com habilidades conhecimentos e atitudes essenciais ao desenvolvimento da profissão.

Neste contexto, diversos estudos, vem demonstrando a importância e eficácia da utilização de metodologias ativas no ensino da anatomia humana. As atividades educativas, onde o estudante é o principal ator na construção do conhecimento, vem favorecendo a aprendizagem de forma significativa e contribuindo para que os alunos compreendam satisfatoriamente os objetivos de aprendizagem propostos (SANTOS AMG, et al, 2019).

Dessa forma, como exemplo de estratégias educacionais utilizadas no ensino da anatomia humana, pode-se citar: elaboração de jogos de tabuleiro, jogos didáticos, pintura corporal, aprendizagem baseada em problemas, aprendizagem baseada em projetos, aprendizagem baseada em pares, sala de aula invertida, Fishbowl, TBL etc. Essas estratégias possibilitam aos docentes estimular o aprendizado, de modo que os envolvidos neste processo passem a solucionar problemas frente as situações de estudo.

Sendo assim, surgem os seguintes questionamentos a serem investigados: as metodologias ativas são estratégias complementares eficaz no ensino-aprendizagem da anatomia humana? Existem diferenças no aprendizado dos estudantes (a curto e longo prazo) quando comparado o método de ensino tradicional a utilização de metodologias ativas?

Neste estudo, são apresentados os resultados da análise de implementação de duas estratégias educacionais no ensino prático da anatomia humana em cursos de medicina no sertão da Paraíba.

Inicialmente, realizou-se um estudo bibliográfico para ser utilizado como fundamentação do tema proposto. Necessitou-se de uma subdivisão representada nos seguintes tópicos: Metodologias ativas no ensino da anatomia; jogo de tabuleiro, Body painting e ensino da anatomia. Como percurso metodológico, optou-se por um estudo quase experimental, transversal com abordagem quantitativa, realizado com estudantes do curso de bacharelado em medicina de dois Centros Universitários, do sertão da Paraíba, com alunos do 1, 2 e 3º semestre do curso.

Diante do exposto, esse estudo é justificado pela relevância de se analisar a implementação de diferentes estratégias educacionais no ensino prático da anatomia humana em cursos de bacharelado em medicina no sertão da Paraíba, visto que a maior parte dos

trabalhos existentes sobre o tema é de instituições e universidades geograficamente diferentes da região na qual o estudo foi realizado. Além disso, faz-se necessário evidenciar a importância de diferentes estratégias educacionais a respeito da Anatomia Humana para professores, alunos e coordenadores de cursos da área da saúde, demonstrando sua importância para a construção de uma aprendizagem significativa.

2. REVISÃO DA LITERATURA

Neste capítulo será apresentado o embasamento teórico sobre as metodologias ativas e suas aplicabilidades e contribuições para ensino da anatomia humana e para a formação de profissionais competentes. Serão discutidos alguns tópicos: conceitos de metodologias ativas, metodologias ativas no ensino da anatomia, jogos de tabuleiro, Body paint, aprendizagem baseada em problemas e ensino baseado em projetos.

2.1 Metodologias Ativas- contexto geral

A metodologia de ensino tradicional, por um longo período, garantiu o processo de ensino-aprendizagem, entretanto, com o desenvolvimento tecnológico e o acesso a novas formas de comunicação e informação, a incorporação de novas modalidades de ensinar passou a ser requerida, especialmente no âmbito das Instituições de Ensino Superior (IES). Afinal, como afirmam Barbosa e De Moura (2013), deve-se reconhecer, também, que o perfil do estudante mudou substancialmente. Hoje, é fundamental que sejam adotadas Metodologias Ativas.

Entendem-se as Metodologias Ativas em Ensino-Aprendizagem como “formas de desenvolver o processo do aprender que os professores utilizam na busca de conduzir a formação crítica de futuros profissionais nas mais diversas áreas” (BORGES; ALENCAR, 2014, p. 120). Uma prática de ensino que visa “favorecer no aluno as atividades de ouvir, ver, perguntar, discutir, fazer e ensinar” (BARBOSA; DE MOURA, 2013, p. 55), caminhos certamente validadores de uma aprendizagem ativa.

Destaca-se que a aprendizagem ativa ocorre quando “o aluno interage com o assunto em estudo – ouvindo, falando, perguntando, discutindo, fazendo e ensinando – sendo estimulado a construir o conhecimento ao invés de recebê-lo de forma passiva do professor” (BARBOSA; DE MOURA, 2013, p. 55).

O maior desafio do docente no ensino superior é fazer com que o acadêmico tenha uma participação efetiva nas discussões de sala de aula. A prática pedagógica no ensino superior deve ser encarada com muita seriedade. Requer posturas e comprometimentos com um processo que eduque para a autonomia do acadêmico, mediado pelo professor.

A mudança de um modelo de educação de ensino tradicional para um modelo de ensino com metodologias ativas envolve uma grande mudança, tanto para as instituições de ensino

como para os alunos e professores. A base desta mudança tem o professor como agente principal, pois ele fica responsável por disponibilizar esta renovação metodológica (BOLELLA, 2014).

2.2 Descrevendo as metodologias ativas

De acordo com BACICH, L. (2018) e Borges e Alencar (2014), na atualidade o uso de metodologias “Inovativas” vem sendo essencial para promover a autonomia do educando, estimulando a curiosidade, auxiliando no processo de tomada de decisão individual e coletiva, incididas das atividades fundamentais da prática social e em conjunturas discentes.

Para FERREIRA PAIVA, et al. (2016), a partir de um estudo de revisão integrativa, os tipos de metodologias ativas em ensino e aprendizagem são: Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) ou Problem Based Learning (PBL), Problematização: Arco de Magueres, estudos de caso, grupos operativos, pedagogia da problematização, exercícios em grupo, seminários, relato crítico de experiência, mesas-redondas, socialização, plenárias, exposição dialogada, debates temáticos, leitura comentada, oficinas, apresentação de filmes, interpretações musicais, dramatizações, dinâmicas lúdico-pedagógica, portfólio e avaliação oral (autoavaliação do grupo, dos professores e do ciclo).

Ainda é possível incorporar a Aprendizagem Baseada em Projetos ou Project Based Learning, gamificação (BLASZKO; CLARO; UJIIE, 2021; LEITE et al., 2021), rotação por estações e aprendizagem por pares (BLASZKO; CLARO; UJIIE, 2021).

Segundo FERREIRA PAIVA et al. (2016), entende-se que a aprendizagem precisa do conhecimento reconstruído pelo próprio indivíduo e não meramente reproduzido de forma mecânica e acrítica. Importante mencionar que tais metodologias necessitam seguir os objetivos almejados e “nas metodologias ativas de aprendizagem, o aprendizado se dá a partir de problemas e situações reais; os mesmos que os alunos vivenciarão depois na vida profissional, de forma antecipada, durante o curso” (BLASZKO; CLARO; UJIIE, 2021).

Há significativa diversidade de metodologias ativas de ensinagem (PAIVA et al., 2016) e estas devem ser adaptadas ao perfil dos estudantes, uma vez que nem todas serão alcançadas e adequadamente executadas por eles (DO NASCIMENTO; FEITOSA, 2020).

2.3 Aprendizagem Baseada em Problemas

A Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP ou PBL) teve origem em 1969, no Canadá, na McMaster University. Inicialmente era aplicada nos cursos de medicina, mas hoje é amplamente encontrada em todo o sistema educacional, independente dos cursos (BORGES; ALENCAR, 2014; BOROCHOVICIUS; TASSONI, 2021).

Seu fundamento teórico adveio da Teoria da Indagação de John Dewey, o qual afirmava que a aprendizagem se inicia com problemas ou situações que geram dúvidas, desequilíbrios ou perturbações intelectuais. Com base neste pressuposto, o método incentiva a descoberta, a busca, a experimentação e a reflexão crítica, e os professores apresentam os conteúdos pragmáticos a partir de situações problemas ou questões pré-determinadas (MARIN et al., 2010).

É uma metodologia de aprendizagem em que alunos se comprometem em uma tarefa por meio de desafios com a finalidade de solucionar um problema ou desenvolver algum projeto que se articule com a vida fora do contexto de sala de aula. Configura-se como uma metodologia, uma estratégia de ensino e filosofia curricular arquitetando uma aprendizagem em que estudantes autogeridos edificam ativamente seu saber (WAGNER; MARTINS FILHO, 2022).

A ABP difere em vários pontos do ensino tradicional e tem como características básicas:

- Ser centrado no aluno;
- O aprendizado independente é estimulado e recompensado, o aluno assume a responsabilidade pelo seu processo de aprendizagem;
- O currículo é temático, interdisciplinar e não disciplinar;
- O professor deixa de ser o detentor do conhecimento e passa a atuar como facilitador;
- A dinâmica tutorial utiliza um processo análogo ao da metodologia de pesquisa científica.
- A partir de um problema, procura-se sua compreensão, fundamentação e busca de dados que são analisados e discutidos.
- Elaboram-se hipóteses para sua solução, que devem ser postas em prática para que sejam comprovadas e validadas;
- O trabalho em grupo e a cooperação entre os sujeitos são elementos centrais e essenciais.

O método de Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) usado pelo grupo tutorial é realizado de modo metódico, seguindo uma sequência de sete passos. Os cinco primeiros passos são executados na primeira etapa (“abertura”), o seis na segunda etapa que se efetiva fora do grupo e o sete na terceira e última etapa (“fechamento”), conforme quadro 1.

Quadro 1. Sete passos da Aprendizagem Baseada em Problemas.

Passo 1 - Esclarecer termos e expressões no texto do problema
Passo 2 - Definir o problema
Passo 3 - Analisar o problema
Passo 4 - Sistematizar análise e hipóteses de explicação ou solução do problema
Passo 5 - Formular objetivos de aprendizagem
Passo 6 - Identificar fontes de informação e adquirir novos conhecimentos individualmente
Passo 7 - Sintetizar conhecimentos e revisar hipóteses iniciais para o problema

Fonte: Adaptado de Schmidt (1993, p. 13 apud DEELMAN, 2009, p. 79-100).

As sistemáticas propostas utilizadas para a organização das atividades dos estudantes na ABP se baseiam na discussão em grupos tutoriais (GONÇALVES; GONÇALVES; GONÇALVES, 2020). Estes grupos são compostos por um tutor (docente) e um grupo de oito a dez estudantes.

A cada problema são eleitos, entre os estudantes, um coordenador e um secretário, de forma que cada estudante execute tais funções ao menos uma vez durante a realização do módulo. São atribuições do coordenador: 1) orientar os colegas na discussão do problema, segundo o método dos sete passos; 2) Manter a dinâmica do grupo; 3) Encorajar a participação de todos, desestimulando a polarização da discussão entre somente parte do grupo; 4) Controlar o tempo; 5) Assegurar que o secretário possa anotar adequadamente os pontos de vista do grupo; 6) Solicitar auxílio do tutor quando pertinente. Enquanto destacam-se como papel do secretário: 7) Anotar no quadro de maneira legível e compreensível as discussões e os eventos ocorridos no grupo tutorial; 8) Ajudar o grupo a ordenar o seu raciocínio; 9) Registrar com rigor os objetivos de aprendizagem apontados pelo grupo.

Entre as atribuições principais do docente (tutor) temos: 1) Estimular a participação do grupo de forma homogênea; 2) Auxiliar o coordenador na dinâmica do grupo; 3) Prevenir o desvio do foco da discussão; 4) Assegurar que o grupo atinja os objetivos de aprendizagem; 5) Promover a cooperação e não a competição no trabalho de grupo; 6) Ser o facilitador do processo de aprendizagem, e não a fonte; 7) Exigir o cumprimento do método dos sete passos

pelos estudantes; 8) Avaliar o processo (participação, interesse) e o conteúdo alcançado proporcionando o feedback do desempenho do estudante.

Como papel dos demais membros do grupo: 1) Participar das discussões; 2) Ouvir e respeitar as informações dos colegas; 3) Acompanhar as etapas do processo; 4) Procurar alcançar os objetivos de aprendizagem.

2.4 Aprendizagem Baseada em Projetos

A aprendizagem Baseada em Projetos é uma ferramenta relevante a qual permite que “os alunos confrontem as questões e os problemas do mundo real que consideram significativos, determinando como abordá-los e, então, agindo de forma cooperativa em busca de soluções” (BENDER, 2014, p. 9). Pode ser compreendida:

[...] pela utilização de projetos autênticos e realistas, baseados em uma questão, tarefa ou problema altamente motivador e envolvente, para ensinar conteúdos acadêmicos aos alunos no contexto do trabalho cooperativo para a resolução de problemas. [...] A investigação dos alunos é profundamente integrada à aprendizagem baseada em projetos, e como eles têm, em geral, algum poder de escolha em relação ao projeto do seu grupo e aos métodos a serem usados para desenvolvê-los, eles tendem a ter uma motivação muito maior para trabalhar de forma diligente na solução de problemas (BENDER, 2014, p. 15).

Neste cenário, a Aprendizagem Baseada em Projetos apresenta algumas vantagens (DE SALES; SERRANO; SERRANO, 2020, p. 53):

- As típicas tarefas de projeto estão mais próximas da realidade profissional e demandam mais tempo de dedicação para serem tratadas do que exige a solução dos problemas comumente utilizados na Aprendizagem Baseada em Problemas;
- O trabalho envolvido na abordagem orientada a projetos permite uma correspondência mais direta na aplicação do conhecimento, aproximando teoria e prática;
- A orientação a projetos exige que estudantes gerenciem tempo e recursos, além de distribuir tarefas e atribuir papéis, o que, novamente, aproxima o estudante das práticas reais.

Assevera-se que os estudantes, a partir da Aprendizagem Baseada em Projetos, validam sua aprendizagem fazendo e aplicando suas ideias. Uma metanálise conduzida por Gijbels et

al. 2005 indicou que esta estratégia “pode auxiliar os alunos na compreensão dos conceitos em até 30%”.

Portanto, capacita-os a integrar a realidade profissional, com a teoria e prática relacionadas. Além disso, tornam-se capazes de desenvolver habilidades transversais, tais como: realizar atividades colaborativas; expressar corretamente ideias e problemas; comunicar-se verbalmente e por escrito; realizar reuniões; tomada de decisão, gestão de conflitos e gerenciamento de projetos (DE SALES; SERRANO; SERRANO, 2020;).

São características da Aprendizagem Baseada em Projetos, conforme Bender (2014, p. 32), a saber:

- Âncora (conhecimentos chave e habilidades): introdução e informações básicas para preparar o ambiente e gerar o interesse dos alunos.
- Trabalho em equipe cooperativo: é crucial para as experiências de Aprendizagem Baseada em Projetos, enfatizado por todos os proponentes da ferramenta como forma de tornar as experiências de aprendizagem mais autênticas.
- Voz e escolha do estudante: os estudantes devem ter voz em relação a alguns aspectos de como o projeto pode ser realizado, além de serem encorajados a fazer escolhas ao longo da execução.
- Resultados apresentados publicamente: os projetos da Aprendizagem Baseada em Projetos pretendem ser exemplos autênticos dos tipos de problemas que os alunos enfrentam no mundo real de modo que algum tipo de apresentação pública dos resultados do projeto é fundamental como parte da metodologia. Ressalta-se que tais atributos elencados anteriormente não constituem um passo a passo, mas elementos fundamentais a serem observados.

2.5 Body Painting

O Body Painting é um processo de pintura de estruturas internas na superfície do corpo detalhando suas características anatômicas. Durante a atividade, várias estruturas neurovasculares, ósseas e órgãos internos são pintados no corpo, respeitando as características topográficas, facilitado assim, o estudo anatômico (OLIVEIRA et al., 2020). É importante ressaltar que esta atividade integra diversos estilos de aprendizagem, como a tátil, visual, cinestésica e auditiva, além de promover uma leitura intensiva dos livros didáticos, sendo uma atividade de aprendizagem ativa onde o estudante atua como principal ator na construção do

seu conhecimento, possibilitando assim, a retenção e o resgate do conhecimento, podendo ainda levar a melhorias na prática clínica futura (OLIVEIRA et al., 2020; JARIYAPONG et al., 2016; DIAZ; WOOLLEY, 2021).

O Body Painting é acessível para ser utilizado nas aulas práticas de anatomia das escolas médicas. Nele, o estudante, além de relembrar as características topográficas de determinada região do corpo, interage ativamente com os demais colegas, promovendo a discussão do conteúdo, trazendo assim benefícios além do conhecimento anatômico, como aquisição de habilidades de comunicação e clínica, essenciais para sua profissão (HAMASAKI et al., 2021; FINN, 2018).

A pintura deve reproduzir, na superfície do corpo, estruturas internas com alto grau de detalhamento e uso de cores condizentes com as estruturas anatómicas (semelhante às utilizadas nos livros didáticos), a fim de potencializar a retenção e o resgate do conhecimento prévio dos estudantes, promovendo assim, uma aprendizagem efetiva (FINN, 2018).

A eficácia do Body Painting foi destacada em um estudo australiano como uma abordagem prática no ensino da anatomia humana e evidenciou que a pintura corporal contribuiu para que os estudantes lembrassem os pontos ossos palpáveis, localização dos músculos e topografia dos órgãos (JARIYAPONG et al., 2016). Assim, evidencia-se que esta estratégia educacional está alinhada às metodologias ativas de ensino-aprendizagem e permite que os participantes tenham uma aprendizagem significativa (PIZZATTO et al., 2004).

2.6 Jogos de Tabuleiro

Os jogos de tabuleiro são atividades lúdicas que estimulam o raciocínio e promovem uma aprendizagem ativa aos estudantes envolvidos no processo, contribuindo assim como uma estratégia que vem se mostrando eficaz no ensino de diversos componentes curriculares, como por exemplo, a anatomia humana (BRANCHER; RIEDER; ZANELATTO, 2005).

De acordo com Moratori (2003), o jogo pode ser considerado como um importante meio educacional, que contribui para a construção da autonomia, criatividade, responsabilidade e cooperação dos estudantes.

Sabe-se que os jogos de tabuleiro vem se destacando como uma estratégia educacional eficaz para auxiliar o professor no processo de aprendizagem significativa, repassando informações úteis que os estudantes possam aplicar durante sua prática (SANDE; SANDE, 2018).

Esse tipo de aprendizagem vem ganhando espaço nas metodologias ativas de ensino devido ao seu caráter lúdico e motivador, que facilita a internalização do conhecimento de forma mais divertida, gerando uma experiência positiva para o usuário (MORAN, 2015).

Durante o jogo de tabuleiro, devido a participação de diversos estudantes, deve-se verificar se o jogo apresenta estratégias educacionais eficazes para trabalhar o conteúdo proposto e que agreguem diversos estímulos sensoriais, cognitivos, dentre outros, pois é por meio destes que a propagação do conhecimento se sedimenta (LOPES; TARALLI, 2010; CYRINO et al., 2016).

Na atualidade, a aprendizagem baseada em jogos, vem se solidificando como uma excelente metodologia para ser trabalhada em cursos da área da saúde, principalmente nas disciplinas básicas, pois estes jogos desenvolvem ferramentas educacionais que estimulam os estudantes e os instigam a busca pelo conhecimento (VAN NULAND et al., 2014).

Segundo Kamii (2009), para que estes jogos contribuam de forma eficaz no processo de ensino aprendizagem, estes devem apresentar os seguintes critérios:

- a. Possuir uma atração visual, se possível com imagens de situações clínicas;
- b. Demonstrar ao jogador a possibilidade de se desconstruir, avaliar, perceber o erro e com isso melhorar, fixando o aprendizado;
- c. Estimular a participação de todos os integrantes, promovendo uma participação ativa durante a realização do jogo.

Sendo assim, os jogos de tabuleiro proporcionam ao estudante uma aprendizagem oriunda das intervenções e desafios de quem participa do jogo, proporcionando uma aprendizagem significativa com aplicabilidade clínica (MELO, 2014).

Deste modo, os jogos de tabuleiro voltados para o ensino da anatomia, vem auxiliando no aprimoramento do processo de ensino aprendizagem, onde através das atividades lúdicas os estudantes desenvolvem conhecimentos, habilidades e atitudes direcionadas para prática profissional, além disso, evidencia-se também que estes jogos estimulam o trabalho em equipe e criatividade, premissas fundamentais para um profissional de sucesso (SAIDELLES et al., 2016).

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo geral:

Avaliar o impacto pedagógico de diferentes estratégias educacionais no ensino de anatomia humana.

3.2 Objetivos Específicos

- Validar um jogo de tabuleiro sobre sistema linfático, avaliando o potencial imediato de aprendizado de sua aplicação;
- Verificar aprendizagem de curto e longo prazo promovido pelo jogo de tabuleiro do sistema linfático;
- Aplicar o Body Painting como estratégia para aprendizado do sistema locomotor, verificando a retenção do conteúdo ao longo do tempo.

DESENVOLVIMENTO

Essa tese de doutorado está baseada no § 7º do Artigo 37º do Regimento Interno do Programa de Pós-Graduação em Ciências Morfofuncionais da Universidade Federal do Ceará, que regulamenta o formato alternativo para tese de doutorado. Essa resolução permite a inclusão de artigos científicos de primeira autoria do candidato ao doutorado. Este capítulo consta de dois artigos:

Artigo 1: O IMPACTO PEDAGÓGICO DOS JOGOS DE TABULEIRO NO ENSINO DE ANATOMIA: O JOGO DO SISTEMA LINFÁTICO - artigo submetido com o intuito de responder aos dois primeiros objetivos específicos.

Periódico: Anatomia, histologia e Embryologia (AHA), Qualis A4, FI 1,13 JCR no Novo Qualis CAPES, conforme exigência no § 8º do Artigo 37º no regimento da Pós-Graduação para defesa de Mestrado e Doutorado.

Artigo 2: BODY PAINTING COM ESTRÁTEGIA DE ENSINO/APRENDIZAGEM DA ANATOMIA DO SISTEMA LOCOMOTOR, artigo submetido como forma de atestar a realização do terceiro objetivo específico.

Periódico: Revista Anatomia, Histologia e Embryologia, Qualis A 4, Fator de Impacto 1,13 JCR no Novo Qualis CAPES, conforme exigência no § 8º do Artigo 37º no regimento da Pós-Graduação para defesa de Mestrado e Doutorado.

Por se tratar de pesquisa envolvendo seres humanos, o projeto de pesquisa referente a esta tese foi submetido à apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do UNIFIP. Patos, Paraíba tendo sido aprovado sob número 90810418.6.0000.5181 (Anexo 1).

ARTIGO 1

O IMPACTO PEDAGÓGICO DOS JOGOS DE TABULEIRO NO ENSINO DE ANATOMIA: O JOGO DO SISTEMA LINFÁTICO

THE PEDAGOGICAL IMPACT OF BOARD GAMES ON TEACHING ANATOMY: THE LYMPHATIC SYSTEM GAME

Francisco Orlando Rafael Freitas^{1,2}; João Erivan Façanha Barreto², Gilberto Santos Cerqueira².

1 Medical School of UNIFIP, Patos, PB, Brazil;

2 Postgraduate Program in Morphofunctional Sciences, Faculty of Medicine, Department of Morphology, Federal University of Ceará, Fortaleza, Brazil.

RESUMO

Os jogos de tabuleiro são baseados na teoria gamificação e são projetados para aumentar o interesse no estudo e na interação interpessoal entre os alunos por meio da observação, ajudando a promover o aprendizado ativo, coletivo e colaborativo. Por meio dos elementos do jogo de competição, interação, ludicidade, respostas em tempo real, feedback rápido e aprendizado integrado, os alunos são capazes de aprender de forma significativa. Baseado nessas premissas, este estudo teve como objetivo avaliar a eficiência de um jogo de tabuleiro da anatomia do sistema linfático para melhorar o conhecimento sobre a temática em estudantes de Medicina. O tabuleiro foi avaliado por 21 juízes especialistas e por um grupo de 60 estudantes de medicina de um Centro Universitário do Sertão Paraibano (amostra de conveniência). Os participantes foram designados aleatoriamente para um grupo experimental (jogo de tabuleiro) (n = 30) ou um grupo de comparação (n = 30) tradicional. O grupo experimental utilizou um jogo de tabuleiro para aprender sobre sistema linfático, enquanto o grupo de comparação assistiu a uma aula expositiva. Utilizando questionários, foram coletados dados referentes ao conhecimento dos estudantes antes da intervenção, imediatamente após a intervenção, seis meses e um ano após a intervenção. O conteúdo do jogo de tabuleiro foi considerado validado pelos juízes. Verificou-se que a média de idade dos estudantes foi de $21,88 \pm 0,46$ para mulheres e

21,75 ± 0,77 para homens. Verificou-se uma diferença estatisticamente significante em relação aos conhecimentos dos alunos expostos ao jogo no pós-teste quando comparado ao pré-teste ($p < 0,0001$). Os estudantes que participaram do jogo de tabuleiro, quando comparado ao pré-teste, com os que participaram do ensino tradicional, foram observadas diferenças estatisticamente significantes em relação ao conhecimento dos alunos durante os testes de longa duração. Constatou-se que a utilização do jogo promove retenção do conhecimento a curto e longo prazo pelos estudantes. O jogo mostrou-se mais eficiente do que as aulas tradicionais para aprimoramento do conhecimento e promoção da aprendizagem significativa.

KEY WORD: Jogos educativos, estratégias informais de ensino.

INTRODUÇÃO

O ensino de anatomia nos cursos de medicina sempre foi considerado exigente, pois os alunos precisam aprender e lembrar uma grande quantidade de informações sobre o corpo humano.

As aulas tradicionais de anatomia apresentam alta complexidade e o discente pode ter dificuldade em assimilar o grande volume de novos conhecimentos, além de ter pouco envolvimento e interatividade durante as aulas. Somado a isso, fatores como medo, perda de concentração e interesse no curso, carga horária excessiva, falta de confiança e estresse indevido, têm sido associados à problemas no ensino de anatomia, causando impacto psicossocial e no processo de ensino e aprendizagem (ANYANWU, 2014).

Uma maneira de enfrentar esses desafios é utilizar ferramentas de aprendizado que afetam positivamente cognição, permitindo que os indivíduos utilizem experimentação e descoberta ativas (PEREIRA et al., 2014).

Os jogos de tabuleiro se apresentam como uma importante estratégia no processo de aprendizagem de anatomia humana tanto para fixação de conteúdos quanto o para promover aprendizagem inicial de um assunto.

Esses jogos são importantes ferramentas de metodologia ativa no processo de ensino-aprendizagem de anatomia, principalmente quando se pretende otimizar o aprendizado tradicional e tornando as aulas mais dinâmicas e lúdicas (DE PAULA et al., 2020).

Existem muitos tipos de jogos, dentre os mais conhecidos, estão os que se encaixam na categoria de tabuleiros, tais como: Dama, Trilha, Gamão, Xadrez, Banco Imobiliário, Jogo da

Vida, Shark, Detetive, Scotland Yard e War. Cada jogo possui sua característica e benefícios próprios. Difundidos culturalmente, podem ser jogados a qualquer hora e lugar, com número variável de pessoas, sendo uma importante forma de entretenimento e aprendizagem (PEREIRA et al., 2009).

Um jogo de tabuleiro analógico usa gamificação para simplificar sistemas complexos, apresentando problemas em um formato intuitivo de compreensão. Jogos de tabuleiro analógicos como ferramentas pedagógicas têm sido aplicados em uma variedade de áreas da ciências da saúde, incluindo geriatria (BERNARDI et al.2023), anatomia (FREITAS et al., 2018), fisiologia (DE PAULA et al., 2020), botânica (OLIVEIRA NETO et al., 2022), saúde mental (SILVA et al., 2021), primeiros socorros (DUTRA et al., 2021), doenças infecciosas (ROBINSON; TURNER; SWEET, 2018), enfermagem (TINÔCO et al., 2023) e muitas outras áreas relacionadas.

Uma pesquisa realizada por Ezezika e colaboradores (2021) na disciplina de biologia demonstrou que os alunos acharam o jogo de tabuleiro útil para facilitar o aprendizado do conteúdo do curso e melhoraram a experiência de aprendizagem.

Sabe-se que, atualmente, vem ocorrendo uma inovação nas metodologias de ensino voltadas a anatomia humana, procurando fornecer aos alunos uma maneira de revisar o que aprenderam de forma interativa e competitiva (GAUTHIER et al., 2019). Baseado nessa premissa, o objetivo desse trabalho foi verificar aprendizagem de curto e longo prazo promovido pelo jogo de tabuleiro do sistema linfático.

METODOLOGIA

Foi realizado um estudo quase-experimental em curso de medicina do Nordeste do Brasil. O estudo foi desenvolvido em três etapas: construção do jogo de tabuleiro, validação pelos juízes especialistas; e aplicação do jogo educativo.

O jogo se caracteriza pela abordagem descritiva e topográfica do sistema linfático, além de abordar alguns aspectos funcionais. Dessa forma foi elaborado:

a) 40 cartas, contemplando a descrição anatômica e correlação com a clínica. As cartas são o esqueleto do jogo de tabuleiro (Figura 1), formadas por uma descrição inicial da anatomia com informações detalhadas para auxiliar o estudante a entender os conceitos anatômicos;

b) O tabuleiro do jogo (Figura 2).

Na construção do jogo de tabuleiro referente de anatomia do sistema linfático foram elaboradas 40 cartas com perguntas e respostas que incluem toda a anatomia dos vasos linfáticos, linfonodos e órgãos hematopoéticos. Cartas extras com bônus ou penalidades para os jogadores também foram incluídas. O jogo foi idealizado para equipes de até 10 jogadores.

A aplicação ocorreu com 60 alunos de medicina matriculados no componente curricular. Os critérios para a inclusão dos participantes no estudo foram: estudantes matriculados no módulo de Bases Morfofuncionais; que tenham participado da aula expositiva do Módulo Bases Morfofuncionais. Os critérios de exclusão foram: reprovação anterior no componente curricular; e ter cursado anteriormente a disciplina em outra instituição de ensino superior.



Figura 1. Exemplos de cartas do jogo de tabuleiro do Sistema Linfático.

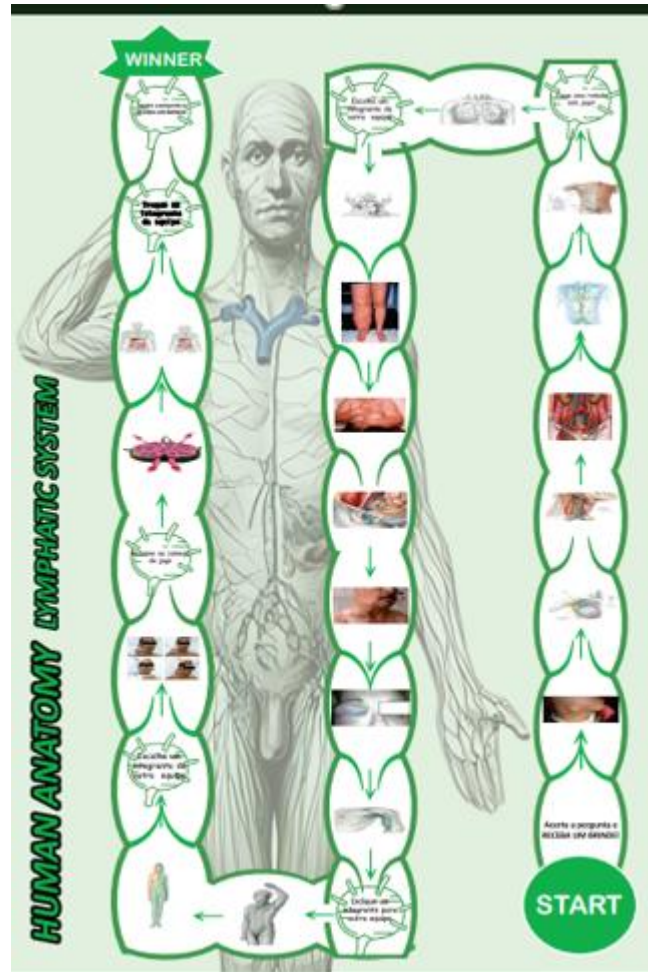


Figura 2. Jogo de Tabuleiro do Sistema Linfático.

A fim de verificar a contribuição do jogo ao aprendizado e retenção do conhecimento à longo prazo, foram aplicados testes antes (pré-teste) e após (pós-teste seis meses e um ano) a atividade. As questões versavam sobre a macroscópica do sistema linfático.

O recrutamento dos participantes ocorreu através do convite realizado em sala de aula. Posteriormente, os alunos foram divididos aleatoriamente em dois grupos através de randomização. Os grupos experimentais foram compostos pelo grupo que teve aulas tradicionais sem uso do jogo (grupo comparação) e o grupo que utilizou o jogo de tabuleiro com o intuito de melhorar o processo de ensino-aprendizagem de anatomia do sistema linfático (grupo intervenção).

Foi realizado um pré-teste, após a realização do jogo, foi realizado os pós-testes seis meses e um ano após a intervenção com randomização das questões com a finalidade de verificar a retenção do conhecimento à longo prazo.

A validação do jogo de tabuleiro foi realizada de acordo com os critérios sugeridos por Lima et al. (2017). Dessa forma, a validação do jogo foi mediante a análise dos professores especialistas no assunto, no intuito de validar o material quanto à aparência e conteúdo, e do público-alvo, realizando a validação de aparência e da exequibilidade (POLIT; BECK, 2006; JOVENTINO et al., 2013).

A validação foi realizada por professores que tinha experiência no ensino de anatomia para curso medicina. A avaliação dos especialistas em anatomia visou obter evidências de validade de conteúdo e aparência do jogo. Assim, selecionou-se especialistas em anatomia que avaliaram o conteúdo, linguagem, apresentação, e adequação e aparência. A etapa de validação visa avaliar se jogo desenvolvido segue dos normas e padrões anatômicos. Os juízes selecionados pelo pesquisador foram considerados especialistas em anatomia.

Os juízes foram convidados mediante contato por correio eletrônico e WhatsApp®, disponibilizado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), uma ficha de caracterização sociodemográfica e de formação dos Juízes, o Instrumento de Avaliação da peça com diversos parâmetros. Para complementação do quantitativo de especialistas optou-se por adotar a técnica *snowball sampling*, na qual o participante selecionado indica ou sugere outros participantes, que deveriam atender aos mesmos critérios elencados inicialmente (BIERNACKI; WALDORF, 1981; ATKINSON; FLINT, 2001).

Nesse sentido, observando a necessidade de se estabelecer parâmetros para que se possa selecionar os juízes, foi utilizado o sistema de classificação descrito inicialmente por Fehring (1994), adaptado por Joventino (2010) em que foram selecionados os juízes que atingirem pontuação mínima de dez pontos aos quesitos descritos no quadro 2.

Para a validação do jogo de tabuleiro, foi elaborado um instrumento específico de coleta de dados composto por duas partes, a primeira referente à caracterização profissional e social dos juízes, e a segunda foi composta por quatro categorias referentes ao objetivo do tabuleiro educativo: validação do design do tabuleiro desenvolvido; validação das cartas (1 item); relevância e satisfação do jogo de tabuleiro. Assim, o instrumento de validação foi composto por 6 itens avaliados.

Os juízes analisaram o protocolo em relação aos itens, subitens e possíveis respostas. Após a análise, classificaram cada item quanto à clareza, segundo uma escala de quatro pontos: 1 = inadequado; 2 = adequado com alterações; 3 = adequado; 4 = totalmente adequado.

Caso os juízes assinalassem as opções 1 = inadequado ou 2 = adequado com alterações, os itens deveriam ser reformulados. Nesses itens, os juízes também poderiam fazer sugestões e

desta forma, os conteúdos poderiam ser refeitos, aperfeiçoados e submetidos a uma nova avaliação.

Ser doutor	4 pontos
Possuir tese na área de Morfologia	2 pontos
Ser mestre	3 pontos
Possuir dissertação na área de Morfologia	2 pontos
Ser especialista na área de Morfologia	2 pontos
Possuir trabalhos publicados na área de anatomia	2 pontos/Trabalho
Experiência docente na área de anatomia	2 pontos/ Ano
Participação em grupos de pesquisa/projetos na área de anatomia	2 pontos/ Ano
Atuação prática na área de anatomia	2 pontos/ Ano

Quadro 2.
Critérios de
seleção para
juízes de
conteúdo e
aparência
do Jogo de
Tabuleiro.

Fonte:

(Pinho, 2023)

Logo após a análise das peças de tabuleiro pelos juízes especialistas foi calculado o índice de validade de conteúdo (IVC). Para realizar o cálculo do índice, foi feito o somatório de concordância dos itens marcados como “3” ou “4” pelos especialistas e dividido pelo total de respostas (MACIEL et al., 2022). Já o escore do instrumento foi feito por meio da média da soma do IVC de cada item, dividido pela quantidade de itens do instrumento (AMAYA et al., 2017). O ponto de corte empregado para o IVC foi de 0,78 (POLIT; BECK, 2006).

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade Integrada de Patos, Paraíba, conforme as normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos da Resolução nº466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (BRASIL, 2012). Esse projeto foi aprovado pelo CEP com número: CAAE. 90810418.6.0000.5181 (Anexo 1).

Foi realizado o teste de Shapiro Wilk para verificar a normalidade dos dados. Os resultados foram expressos como média $\pm$ erro padrão da média (E.P.M). Os dados que obedeceram a uma distribuição paramétrica foram analisados pelo teste Friedman seguido dos pós-teste de *Dunns*. Para todas as análises foi considerado significativo quando $p < 0,05$.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Neste capítulo são apresentados os resultados da pesquisa. No primeiro momento são apresentados os dados sociodemográficos dos juízes avaliadores. Na sequência, analisa-se o desempenho dos estudantes dos dois grupos, avaliando a retenção do aprendizado induzido pelo jogo de tabuleiro a curto e longo prazo em comparação com o ensino tradicional.

O perfil sociodemográfico dos juízes especialistas que validaram o jogo de tabuleiro está apresentado a seguir (Tabela 1).

Tabela 1. Descrição dos dados sociodemográficos dos juízes especialistas.

Variáveis	Número de especialistas	%
Idade (anos)		
Média 42,0	21	
Tempo de formação		
<= 10 anos	19	90,5
>10 anos	2	9,5
Área de trabalho		
Docência na área de morfologia	21	100
Tempo de trabalho na área		
<= 5 anos	2	9,5
> 5 anos	19	90,5
Titulação		
Mestrado	7	33,3
Doutorado	14	66,7
Participação em grupos de pesquisa		
Sim	19	90,5
Não	2	9,5
Experiência no ensino de morfologia		
Sim	21	100
Atuação prática na área de Morfologia		
Sim	21	100
Possui tese ou dissertação na área da morfologia		
Sim	19	90,5
Não	2	9,5
Possui publicações de trabalhos relacionados a Anatomia		
Sim	20	95,2
Não	1	4,8

De acordo com a Tabela 1, dos vinte e um juízes que responderam ao questionário sociodemográfico, a média da idade dos juízes especialistas participantes é de 42 anos. Com relação ao tempo de formação, dez juízes (90,5%) possuem maior/igual a 10 anos de formação. Sobre a área de trabalho, 100% dos professores alegam a docência em anatomia com área atual de trabalho e um como a docência pedagógica. Verificou-se que 90% possuem tese ou dissertação na área de morfologia e 95,2% com publicações na área de anatomia.

Para que os juízes participem desta etapa de validação, era necessário que todos fossem experientes na área da educação, especificamente *experts* no ensino de anatomia humana e pedagogia. A descrição dos dados em relação a formação dos juízes especialistas que validaram o jogo do sistema articular será apresentada a seguir (Tabela 2).

Ao todo, treze juízes responderam ao instrumento de validação, sendo os dados referentes ao *design* do jogo, relevância das cartas e a satisfação com o jogo, apresentados nas tabelas 2, 3 e 4, respectivamente.

Na avaliação dos juízes especialistas, todos os itens do instrumento tiveram um IVC acima de 0,80 na primeira rodada. Portanto, o conteúdo do jogo de tabuleiro foi considerado validado.

Tabela 2. Avaliação dos juízes em relação ao *design*.

<i>Design do jogo</i>	1	2	3	4	NA	IVC
O design do jogo é atraente (tabuleiro e cartas).		2	12	7		0,90
As imagens do tabuleiro são capazes de chamar a atenção dos estudantes.		4	5	12		0,80
A forma de encerramento está clara e coerente.		1	13	7		0,95

Tabela 3. Avaliação dos juízes em relação as cartas.

Cartas do jogo	1	2	3	4	NA	IVC
A aparência das cartas está adequada.		2	8	11		0,90
Apresentam diferentes níveis de dificuldade.			4	17		1,0
O material é de fácil leitura.		1	7	13		0,95
O conteúdo das cartas está claro e conciso		3	8	10		0,85
A linguagem está compatível com o nível de conhecimento.		1	9	11		0,95
As questões são de fácil compreensão.		3	4	14		0,85
O número de cartas está adequado.			10	11		1,0
Linguagem versa com interação/envolvimento dos participantes.		1	9	11		0,95

Tabela 4. Avaliação dos juízes em relação a relevância e satisfação do jogo.

Relevância e satisfação	1	2	3	4	NA	IVC
O conteúdo do jogo é relevante para o ensino de anatomia do sistema linfático.			3	18		1,0
Viabiliza o esclarecimento de dúvidas.			6	15		1,0
O jogo fornece reflexão acerca da temática trabalhada.			1	20		1,0
Você acha que o jogo é estimulante para os estudantes.			6	15		1,0
É oferecido no percorrer do jogo situações ou variações de atividades, tornando-o dinâmico ou atrativo.		1	5	15		0,95
O tabuleiro contribui para a dinamicidade do jogo.			9	12		1,0
Contribui para a construção do conhecimento referente à Anatomia			6	15		1,0
A variação da apresentação do conteúdo ajuda a manter atenção dos participantes.			10	11		1,0
O jogo promove interação entre os participantes			6	15		1,0
O jogo promove momentos de cooperação entre os participantes.		1	5	15		0,95
Depois do jogo, os temas abordados são fáceis de serem lembrados.			10	11		1,0
O jogo estimula o interesse pela temática.			4	17		1,0
O jogo possui eficiência para a aprendizagem.			6	15		1,0

Fonte: Elaborada pelo autor com base em Santos et al. (2021) e Pinho (2022)

Durante o processo de validação do jogo de tabuleiro alguns juízes sugeriram mudanças, que foram acatadas com objetivo de melhorar a qualidade do jogo. Estão exemplificadas no Quadro 3.

Quadro 3. Sugestões dos Juízes

JUÍZ	PRINCIPAIS RECOMENDAÇÕES DOS JUÍZES
1	<i>Sugiro evitar o termo íngua, mas usar linfadenomegalia. 2. sugiro melhorar a seguinte redação: ...as bactérias serão drenadas para qual linfonodo? 3. há perguntas de semiologia (palpação do nódulo, características dos nódulos metastáticos) e não de anatomia. seria importante o assunto ser também contemplado nas exposições dialogadas. E1</i>
2	<i>apenas pequena correção em uma carta da página 01 "após uma ???sofre um corte..." e na página 06 "qual a localização anatômica (e não anatomia) do timo e quais... E2</i>
3	<i>tentar usar imagens sem "setas". E3</i>
4	<i>excelente ferramenta. sugiro inserir fonte das imagens e melhoria de algumas figuras. E4</i>
5	<i>é necessário colocar as fontes das figuras nas cartas e no tabuleiro E5.</i>
6	<i>o jogo está estruturado, englobando de forma ideal os objetivos de aprendizagem referentes ao sistema linfático, além de demonstrar ser uma estratégia educacional importante para auxiliar no ensino/aprendizagem da anatomia humana. E6</i>
7	<i>tentar usar imagens sem "setas". E7</i>

Fonte: Elaborada pelo autor.

O processo de desenvolvimento do jogo permitiu que o resultado fosse um produto com informações simples e claras, em formato de pequenas doses nas cartas do jogo, aprovadas tanto pelos alunos como pelos especialistas. O conteúdo abordado foi sempre intermediado pelo lúdico, tornando a estratégia com ares de gamificação, lúdico de competitivo.

Nenhum item foi julgado como inadequado. Foi verificado que em relação ao *design* do jogo ser atraente, os juízes conferiram um IVC de 0,90. Sobre as imagens do tabuleiro serem capazes de chamar a atenção dos estudantes, obtiveram um IVC de 0,80. E, sobre a forma de encerramento ser clara e coerente, os juízes classificaram como com IVC de 0,95, tornando assim o design, imagem e forma de encerramento do jogo validado ao apresentar IVC maior que 0,78.

Sobre ser oferecido, no decorrer do jogo, situações ou variações de atividades, tornando-o dinâmico ou atrativo e sobre as perguntas se relacionarem com a temática de aprendizagem, os juízes classificaram com um IVC de 0,85, considerando assim validado.

Quando perguntados se após jogo, os temas abordados são fáceis de serem lembrados, os juízes classificaram um IVC > 0,85. Todos os itens apresentaram IVC superior a 0,78 tornando assim a relevância e satisfação do jogo também validadas. Foi mostrado um IVC global de 0,95 considerando o jogo validado.

Neste trabalho, também foram avaliados os resultados em relação a preferência entre a metodologia do jogo e o ensino tradicional. Verificou-se que utilização do jogo de tabuleiro como uma ferramenta inovadora para fins acadêmicos foi preferida por 93,33% dos alunos, enquanto a metodologia tradicional foi preferida por 6,67% dos alunos conforme apresentado na tabela 5.

Tabela 5. Avaliação dos entrevistados em relação à preferência da metodologia de ensino tradicional ou jogo de tabuleiro para estudar o sistema linfático.

CURSO	AVALIAÇÃO	
	Tradicional	Jogo de Tabuleiro
Medicina	6,67%	93,33%

Após a utilização da metodologia, grande parte dos entrevistados do curso de medicina optaram pelo jogo de tabuleiro como preferencial para estudar sistema linfático, que possivelmente pode ser explicado pelo fato da introdução da participação dos alunos a jogos de tabuleiro promover aprendizagem superior aos métodos tradicionais, mas também tem sido popular como uma experiência prática, participativa e ativa na aprendizagem (CAMPOS, B. M., et al., 2022).

Avaliou-se alguns critérios atribuídos por scores de 1 a 5, sendo 5 excelente; 4 muito bom; 3 bom; 2 regular; 1 fraco baseado na escala de Likert (EDMONDSON, 2005; AGUIAR et al., 2011). Estes foram colocados como: adequação e alcance dos objetivos gerais de aprendizagem do jogo de tabuleiro para ensino da anatomia. Analisaram-se os mesmos e fez-se a distribuição quanto ao valor médio, mínimo, máximo e a mediana para o curso de medicina, como demonstrado na tabela 6.

Tabela 6. Dados obtidos por alunos do curso de medicina a partir da análise de alguns critérios.

Parâmetros	Média± SD	Med.	Máx.	Mín.	Valor de p
Adequação dos objetivos para aprendizagem	4,23±0,14	4	5	3	0,2281
Alcance dos objetivos para aprendizagem	4,5±0,12	5	5	2	
Satisfação com jogo	4,1±0,18	4	5	2	

Fonte: Elaborado pelo autor.

Verificou-se que não houve diferença estatisticamente significativa entre a adequação e alcance dos objetivos para aprendizagem, bem como a satisfação com a utilização do

jogo. Nota-se um elevado escore para essas questões mostrando assim que os objetivos de aprendizagem são alcançados (Tabela 6).

Os alunos relataram altos níveis de satisfação com o jogo de tabuleiro $4,1 \pm 0,18$. A partir dos comentários narrativos fornecidos pelos alunos, os principais temas que pareciam contribuir para essa satisfação foram: a ludicidade durante a realização do jogo; escolha na seleção de missões de aprendizagem; e o feedback imediato fornecido pelo corpo docente. Um aluno afirmou que gostou de “Tudo. Eu poderia trabalhar no meu próprio passo; as tarefas eram relevantes para minha prática”.

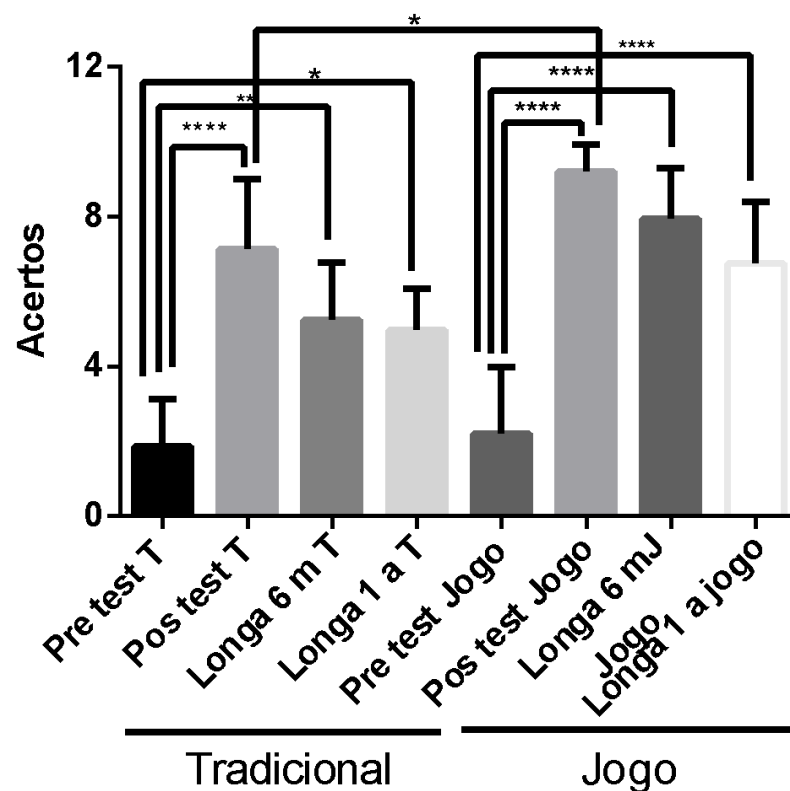


Figura 3. Número de acertos durante o pré-teste, pós-teste, seis meses e um ano após a aplicação do pré-teste do jogo de tabuleiro. Para a análise estatística, foi utilizado o teste de Friedman seguido do teste de Dunns, onde $*p < 0,05$, $***p < 0,001$ e $****p < 0,0001$ em relação ao pré-teste.

No grupo tradicional foi observada diferenças estatisticamente significantes em relação aos conhecimentos dos alunos no pós-teste quando comparado ao pré-teste ($p < 0,0001$), mostrando que o ensino tradicional promoveu a aprendizagem aos alunos participantes. Quando

comparado os acertos a longo prazo desses grupos verificou-se que o ensino tradicional também promove aprendizagem a longo prazo seis meses ($p < 0,01$) e um ano após o pré-teste ($p < 0,05$).

Verificou-se uma diferença estatisticamente significantes em relação aos conhecimentos dos alunos expostos ao jogo no pós-teste quando comparado ao pré-teste ($p < 0,0001$), mostrando que o jogo é uma metodologia que promove a aprendizagem significativa aos alunos participantes (Figura 3). Quando comparado ao pré-teste foram observadas diferenças estatisticamente significantes em relação ao conhecimento dos alunos durante os testes de longa duração ($p < 0,0001$) ou seja, constatou-se que com a utilização do jogo, houve retenção do conhecimento a longo prazo pelos estudantes além de um aumento de acertos das questões trabalhadas comparando com o pós-teste realizado 6 meses e 1 ano após a realização do pré-teste. Observou-se uma diferença estatisticamente significativa em relação aos conhecimentos dos alunos expostos ao jogo no pós-teste do grupo tradicional quando comparado ao pós-teste do grupo jogo ($p < 0,05$), ou seja, o grupo que usou o jogo mante o conhecimento a longo prazo quando comparado com o tradicional.

DISCUSSÃO

O processo de validação de jogos educativos com a análise dos juízes é considerado uma etapa essencial para elevar a qualidade do conteúdo apresentado em jogos tabuleiro e tecnologia educacionais, com uma metodologia científica e tornando-a apta a utilização nas atividades didático pedagógicas (ECHER, 2005; CERQUEIRA, 2019).

Nesse sentido, a construção e validação do jogo de anatomia do sistema linfático apresentou-se como uma alternativa de despertar o interesse e a curiosidade dos alunos em relação ao conteúdo, design, cartas, relevância e satisfação do jogo. Contribuiu, também, para elevar o interesse com a própria disciplina, tornando-o um sujeito ativo e crítico no seu próprio processo de construção do conhecimento.

Dessa forma, o jogo didático mostrou-se como material validado no que se refere aparência, conteúdo, cartas e relevância, a partir da validação dos juízes especialistas. Por conseguinte, algumas sugestões e contribuições provenientes do processo de validação foram acatadas, fazendo com que o material educativo passasse por modificações, ajustes e acréscimos com a finalidade de torná-lo mais efetivo e confiável. Nossos estudos corroboram com dados de Santos et al. (2020) que encontram resultados semelhantes com processo de validação de jogos.

A validação de uma tecnologia consiste na mensuração de sua precisão e rigor por juízes especialistas (NIETSCHE et al., 2020). A etapa de validação confere maior segurança quanto ao uso da tecnologia e garante que ela está adequada como ferramenta pedagógica (SILVA et al., 2020). Sendo assim, quando o jogo de tabuleiro Anatomia do Sistema Linfático passou por esta etapa e obteve IVC adequado, tornou-se válido como tecnologia para o uso no processo de ensino-aprendizagem no módulo de Bases Morfofuncionais. Assim, é possível concluir que o jogo educacional “Anatomia do Sistema Linfático” pode ser utilizado no ensino de anatomia.

Estudos também apresentam essa etapa consistente na validação, em que sugestões, reformulações e exclusões de informações, adequação da linguagem de acordo com o público-alvo, favorecem o aperfeiçoamento do material (COSTA et al., 2013; PRADO., 2018). Jogos validados associados à educação centrada no aluno são ferramentas interessantes para melhoria do processo de ensino e aprendizagem de anatomia.

A educação centrada no estudante, como principal responsável na construção do seu próprio conhecimento, é extremamente importante para que as metodologias de ensino tradicionais cada vez mais sejam associadas a metodologias ativas de ensino-aprendizagem (FAUSTINO et al., 2022). Dentre as diversas metodologias de ensino-aprendizagem temos os jogos de tabuleiro e gamificação.

Desenvolver e implementar um sistema intensivo de aprendizagem baseada em jogos exige que os próprios professores possuam habilidades de gamificação e conhecimento de metodologias ativas de ensino (DAVIDSON; CANDY, 2016).

Em nosso estudo, o nível de satisfação, envolvimento e aprendizado foram muito altos. No que concerne o envolvimento discente, os comentários narrativos dos alunos também descrevem seus altos níveis de engajamento e a ludicidade, que tornam o jogo divertido e realmente mantem os alunos envolvidos com o material do curso (DAVIDSON et al., 2016). Além disso, o cenário do jogo cria um ambiente muito divertido e motivacional, facilitando o engajamento e diversão ao mesmo tempo.

A eficácia da mecânica do jogo pode encorajar um espírito de competitividade saudável para alguns alunos, principalmente aqueles que são jogadores focados em conquistas (YEE, 2006). Dessa forma, um indicador usado para o envolvimento do aluno neste estudo era a atividade questionadora contínua dos alunos nos semestres subsequentes e todos os entrevistados responderam que deveriam continuar.

O desenvolvimento de tecnologias educacionais sejam elas cartilhas, folders ou, jogos, deve ser primordial que haja aproximação com o cotidiano das pessoas a quem se destinam as tecnologias educacionais em desenvolvimento (SERAFIM et al., 2019; JESUS et al., 2020).

A criação de estratégias de aprendizagem diversificadas atualmente torna-se de vital importância para os alunos que aprendem de maneira diversas. Com a pandemia de Covid-19 muitos alunos aderiram a prática de aprender através de vídeo aulas. Assim, metodologias inovadoras são sempre atraentes e valorizadas pelos alunos que gostam de participar ativamente das aulas, promovendo o desenvolvimento de competências. Associado a essa problemática, com pandemia de Covid-19, a doação de cadáveres diminuiu sensivelmente, deixando algumas universidades sem corpos para ensinos cadavéricos ou com espécimes muitos deteriorados.

Em estudo realizado por Salbego et al. (2015), os universitários relataram como dificuldades para as aulas práticas, o acesso limitado ao laboratório e o estado de conservação das peças na instituição. Embora o jogo não substitua a experimentação prática, ele pode fornecer um ambiente de estudo interativo que poderia trazer competências que iriam fortalecer o aprendizado tradicional.

As estratégias tradicionais de ensino em sala de aula fazem pouco para promover o desenvolvimento de competências críticas para o engajamento de metodologias ativas em contextos clínicos (DAVDSON; CANDY, 2016).

Os jogos serviram como uma forma de fixação de conteúdos em decorrência da satisfação e troca de conhecimento. Houve uma diferença estatisticamente significativa entre aprendizagem dos jogos de tabuleiro quando comparado com ensino tradicional. No entanto, a maior dificuldade na execução dos jogos foi o curto período (LOPES et al., 2019).

O conhecimento proposto pela Anatomia Humana é compreender a essência fundamental da arte da profissão em que o estudante se prepara para identificar e conhecer as funções orgânicas, realizar procedimento invasivos, dimensionamento corporal e, posteriormente, compreender as patologias de maneira mais objetiva (SALBEGO et al., 2015).

Estudo realizado na Nigéria demonstrou que pesquisadores utilizando um jogo de tabuleiro para melhorar a compreensão da anatomia verificou que a pontuação pós-teste do grupo baseado em jogos foi significativamente melhor do que o pré-teste e os alunos notaram que o jogo era interessante, altamente informativo, incentivava o trabalho em equipe e melhorava sua atitude e percepção da anatomia geral (ANYANWU, 2014).

Constatou-se que os jogos de tabuleiro são uma importante ferramenta de ensino, promovendo uma maior interação entre os estudantes e promovendo ludicidade na aprendizagem.

Pesquisadores utilizando um jogo de tabuleiro sobre o sistema articular constataram que o grupo em que se fez a utilização do jogo apresentou um aumento no acerto de questões

trabalhadas e a melhoria da aprendizagem a curto e longo prazo quando comparado com o grupo tradicional (PINHO, 2022).

Para Chytas et al. (2022) os métodos baseados em jogos permitem exercer um papel complementar notável na abordagem de aprendizagem mista que é aplicada por professores de anatomia. Destarte, pesquisas suplementares são necessárias para demonstrar as características dos métodos baseados no jogo que são mais úteis para promover aprendizagem significativa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Constatou-se que o jogo de tabuleiro tem demonstrado melhor desempenho que o ensino tradicional e autoaprendizagem, mostrando-se uma ferramenta viável e lúdica para estudar anatomia do sistema linfático, especialmente em momentos que se abordam assuntos complexos com dificuldade de visualização de estruturas nas peças cadavéricas.

Além disso, a partir da validação do jogo de tabuleiro, podemos constatar que a utilização do mesmo em estratégias educativas no ensino de anatomia pode propiciar motivação, compreensão e ludicidade aos alunos usuários do jogo.

Conclui-se que o jogo de tabuleiro promove aprendizagem significativa de curto e longo prazo, demonstrando benefícios para o aprendizado de estudantes de Medicina. Essa inovação através das práticas lúdicas e que visam a modernização, dinamização e desconstrução da aprendizagem mecânica e tradicionalismo dentro dos ambientes no ensino de anatomia, vem como uma excelente ferramenta para promover aprendizagem.

Este estudo apresentou algumas limitações. Em primeiro lugar, por se tratar de um estudo transversal, podem ser observadas associações não causais ou de causalidade reversa. Entretanto, acredita-se que as intervenções educativas promovam a melhora da qualidade do ensino e uma maior satisfação para os alunos que utilizaram o material de estudo. Além disso, ressalta-se a realização da pesquisa em apenas uma universidade brasileira e com participantes de um único curso. Contudo, observa-se resultados satisfatórios e com grande chance de reprodutibilidade em outras universidades.

7. REFERÊNCIAS

- AGUIAR, Bernardo; CORREIA, Walter; CAMPOS, Fábio. Uso da escala likert na análise de jogos. **Salvador: SBC-Proceedings of SB Games Anais**, v. 7, n. 2, 2011.
- AMAYA, M. R.; PAIXÃO, D. P.; SARQUIS, L. M.; CRUZ, E. D. Construction and content validation of checklist for patient safety in emergency care. **Rev Gaucha Enferm**, v. 37, n. Spe, p. e68778, 2017.
- ANYANWU, Emeka G. Anatomy adventure: A board game for enhancing understanding of anatomy. **Anatomical sciences education**, v. 7, n. 2, p. 153-160, 2014.
- ATKINSON, Rowland; FLINT, João. Acessando populações ocultas e de difícil acesso: estratégias de pesquisa em bola de neve. **Atualização em pesquisa social**, v. 33, n. 1, p. 1-4, 2001.
- BERNARDI, Camila Soligo; ARGENTA, Carla; ZANATTA, Elisangela Argenta. Id jog cuidador em ação: desenvolvimento de jogo de tabuleiro para cuidadores informais de idosos. **Escola Anna Nery**, v. 27, 2023.
- BIERNACKI, Patrick; WALDORF, Dan. Amostragem bola de neve: Problemas e técnicas de amostragem de referência em cadeia. **Métodos sociológicos e pesquisa**, v. 10, n. 2, p. 141-163, 1981.
- Campos, B. M., Pelizon, C. M., Santos, J. M. C. de S., & Carrocini, J. C. (2022). Revisão integrativa de ferramentas inovadoras para ensino-aprendizagem em anatomia em curso de Medicina. *Revista Brasileira de Educação Médica*.
- CHYTAS, D.; PIAGKOU, M.; NATSIS, K. Resultados da implementação de abordagens de ensino de anatomia baseadas em jogos: uma visão geral. **Morfologia**, v. 106, n. 352, p. 8-14, 2022.
- COSTA SRS, DUQUEVIZ BC, PEDROZA RLS. Tecnologias digitais como instrumentos mediadores da aprendizagem dos nativos digitais. *Psicol Esc Educ*, 19:603-10 2015

DAVIDSON, Sandra J.; CANDY, Laurie. Ensinando EBP usando aprendizagem baseada em jogos: melhorando a experiência do aluno. **Cosmovisões sobre Enfermagem Baseada em Evidências**, v. 13, n. 4, p. 285-293, 2016.

DE PAULA UCHÔA, Francisco Ewerton et al. Game board improves the endocrine system anatomy teaching and learning process. **The FASEB Journal**, v. 34, n. S1, p. 1-1, 2020.

DUTRA, Bárbara Duarte et al. Validation of an educational game about first aid for schoolchildren. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 74, 2021.

ECHER, Isabel Cristina. The development of handbooks of health care guidelines. **Revista latino-americana de enfermagem**, v. 13, n. 5, p. 754-757, 2005.

EDMONDSON, Diane. Likert scales: A history. In: **Proceedings of the Conference on Historical Analysis and Research in Marketing**, p. 127-133, 2005.

EZEZIKA, Obidimma et al. The pedagogical impact of board games in public health biology education: the Bioracer Board Game. **Journal of Biological Education**, p. 1-12, 2021.

FAUSTINO, Vinicius Lima; SANTOS, Giulia Brambillo dos; AGUIAR, Patricia Melo. É brincando que se aprende! Uso de jogos educativos como estratégia na construção do conhecimento em Assistência Farmacêutica. **Interface-Comunicação, Saúde, Educação**, v. 26, 2022.

FEHRING, R. The Fehring Model. In: Carrol-Johnson R, Paquete M, editores. *Classification of nursing diagnoses: proceedings of the tenth conference of North American Nursing Diagnosis Association*. Philadelphia: Lippincott; 1994. p. 55-62

FREITAS, Francisco Orlando Rafael et al. Anatomy Board Games Promote Significant Learning about the Cardiovascular System. **The FASEB Journal**, v. 32, p. 507.11-507.11, 2018

GAUTHIER, Andrea et al. Board games for health: A systematic literature review and meta-analysis. **Games for health journal**, v. 8, n. 2, p. 85-100, 2019.

JESUS, Giselle Juliana de et al. Construção e validação de material educativo para a promoção da saúde de pessoas com HIV. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 28, 2020.

JOVENTINO, E. S. Construção e validação de escala para mensurar a auto eficácia maternana prevenção da diarreia infantil. 2010. 242 f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) - Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza

MACIEL, Maylla Pereira Rodrigues et al. Construção e validação de jogo educativo sobre a infecção pelo papilomavírus humano. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 35, 2022.

LOPES, D. D. et al. Jogos de tabuleiro e a melhora na aprendizagem da anatomia humana. IV Encontro de Iniciação Acadêmica **UFC**, v. 4, n. 13, 2019.

NIETSCHE, E. A. et al. Enfermagem e o processo de validação de tecnologias voltadas a educação em saúde: estudo bibliométrico. **Teixeira E, organizador. Desenvolvimento de tecnologias cuidativo-educacionais**, v. 2, p. 349-65, 2020.

OLIVEIRA NETO, Fernando Fernandes de et al. Jogos Didáticos no Ensino de Botânica: Enraizando e Batalha Algal. **Hoehnea**, v. 49, 2022.

PINHO, Francisco Victor Alves de. Jogo de tabuleiro sobre o sistema articular em sala de aula invertida: ferramenta para o ensino de anatomia . 2022. Dissertação (Mestrado em Ciências Morfofuncionais) - Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2022. Disponível em: <http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/74056>.

PEREIRA, Ricardo Francisco; FUSINATO, Polônia Altoé; NEVES, Marcos Cesar Danhoni. Desenvolvendo um jogo de tabuleiro para o ensino de física. **Anais do VII ENPEC**, p. 1-12, 2009.

PEREIRA, P., DUARTE, E., REBELO, F., NORIEGA, P. **A Review of Gamification for Health-Related Contexts**. In: Marcus, A. (eds) Design, User Experience, and Usability. User Experience Design for Diverse Interaction Platforms and Environments. DUXU 2014. Lecture Notes in Computer Science, vol 8518. Springer, Cham, 2014.

- PRADO, L. L. DO. Jogos de tabuleiro modernos como ferramenta pedagógica: pandemic e o ensino de ciências. 2018.
- POLIT, D. F.; BECK, C. T. The content validity index: are you sure you know what's being reported? Critique and recommendations. **Res Nurs Health**, v. 29, n. 5, p. 489-97, 2006.
- Robinson, L. A., Turner, I. J., & Sweet, M. J. (2018). The use of gamification in the teaching of disease epidemics and pandemics. *FEMS microbiology letters*, 365(11), fny111.
- SALBEGO, Cléton et al. Percepções acadêmicas sobre o ensino e a aprendizagem em anatomia humana. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 39, p. 23-31, 2015.
- SANTOS AMG, et al. Desenvolvimento de metodologias ativas para o ensino de anatomia humana. *Brazilian Journal of Development*, 2019
- SANTOS, Ranieri Sales de Souza et al. Construção e validação de um jogo didático como proposta metodológica de ensino-aprendizagem na disciplina de farmacognosia. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 11, p. 102269-102289, 2020.
- SERAFIM, Andréia Régia Rodrigues de Matos et al. Construção de jogos sérios para adolescentes com diabetes mellitus tipo 1. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 32, n. 4, p. 374-381, 2019.
- SILVA, Cynthia Roberta Dias Torres et al. Construction and validation of an educational gerontotechnology on frailty in elderly people. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 73, 2020.
- SILVA, Mariana Nunes da et al. Jogo InterRaps: uma estratégia de ensino interprofissional em Saúde Mental. **Interface-Comunicação, Saúde, Educação**, v. 25, p. e200408, 2021.
- TINÔCO, Jéssica Dantas de Sá et al. Jogo Enfermeiro Diagnosticador para ensino do raciocínio diagnóstico em enfermagem: estudo quase-experimental. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 36, 2023.

YEE, Nick. Motivations for play in online games. **Cyber Psychology & behavior**, v. 9, n. 6, p. 772-775, 2006.

ARTIGO 2

BODY PAINTING COM ESTRÁTEGIA DE ENSINO-APRENDIZAGEM DA ANATOMIA DO SISTEMA LOCOMOTOR

Francisco Orlando Rafael Freitas^{1,2}; João Erivan Façanha Barreto^{1,3,4}; Domingos Antonio Clemente Maria Silvio Morano^{1,3}; Gilberto Santos Cerqueira^{1,3}.

1 Postgraduate Program in Morphofunctional Sciences, Faculty of Medicine, Department of Morphology, Federal University of Ceará (UFC), Fortaleza, Brazil.

2 Medical School of UNIFIP, Patos, PB, Brazil.

3 Morphology Department of Federal University of Ceará (UFC), Fortaleza, CE, Brazil.

4 Medical School of University Center Christus, UNICHRISTUS, Fortaleza, CE, Brazil.

Corresponding address:

Gilberto Santos Cerqueira

(cerqueria@ufc.br)

Programa de Pós-graduação em Ciências Morfofuncionais, Departamento de Morfologia da Universidade Federal do Ceará.

Rua Delmiro de Farias SN

Rodolfo Teófilo (CE), Brasil.

CEP 60430-160

Tel: 55-85-3366-8001

Conflict of interest

The authors declare that they have no conflicts of interest. All authors read and approved the final manuscript.

Acknowledgements

Medical School of UNIFIP, Patos, PB, Brazil.

RESUMO

O Body Painting ou pintura corporal é uma metodologia de ensino que vem sendo utilizada no ensino de anatomia humana. Esta técnica tem sido vista como um método para aperfeiçoar a aprendizagem da disciplina de anatomia, uma vez que não se restringe apenas a uma estrutura anatômica isolada, mas também oferece uma correlação topográfica com as demais estruturas da região trabalhada. Atualmente, poucos estudos têm avaliado a eficácia desta metodologia, verificando se realmente há uma melhora na retenção do conhecimento a longo prazo utilizando essa técnica, quando comparada ao ensino tradicional. Dessa forma, o objetivo desse trabalho foi avaliar se o Body Paint promove retenção de conhecimento a longo prazo referente a anatomia do sistema locomotor. Para isso, realizou-se um estudo quase experimental, observacional com abordagem quantitativa, através da aplicação de um questionário com 30 estudantes dos cursos de medicina, em diferentes tempos. Os dados foram analisados estatisticamente através teste de Mann Whitney com auxílio do programa Graph Pad Prisma versão 7.0, sendo considerados significativos os dados que apresentaram o valor de $p < 0,05$. Os resultados indicaram que 100% dos alunos consideram que a pintura promove uma aprendizagem significativa, mas 93,3% aprovaram a utilização do Body Painting em sala de aula, enquanto que 6,67% não gostaram do método verificando, também, uma diferença estatisticamente significativa entre o pré-teste e o pós-teste e o longo prazo quando comparadas entres si. Dessa forma, constatou-se que o Body Painting poder ser uma excelente alternativa didática para o ensino de anatomia, promovendo retenção de conhecimento a longo prazo.

Keywords: Anatomy. Arte. Education, Body Paint, Teaching.

INTRODUÇÃO

A anatomia é insubstituível quando o assunto é a compreensão das estruturas e suas funções no ser humano, trazendo um desafio contínuo para o estudante que necessita da fixação de seu conteúdo. A aprendizagem dos estudantes está diretamente relacionada com as metodologias que o professor realiza, com o intuito de melhorar o desempenho e facilitar esse processo (HERNÁNDEZ; RÁBAGO, 2014; BERBEL, 2016). Uma das formas de se estimular

o estudo anatômico é a associação do ensino da ciência através da arte (SILVA; GUIMARAES, 2004).

Nesse contexto, o Body Painting vem se destacando como uma ferramenta importante no processo de ensino-aprendizagem de anatomia nos cursos de graduação, sendo uma importante metodologia, principalmente em locais com deficiências de aquisição de peças anatômicas sintéticas e cadáveres para o estudo anatômico (AKTEKIN, 2018; BARRETO et al., 2018, BALARDIM, 2021).

A pintura destaca-se como uma das ferramentas que acompanham a anatomia desde os primórdios. Como exemplo pode-se destacar as esculturas. Michelangelo, famoso pintor italiano, utilizava seu conhecimento de anatomia para reproduzir os detalhes anatômicos observados em suas obras (CORREA et al., 2008).

O Body Painting, segundo a percepção discente, facilita o processo de ensino-aprendizagem ao aproximar a teoria da prática, propiciando assim uma aprendizagem significativa (OLIVEIRA et al., 2020). Essa técnica tem sido vista como um método para melhorar o aprendizado no ensino de anatomia, pois não se restringe apenas ao órgão exposto no desenho, mas também a sua localização topográfica e relação espacial com os demais órgãos.

Embora a literatura investigada não ofereça resultados diversificados que comprovem a eficácia dessa metodologia, os poucos estudos que analisaram a essa ferramenta de ensino, demonstram que a pintura corporal melhorou significativamente o conhecimento anatômico e a retenção do conhecimento pelos alunos (CHYTAS; PIAGKOI; JOHNSON, 2020).

Com base nessas premissas, o objetivo deste trabalho foi investigar se a pintura corporal como estratégia para aprendizado do sistema locomotor, promove a retenção do conteúdo a curto e longo prazo.

METODOLOGIA

Foi realizado um estudo quase experimental com abordagem quantitativa. O estudo teve características de um quase experimento com pré, pós-teste e teste de longa duração com dois grupos: a) intervenção e b) ensino tradicional. O trabalho foi desenvolvido em uma instituição de ensino superior no curso de Medicina entre julho de 2018 e julho de 2019.

Optou-se pela pesquisa exploratória descritiva que, segundo Marconi e Lakatos (2000), tem como objetivo proporcionar maiores informações sobre o assunto investigado e orientar a fixação dos objetivos e a formulação das hipóteses. Além disso, esse estudo classifica-se ainda

como pesquisa de campo, sendo aplicados testes antes e depois da aplicação da metodologia Body Painting.

Os alunos incluídos no estudo tinham idade superior a 18 anos e estavam regularmente matriculados no curso de Medicina. Foram excluídos do estudo alunos que estavam repetindo o semestre ou em regime especial. Limitou-se a amostra a 30 estudantes em cada grupo com total de 60 alunos.

Todos os participantes foram informados sobre os detalhes do estudo, assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido e responderam ao questionário de saúde pessoal, através de autopsiquiografia e de modo sigiloso. A coleta de dados foi realizada por duas estudantes e um pesquisador previamente treinados para a aplicação do questionário.

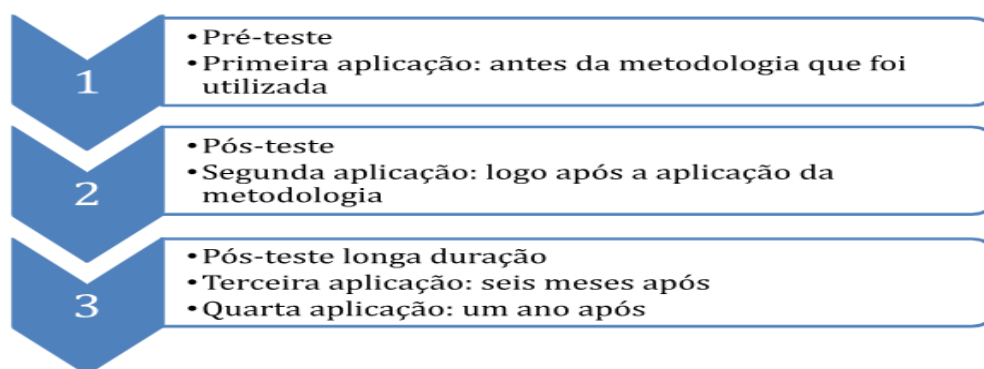
Para a realização do Body Painting foram utilizadas tintas adequadas para pintura na pele, não tóxica, na cor vermelha, preta, branca e pincéis de diferentes tamanhos. A pintura objetivou-se preservar as principais características anatômicas das estruturas, evidenciada as características da anatomia topográfica. Foram pintados músculos e pontos ósseos palpáveis das diversas regiões do corpo humano.



Figura 4. Realização da pintura de músculos e ossos, sobre orientação do pesquisador da disciplina, antes de iniciar a atividade.

O grupo intervenção realizou a técnica do Body Painting para aprender sobre o sistema locomotor, enquanto o grupo de comparação assistiu a uma aula expositiva sobre o tema. Utilizando questionários, foram adquiridos dados de compreensão dos alunos acerca do assunto antes da intervenção (pré1), imediatamente após a intervenção (pós1), e também de duração deste aprendizado, seis meses (pós2) e um ano (pós3) após a aplicação das metodologias (Figura 5).

Figura 5. Dinâmica de aplicação dos questionários.



Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa das Faculdades Integradas de Patos. O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido de cada aluno foi assinado após a explicação da pesquisa, em cumprimento à Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (BRASIL, 2012).

Para análise da normalidade foi utilizado o teste de Shapiro Wilk. Os dados que não seguiram a distribuição normal foram analisados por estatística não-paramétrica utilizando teste de *Friedman* seguido de *Dunn's*. Para todas as análises foi considerado significativo quando $p < 0,05$. Utilizou-se o programa Graph Pad Prisma 7 para análise dos dados. Inicialmente, fez-se uma descrição da amostra com média, desvio padrão. Os resultados quantitativos foram expressos como média $\pm$ erro padrão da média (EPM).

RESULTADOS

Verificou-se que a média de idade dos entrevistados foi de $22,83 \pm 1,02$ para mulheres e $24,17 \pm 2,5$ para homens com mediana de 21 anos para ambos os sexos. Verificou-se que não houve diferença estatisticamente significativa entre a idade dos entrevistados com relação ao sexo dos alunos que participaram da atividade do Body Painting como ferramenta de ensino (Figura 2).

O tamanho amostral foi de 60 estudantes, dos quais 30 (50%) fizeram parte do grupo Body Painting e 30 (50 %) do grupo aula tradicional com cadáver. A maioria 34 (56,6%) era do sexo feminino.

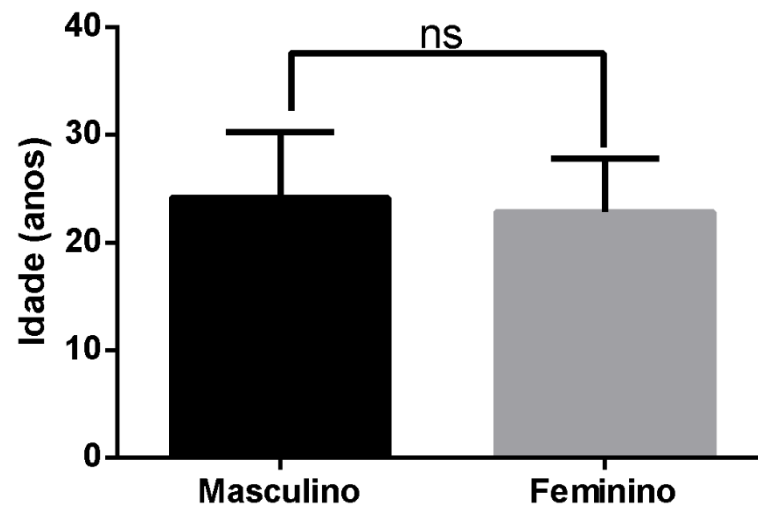


Figura 6. Idade dos participantes do Body Painting. Para a análise estatística foi utilizado o teste Mann Whitney, onde o $p > 0,05$ não foram considerados significativos.

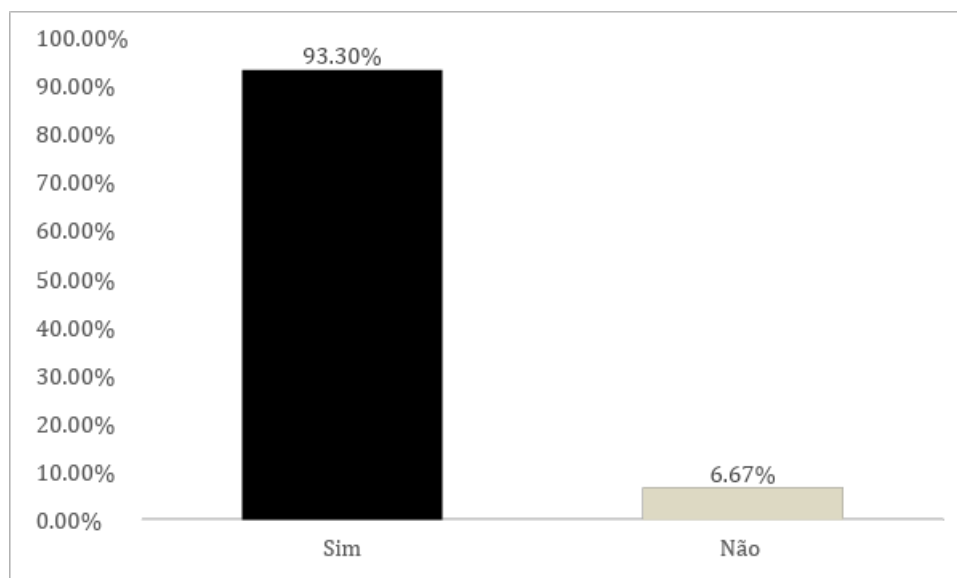


Figura 7. Avaliação da satisfação com Body Painting. Para a análise estatística foi utilizado estatística descritiva.

No grupo tradicional foi observado diferença estatisticamente significativa em relação aos conhecimentos dos alunos expostos ao ensino tradicional no pós-teste quando comparado ao pré-teste ($p < 0,0001$), mostrando que o ensino tradicional também foi capaz de promover a aprendizagem aos alunos participantes. Quando comparado os acertos a longo prazo desses

grupos verificou-se que o ensino tradicional também promove aprendizagem a longo prazo seis meses ($p<0,01$) e um ano após a intervenção ($p<0,05$).

Verificou-se uma diferença estatisticamente significativa em relação aos conhecimentos dos alunos expostos ao jogo no pós-teste quando comparado ao pré-teste ($p<0,0001$), mostrando que o jogo é uma metodologia que promove a aprendizagem significativa aos alunos participantes (Figura 8). Quando comparado ao pré-teste foram observadas diferenças estatisticamente significantes em relação ao conhecimento dos alunos durante os testes de longa duração ($p<0,0001$) ou seja, constatou-se que, com a utilização do jogo, houve retenção do conhecimento a longo prazo pelos estudantes além de um aumento de acertos das questões trabalhadas comparando com o pós-teste realizado 6 meses e 1 ano após a realização do pré-teste.

Quando se comparam as duas metodologias, observou-se uma diferença estatisticamente significativa em relação aos conhecimentos dos alunos expostos ao jogo no pós-teste do grupo tradicional quando comparado ao pós-teste do grupo jogo ($p<0,0001$), ou seja, o grupo que usou o jogo mantém o conhecimento a longo prazo quando comparado com o tradicional.

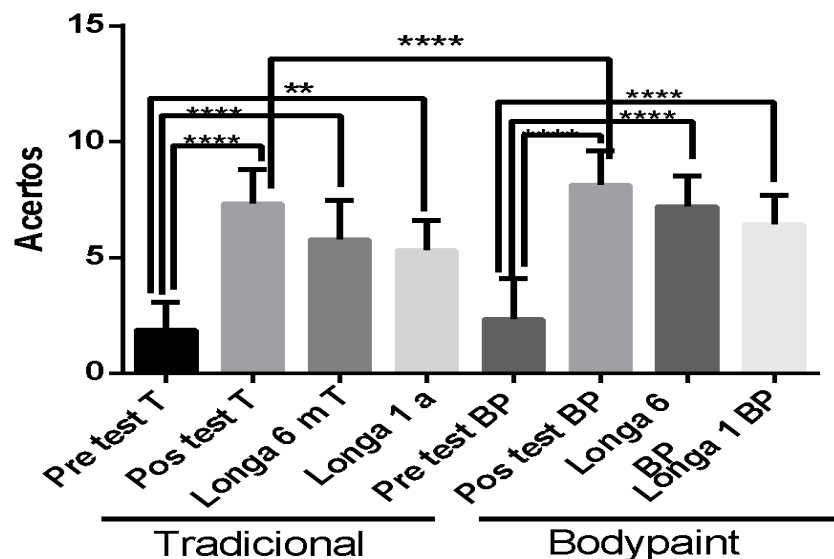


Figura 8. Comparação entre os grupos ensino tradicional e o ensino com Body Painting. Para a análise estatística foi utilizado o teste Friedman seguido dos pós teste de Dunns, onde o **** $p<0,01$ comparado com o grupo pós teste vs pré-teste, **** $p<0,01$ comparado com o grupo pós-teste vs pós-teste de longa duração

Tabela 7. Avaliação da aprendizagem a longo Prazo do Body Painting

Grupo	Média±SD	Mediana	Valor de p
Pós-teste tradicional	7,3±0,27	7	0,0001
Pós-teste Body Painting	8,1±0,272	8	
Pós-teste tradicional 6 meses	5,76±0,31	6	0,001
Pós-teste Body Painting 6 meses	8,1±0,27	8	
Pós-teste tradicional 1 ano	5,3±0,235	5	ns
Pós-teste Body Painting 1 ano	6,4±0,239	6,5	

Para a análise estatística foi utilizado o teste Wilcoxon, onde o *** $p < 0,001$ comparado com o grupo pós-teste vs pré-teste, *** $p < 0,00001$ comparado com o grupo pós-teste 6 tradicional vs pós-teste de longa duração jogos.

Verificou-se uma diferença estatisticamente significativa em relação aos conhecimentos dos alunos expostos ao Body Painting no pós-teste tradicional quando comparado aos pós teste Body Painting ($p < 0,0001$). Um resultado semelhante foi encontrado quando comparado o pós-teste tradicional 6 meses quando comparado aos pós teste Body Painting 6 meses ($p < 0,001$). Porém quando comparamos pós-teste tradicional 1 ano com aos pós teste Body Painting 1 ano não houve diferença estatisticamente significativa ($p > 0,05$). Demonstrando que o Body Painting promove aprendizagem a longo prazo até 1 ano após o uso do jogo.

DISCUSSÃO

O ensino, no Brasil, atualmente vem passando por questionamentos (processo de ensino-aprendizagem) desde o ensino fundamental e médio, até o ensino superior. Sabe-se que para formação de profissionais competentes é necessário a promoção de bases educacionais que facilitem o aprendizado durante os cursos de graduação (APRILE, Maria R.; BARONE, Rosa, 2018, CHRISTOFOLETTI, 2014; YOUNG, 2016).

Neste contexto, para formação de bons profissionais na área da saúde é de fundamental importância que os professores utilizem metodologias para facilitar o aprendizado e entendimento da morfologia do corpo humano nos cursos de enfermagem, medicina, fisioterapia, odontologia, dentre outros (KISIELEWSKI ESTEVES, A.; MARQUES DE SOUZA, 2023; FAZAN, 2011).

Nos últimos anos, houve uma mudança nos métodos de ensino utilizados na educação em anatomia humana. Uma quantidade reduzida de cadáveres e peças anatômicas para estudo,

juntamente com restrições de tempo e número limitado de pessoal treinado, forçaram os anatomistas a formular novas abordagens de ensino (FINN, 2014).

Em resposta a esses desafios, o corpo docente está optando por usar novos métodos de ensino. Hoje em dia, existem diversas metodologias que vêm sendo aplicadas de maneira eficaz no ensino de morfologia, como exemplo pode-se citar a utilização da aprendizagem baseada em problemas; aprendizagem baseada em equipes; uso de ferramentas educacionais como ensino a distância, softwares, Body Painting, impressão de órgãos em 3D (BERBEL, 2011; SOUSA, 2020; YANG, 2020; SINGH, 2019; Cookson NE, 2017).

O Body Painting é uma ferramenta popular de ensino e aprendizagem na educação médica. Abordagens baseadas em arte, como pintura corporal, permitem que os alunos aprendam de maneira divertida e envolvente (FINN, 2018). Esse tipo de metodologia de ensino é particularmente útil para estudantes que apresentam dificuldade com estudo cadavérico da anatomia ou apresentam sensibilidade ou risco pela exposição ao formol.

O Body Painting não se limita apenas ao estudo anatômico, mas também pode ser benéfico como um mecanismo para introduzir o raciocínio clínico e as habilidades de comunicação aos estudantes. O acesso antecipado ao conhecimento, o trabalho em grupo e a participação ativa dos estudantes proporcionam mecanismos pelo qual os alunos aprendem de forma eficaz.

Observando estes parâmetros, ressalta-se o que foi destacado por Bennett C, (2014), que, embora o body Painting compreenda um posicionamento de compreensão não palpável a órgãos internos e estruturas, este pode ser uma interessante ferramenta a ser adicionada no ensino de anatomia, podendo ser incentivada em instituições para estimular os alunos a aprender de forma ativa.

Neste estudo podemos verificar que o Body Painting promove a aprendizagem a curto e longo prazo quando comparado com o grupo tradicional. Nossos resultados corroboram com os trabalhos de Oliveira et al. (2020) e Cookson NE, (2018), que constataram que o Body Painting facilita o processo de ensino-aprendizagem ao aproximar a teoria da prática e ao permitir associações, superando a simples repetição e memorização. Assim, propicia uma aprendizagem significativa.

Esses resultados também corroboram com os dados de Barreto et al. (2018) que observaram que o Body Painting tem grande potencial como ferramenta para o ensino de anatomia, pois estimula e favorece o processo de aprendizagem, revelando-se uma experiência educacional positiva e útil para esses sujeitos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Constatou-se que o Body Painting promove aprendizagem significativa de curto e longo prazo para o aprendizado para os estudantes de Medicina. É vital importância que práticas pedagógicas como essas sejam difundidas, principalmente onde há escassez de cadáver, visando a melhoria das aulas práticas de anatomia. Embora novo e com suas potencialidades e benefícios ainda pouco esclarecidos e relatados, o Body Painting se mostra uma grande força capaz de atingir facilmente com rapidez, inovação e autonomia estudantes de diferentes níveis.

Nossa pesquisa teve como limitação o fato de alguns alunos apresentam timidez durante as sessões de pinturas corporal, sendo outra barreira a ser superada, com a motivação do aluno e aumentar a aplicação dessa ferramenta pedagógica.

REFERENCIAS

APRILE, Maria R.; BARONE, Rosa E. M. Educação superior: políticas públicas para inclusão social. *Revista @mbienteeducação*, São Paulo, v. 2, n. 1, p. 39-55, 2018.

Bennett C. Anatomic body painting: where visual art meets science. *J Physician Assist Educ.* 2014;25:52–4.

BERBEL, N. As metodologias ativas e a promoção da autonomia dos estudantes. *Seminário de Ciências Sociais e Humanas*, v. 32, n 1. p. 25-40, 2011.

BARRETO, João Erivan Façanha et al. Body painting promotes significant learning in teaching human anatomy. **The FASEB Journal**, v. 32, p. lb519-lb519, 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Normas para a Realização de Pesquisa em Seres Humanos**. Conselho Nacional de Saúde. Resolução 466/12 2012.

CHRISTOFOLETTI, Gustavo et al. Grau de satisfação discente frente à utilização de métodos ativos de aprendizagem em uma disciplina de Ética em saúde. *Revista Eletrônica de Educação*, v. 8, n. 2, p.188–197, 2014. Disponível em: . Acesso em: 20 maio 2022.

CHYTAS, Dimitrios; PIAGKOU, Maria; JOHNSON, Elizabeth O. Quão eficaz é a pintura corporal como método de ensino de anatomia em comparação com a visualização tridimensional?. **Ensino de Ciências Anatômicas**, v. 13, n. 4, p. 540-541, 2020.

Cookson NE, Aka JA, Finn GM. An exploration of anatomists' views toward the use of body painting in anatomical and medical education: an international study. *Anat Sci Educ*. 2018;11:146–54.

Cookson NE, Aka JJ, Finn, GM. An exploration of anatomists' views toward the use of body painting in anatomical and medical education: an international study. *Anat. sci. educ*. 2017;11(2):146-54.

CORREA, A.A.; SANTOS, L. M. ROCHA, J.R. Michelangelo: uma contribuição a anatomia. *Rev Científica Eletrônica de Medicina Veterinária*, v. 11, 2008

Fazan VPS. Métodos de ensino em anatomia: dissecação versus prossecção. *O Anatomista* 2011 Jan; 1(2):7-11.

Finn GM. Current perspectives on the role of body painting in medical education. *Advances in Medical Education and Practice* 2018;(9):701-6

FINN, G. M.; MCLACHLAN, J. C. A qualitative study of student responses to body painting. *Anatomical sciences education*, v. 3, n. 1, p. 33-38, 2014.

KISIELEWSKI ESTEVES, A.; MARQUES DE SOUZA, N. M. AÇÕES DE PROFESSORES E O MOVIMENTO DE MUDANÇAS EM ATIVIDADE DE FORMAÇÃO CONTÍNUA. **Educação em Revista**, [S. l.], v. 38, 2022. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/edrevista/article/view/26206>. Acesso em: 30 jan. 2023.
MARCONI, M. A; LAKATOS, E. V.. Metodologia científica. São Paulo: Editora Atlas, 2004.

NARVÁEZ-HERNÁNDEZ, E.; MURILO-RÁBAGO, E. I. Herramientas de estudio utilizadas por alumnos de ciencias de la salud en la materia de Anatomía. *Investigación en Educación Médica*, v. 3, n. 12, p. 204-208, 2014.

SILVA, R.A.; GUMARAES, M.M. Arte educação: facilitando o ensino da morfologia. Rev da Educação, v. 4 2004

SINGH, Keerti et al. Teaching anatomy using an active and engaging learning strategy: Research Article. BMC Medical Education, v. 19, n. 149, 16 maio 2019.

SOUZA, Patrícia Moreira Batista de et al. Metodologias ativas de ensino e aprendizagem no ensino da anatomia humana: uma experiência usando massa de modelar e outras ferramentas de comunicação em um projeto de monitoria. Brazilian Journal Of Development, Curitiba, v. 6, n. 6, p. 41834-41843, 29 jun. 2020

YANG, Chenchen et al. Flipped classroom combined with human anatomy web-based learning system shows promising effects in anatomy education. Medicine, v. 99, ed. 46, p. 1-6, 13 out. 2020.

YOUNG, M. Por que o conhecimento é importante para as escolas do século XXI? Cadernos de Pesquisa, [on-line], v. 46, n. 159, p. 18-37, jan./mar. 2016. DOI: 10.1590/198053143533.

REFERÊNCIAS GERAL

AKTEKIN, Nafiye Çigdem; CELEBI, Hatice; AKTEKIN, Mustafa. Let's Kahoot! Anatomy. *Int. J. Morphol.* v. 36, n. 2, p. 716-721, 2018.

BACICH, L. Formação continuada de professores para o uso de metodologias ativas. In: MORAN, J.; BACICH, L. (org.). *Metodologias ativas para uma construção inovadora: uma abordagem teórico-prática*. Porto Alegre: Penso, 2018. p. 1-25.

BALARDIM, Gabriela. Rotação por estações: conheça esse modelo de ensino híbrido e saiba como aplicá-lo!. *ClipEscola*, 2021. Disponível em: <https://www.clipescola.com/rotacao-por-estacoes/>. Acesso em: 12 out. 2021.

BARBOSA, Eduardo Fernandes; DE MOURA, Dácio Guimarães. Metodologias ativas de aprendizagem na educação profissional e tecnológica. **Boletim Técnico do Senac**, v. 39, n. 2, p. 48-67, 2013.

BENDER, W. N. *Aprendizagem baseada em projetos*. Porto Alegre: Penso, 2014.

BERBEL, Neusi Aparecida Navas. A utilização de metodologias da problematização com o Arco de Maguerez no cuidar em saúde. In: FRANÇA, Fabiana Claudia de Vasconcelos et al. (orgs.). *Processo de Ensino e Aprendizagem de Profissionais de Saúde: a Metodologia da Problematização por Meio do Arco de Maguerez*. 1. ed. Brasília: Editora Teixeira, 2016, p.112-118.

Blaszko, C. E., Claro, A. L. de A., & Ujiie, N. T. (2021). A contribuição das metodologias ativas para a prática pedagógica dos professores universitários. *Educ. Form.*, 6(2), e3908. <https://doi.org/10.25053/redufor.v6i2.3908>

BOLELLA, Valdes R., SENGGER, Maria H., TOURINHO, Francis S.V., AMARAL, Eliana. Aprendizagem baseada em equipes: da teoria à prática. *Medicina* (Ribeirão Preto). 47 (3). pp. 293-300, 2014

BORGES, T.S; ALENCAR, G.; Metodologias ativas na promoção da formação crítica do estudante: o uso das metodologias ativas como recurso didático na formação crítica do estudante do ensino superior. Cairu em Revista; nº 04, p. 1 19-143, 2014.

BOROCHOVICIUS, E.; CRISTINA MARTINS TASSONI, E. APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS: UMA EXPERIÊNCIA NO ENSINO FUNDAMENTAL. **Educação em Revista** , [S. l.], v. 37, n. 1, 2021.

BRANCHER, J. D ; RIEDER, R.; ZANELATTO, E. M.. Observação e análise da aplicação de jogos educacionais bidimensionais em um ambiente aberto. Infocomp: Revista de Ciências da Computação, Lavras, v. 4, n.2, p. 63-71, 2005. Disponível em: < <http://www.dcc.ufla.br>>. Acesso em: 12 set. 2010.

CERQUEIRA, GS et al., Uso de tbl na educação de morfologia humana em médico. **FASEB Journal** 33: 1P 606, 2019.

CHRISTOFOLETTI, Gustavo et al. Grau de satisfação discente frente à utilização de métodos ativos de aprendizagem em uma disciplina de Ética em saúde. Revista Eletrônica de Educação,v. 8, n. 2, p.188–197, 2014.

COSTA SRS, DUQUEVIZ BC, PEDROZA RLS. Tecnologias digitais como instrumentos mediadores da aprendizagem dos nativos digitais. *Psicol Esc Educ*, 19:603-10 2015

CYRINO RS, SILVA LED, SOUZA MR, BORGES CJ, PEREIRA LTS. Atividades lúdicas como estratégia de educação em saúde com idosos. *Rev Ciênc Ext*. 12(3):154-63, 2016.

DE SOUZA SANTOS, Ranieri Sales et al. Construção e validação de um jogo didático como proposta metodológica de ensino-aprendizagem na disciplina de farmacognosia. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 11, p. 102269-102289, 2021.

DEELMAN, A.; HOEBERIGS, B. A ABP no contexto da universidade de Maastricht. In: ARAÚJO, U. F.; SASTRE, G. (Orgs.). *Aprendizagem Baseada em Problemas no Ensino Superior*. São Paulo: Summus, 2009. p. 79-100

DIAS, J. D. et al. Avaliação de estudantes de enfermagem sobre jogo educacional de anatomia e fisiologia digestória humana. *Nuevas Ideas en Informática Educativa*, v. 5, n. 2, p. 689-694, 2015.

Diaz CM, Woolley T. Learning by doing: a mixed-methods study to identify why body painting can be a powerful approach for teaching surface anatomy to health science students. *Med Sci Educ*. 2021. Disponível em: <https://doi.org/doi:10.1007/s40670-021-01376>

DIESEL, A.; SANTOS BALDEZ, A. L.; NEUMANN MARTINS, S. Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica. **Revista Thema**, Pelotas, v. 14, n. 1, p. 268–288, 2017.

ESTEVEMON, F.M.; GISBERT CERVERA, M. El nuevo paradigma de aprendizaje y las nuevas tecnologías. *REDU: Revista de Docencia Universitaria*. Monográfico: El espacio europeo de educación superior. Hacia dónde va la Universidad Europea?. 9(3), 55-73, 2011.

Fazan VPS. Métodos de ensino em anatomia: dissecação versus prossecção. *O Anatomista* 2011 Jan; 1(2):7-11.

Feitosa, A. do N. A. ., Nascimento, I. M. G. do ., Alencar Neta, R. L. de ., Alencar, M. T. ., Tavares, M. M. L. ., & Assis, E. V. de . (2020). TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS EM TEMPOS DE PANDEMIA: RELATO DE EXPERIÊNCIA: EDUCATIONAL TECHNOLOGIES IN PANDEMIC TIMES: EXPERIENCE REPORT. *Brazilian Journal of Production Engineering*, 6(6), 166–172

FERREIRA PAIVA, M. R.; FEIJÃO PARENTE, J. R.; ROCHA BRANDÃO, I.; BOMFIM QUEIROZ, A. H. METODOLOGIAS ATIVAS DE ENSINO-APRENDIZAGEM: REVISÃO INTEGRATIVA. **SANARE - Revista de Políticas Públicas**, [S. l.], v. 15, n. 2, 2017.

FINN, Gabrielle. M. Current perspectives on the role of body painting in medical education. **Advances in Medical Education and Practice**, v. 9, p. 701-706, 2018.

GIJBELS, D. et al. Effects of Problem-Based Learning : A Meta-Analysis From the Angle of Assessment. *Review of Educational Research*, v. 75, n. 1, p. 27–61, 2005.

GIJÓN, J.; CRISOL, E. La internacionalización de la Educación Superior: El caso del Espacio Europeo de Educación Superior. **REDU: Revista de Docencia Universitario**, 10 (1), 390-414, 2012.70

GONÇALVES, Mariana Fiuza; GONÇALVES, Alberto Magno; FIALHO; GONÇALVES, Ilda Machado Fiúza. Aprendizagem baseada em problemas: uma abordagem no ensino superior na área da saúde. *Rev. Pemo*, Fortaleza, v. 1, pág. 1- 12, 2020. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/revpemo/article/view/3676>

Hamasaki MY, Mendes C, Puerro Neto J. Body projection: an accessible tool for human anatomy teaching. *Educ Health* 2021[citado em 2021 dez. 21];34:37-8. Disponível em: <https://www.educationforhealth.net/article.asp?issn=1357-6283;year=2021;volume=34;issue=1;spage=37;epage=38;aulast=Hamasaki;type=2>

Hildebrandt, S. Lessons to be learned from the history of anatomical teaching in the United States: the example of the University of Michigan. **Anat. Sci. Educ.**, 3(4):202- 12, 2010.

HUITT, TW, Killins, A, Brooks, WS. Team-based learning in the gross anatomy laboratory improves academic performance and students' attitudes toward teamwork. **Anat Sci Educ** 8: 2 95-103, 2014.

Inzunza HO, Salgado AG. Evaluaciones prácticas objetivadas en anatomia: diferencias de rendimiento en preguntas realizadas en modelos, preparaciones anatómicas y cadáveres. *Int. J. Morphol* 2011; 29(2):490-495.

Jariyapong P, Punsawad C, Bunratsami S, Kongthong P. Body painting to promote self-active learning of hand anatomy for preclinical medical students. **Med. educ. online** 2016.

KAMII, Constance; DEVRIES, Rheta. Jogos em grupo na educação infantil: implicações da teoria de Piaget. Prefácio Jean Piaget. Tradução Marina Célia Dias Carrasqueira. Porto Alegre: Artmed, 2009.

Keenan, I. D., & Ben Awadh, A. Integração de tecnologias de visualização 3D no ensino de graduação em anatomia. *Adv Exp Med Biol*. 2019; 1120, 39-53.

LÁZARO, A. C.; SATTO, M. A. V.; TEZANI, T. C. R. Metodologias ativas no ensino superior: o papel do docente no ensino presencial. In: Congresso internacional de educação e tecnologias / Encontro de pesquisadores em educação a distância, 4., 2018, São Carlos. Anais. São Carlos: UFSCar, 2018.

LOPES LMBF, TARALLI CH. Jogos de Mesa para Idosos: análise e considerações sobre o dominó. In: 9º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design. 2010, São Paulo. Anais P&D Design. São Paulo: Blücher e Universidade Anhembi Morumbi, p. 3439-52, 2010.

Marin MJS, Lima EFG, Paviotti AB, Matsuyama DT, Silva LKD, Gonzalez C, et al. Aspectos das fortalezas e fragilidades no uso das metodologias ativas de aprendizagem. Rev Bras Educ Méd [serial on the internet]. 2010

McMenamin PG. Body painting as a tool in clinical anatomy teaching. **Anat. sci. educ.** 2008
MORÁN, J. Mudando a educação com metodologias ativas. [Coleção Mídia Contemporâneas. Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens. Vol. II] Carlos Alberto de Souza e Ofelia Elisa Torres Morales (orgs.). PG: Foca FotoPROEX/UEPG, 2015. Disponível em: <http://uepgfocafoto.wordpress.com/> Pandey P, Zimitat C. The medical students' learning of the human anatomy: memorisation, understanding and visualization. **Med. educ.** 2007.

MORÁN, J. Mudando a Educação com metodologias ativas. Coleção Mídias Contemporâneas. Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens. Vol. II] Carlos Alberto de Souza e Ofelia Elisa Torres Morales (orgs.). PG: Foca Foto-PROEX/UEPG, 2015. Disponível em: <http://www2.eca.usp>.

MORATORI, Patrick Barbosa. *Por que utilizar jogos educativos no processo de ensino aprendizagem?* Universidade federal do Rio de Janeiro - Instituto de matemática. Rio de Janeiro, RJ, 2003.

MOURTHÉ JUNIOR, C.A.; LIMA, V.V.; PADILHA, R.Q. Integrating emotions and rationalities for the development of competence in active learning methodologies. Interface, v. 22, n. 65, p. 577-88, 2018.

Oliveira LC, Costa AT, Ponte ML, Carvalho MN, Sousa SC Jr, Melo SP. A Eficácia do Body Painting no Ensino-Aprendizagem da Anatomia: um estudo randomizado. Rev Bras Educ Med. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1981-5271v44.2-20190162>.

Oliveira LC, Costa AT, Ponte ML, Carvalho MN, Sousa SC Jr, Melo SP. A Eficácia do Body Painting no Ensino-Aprendizagem da Anatomia: um estudo randomizado. Rev Bras Educ Med. 2020

Pandey P, Zimitat C. The medical students' learning of the human anatomy: memorisation, understanding and visualization. **Med. educ.** 2007.

Pizzatto E, Garbin CAS, Garbin AJÍ, Saliba, NA. O papel do professor no ensino odontológico. *Saúde Debate* 2004; 28 (66):52-7.

SAIDELLES, A P F; CRUZ, L C; KIRCHNER, R M; PIVOT TO, O L; SANTOS, D S; SANTOS, N R Z. Jogo Didático como auxiliar para o aprendizado em química.

SALES, A. B. de; SERRANO, M.; SERRANO, M. Aprendizagem baseada em projetos na disciplina de interação humanocomputador. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação, Associação Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informacao*, n. 37, p. 49–64, 2020.

SANDE, D.; SANDE, D. Uso Do Kahoot Como Ferramenta De Avaliação E EnsinoAprendizagem No Ensino De Microbiologia Industrial. *Holos*, v. 1, p. 170–179, 2018.

VAN NULAND, S. E. et al. Head to head: The role of academic competition in undergraduate anatomical education. *Anatomical sciences education, Anatomical Sciences Education*. p.1-9, 2014.

VILLARDI, Marina Lemos; CYRINO, Eliana Goldfarb, BERBEL, Neusi Aparecida Navas. A problematização em educação em Saúde [recurso eletrônico]: percepções dos professores tutores e alunos. 1.ed. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2015. Disponível em: <https://static.scielo.org/scielobooks/dgjm7/pdf/villardi-9788579836626.pdf>. Acesso em: 12 out. 2021.

WAGNER, K. J. P.,; MARTINS FILHO, L. J. Metodologias Ativas de Ensino-aprendizagem: Uso, Dificuldades e Capacitação entre Docentes de Curso de Medicina. **Rev Bras Edu Med.** 2022, v. ;46, n. (1);, p. e028, 2022. .doi:10.1590/1981-5271v46.1-20210356.»<https://doi.org/10.1590/1981-5271v46.1-20210356>.

Wosinski J, Belcher AE, Dürrenberger Y, Allin A, Stormacq C, Gerson L. Facilitating problem based learning among undergraduate nursing students: a qualitative systematic review. *Nurse Educ Today*. 2018

Young, J. C., et., al. Three-dimensional printing of archived human fetal material for teaching purposes. *Anatomical Sciences Education*, 12(1), 90-96, 2019.

APÊNDICES



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
FACULDADE DE MEDICINA
DEPARTAMENTO DE MORFOLOGIA
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Título do Projeto: METODOLOGIAS ATIVAS NO ENSINO DE ANATOMIA

NOME: FRANSCISO RAFAEL ORLANDO DE FREITAS

Instituição/ departamento: Universidade Federal do Ceará – UFC; Departamento de Morfologia.

Telefone para contato: 83 9996509919

Prezado (a) Senhor (a),

Você está sendo convidado (a) para participar, como voluntário, em uma pesquisa. Você precisa decidir se quer participar ou não. Por favor, não se apresse em tomar a decisão. Leia cuidadosamente o que se segue e pergunte ao responsável pelo estudo qualquer dúvida que você tiver. Após ser esclarecido (a) sobre as informações a seguir, no caso de aceitar fazer parte do estudo, assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma delas é sua e a outra é do pesquisador responsável. Em caso de recusa em participar da pesquisa a qualquer momento, você não será penalizado (a) nem perderá benefícios aos quais tenha direito.

Objetivo do estudo: Investigar se as metodologias ativas promove aprendizagem significativa a curto e longo prazo

Riscos: O presente trabalho apresenta risco mínimo à população estudada, consistindo em desconforto decorrente do tempo necessário para a entrevista. O mesmo envolve metodologias apropriadas para o tipo de pesquisa, não causadores de danos à saúde, com evidências abrangentes da literatura científica. Além disto, o voluntário tem ampla autonomia para recusar a participação por decisão voluntária. Você perderá 10 minutos para preencher os formulários.

Procedimentos: A pesquisa está sendo realizada após aprovação do CEP/UFC. Você tem o direito de retirar o consentimento a qualquer tempo, sem qualquer prejuízo da continuidade do acompanhamento/ tratamento usual. Sua participação nesta pesquisa consistirá apenas na disponibilidade para responder um questionário realizado por meio de uma gravação.

Benefícios: Esta pesquisa trará maior conhecimento sobre o tema abordado, bem como melhorar as condições de ensino de anatomia humana.

Sigilo: Se você concordar em participar do estudo, seu nome e identidade serão mantidos em sigilo. A menos que requerido por lei ou por sua solicitação, somente o pesquisador, a equipe do estudo, Comitê de Ética independente e inspetores de agências regulamentadoras do governo (quando necessário) terão acesso às suas informações para verificar as informações do estudo.

A qualquer momento você poderá retirar o consentimento de participação da pesquisa.

Consentimento de Participação da Pessoa como Sujeito

Eu, _____, RG _____, CPF _____ abaixo assinado, concordo em participar do estudo “Investigar a convergência entre gamificação e metodologias ativas: ferramentas no ensino de anatomia humana”, como sujeito. Fui suficientemente informado a respeito das informações que li ou que foram lidas para mim, descrevendo o estudo. Discuti com o Prof. FCO Orlando Rafael Freitas sobre a minha decisão em participar deste estudo. Ficaram claros pra mim quais são os propósitos do estudo, os procedimentos a serem realizados, seus desconfortos e riscos, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes. Concordo voluntariamente em participar deste estudo e poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, antes ou durante o mesmo, sem penalidades ou prejuízo ou perda de qualquer benefício que eu possa ter adquirido, ou no meu acompanhamento/assistência/tratamento neste serviço.

Fortaleza, ____ de _____ de 2023.

Nome e assinatura do participante na pesquisa

Testemunhas (não ligadas à equipe de pesquisadores):

Nome: _____

RG: _____ Assinatura: _____

Nome: _____

RG: _____ Assinatura: _____

Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária o Consentimento Livre e Esclarecido deste sujeito de pesquisa ou representante legal para a participação neste estudo.

Assinatura do pesquisador responsável

Observações complementares

ATENÇÃO: Se você tiver alguma consideração ou dúvida, sobre a sua participação na pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da UFC/PROPESQ – Rua Coronel Nunes de Melo, 1000 - Rodolfo Teófilo, fone: 3366-8344. (Horário: 08:00-12:00 horas de segunda a sexta-feira).

O CEP/UFC/PROPESQ é a instância da Universidade Federal do Ceará responsável pela avaliação e acompanhamento dos aspectos éticos de todas as pesquisas envolvendo seres humanos.

Endereço do (as) responsável (is) pela pesquisa:

Nome: FRANCISCO ORLANDO RAFAEL FREITAS.

Instituição: Universidade Federal do Ceará.

Endereço: Faculdade de Medicina, Departamento de Morfologia.

Telefones para contato:

ANEXOS

ANEXO A. Certificado de Aprovação da COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA (CEP)



COMITÊ DE ÉTICA
EM PESQUISA
FACULDADES INTEGRADAS DE PATOS

FACULDADES INTEGRADAS
DE PATOS - FIP



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: METODOLOGIAS ATIVAS NO ENSINO DA ANATOMIA HUMANA

Pesquisador: FRANCISCO ORLANDO RAFAEL FREITAS

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 90810418.6.0000.5181

Instituição Proponente: CENTRO EDUCACIONAL DE ENSINO SUPERIOR DE PATOS LTDA

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.798.745

Apresentação do Projeto:

De acordo com o proponente: "Será desenvolvido um programa de educação em Anatomia Humana que trará contribuição tanto para melhoria do ensino médio proporcionando aos alunos estratégias educacionais que facilitem o processo de ensino/aprendizagem, como também proporcionará uma melhor qualidade no atendimento a saúde da população, já que os profissionais serão capacitados para desenvolverem os procedimentos de sua responsabilidade com competência".

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Desenvolver capacitação dos profissionais de saúde referente aos conhecimentos em Anatomia Humana essenciais para realização de procedimentos clínicos e contribuir para a melhoria da qualidade do ensino da Anatomia Humana.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Apresentam-se de acordo com os termos previstos pelas RESOLUÇÕES 466/2012 e 510/2016.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Verifica-se direcionamento metodológico adequado à realização de um trabalho com relevância acadêmica, científica e social.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Apresentam-se de acordo com os termos previstos pela NORMA OPERACIONAL 001/2013.

Endereço: Rua Horácio Nóbrega S/N

Bairro: Belo Horizonte

CEP: 58.704-000

UF: PB

Município: PATOS

Telefone: (83)3421-7300

Fax: (83)3421-4047

E-mail: cep@fiponline.edu.br



COMITÊ DE ÉTICA
EM PESQUISA
FACULDADES INTEGRADAS DE PATOS

FACULDADES INTEGRADAS DE PATOS - FIP



Continuação do Parecer: 2.798.745

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Favorável à realização do trabalho.

Considerações Finais a critério do CEP:

Com base nos parâmetros estabelecidos pela RESOLUÇÃO 466/2012 do CNS/MS regulamentando os aspectos relacionados a ÉTICA ENVOLVENDO ESTUDOS COM/EM SERES HUMANOS, o Comitê de Ética em Pesquisa das Faculdades Integradas de Patos considera que o protocolo em questão está devidamente APROVADO para sua execução.

Este documento tem validade de CERTIDÃO DE APROVAÇÃO para coleta dos dados propostos ao estudo. Destacamos que a CERTIDÃO PARA PUBLICAÇÃO só será emitida após o envio do RELATÓRIO FINAL do estudo proposto, via Plataforma Brasil.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1108798.pdf	30/05/2018 10:31:49		Aceito
Outros	ICD.doc	30/05/2018 10:31:07	FRANCISCO ORLANDO RAFAEL FREITAS	Aceito
Cronograma	CE.doc	30/05/2018 10:27:16	FRANCISCO ORLANDO RAFAEL FREITAS	Aceito
Outros	TCR.doc	30/05/2018 10:22:39	FRANCISCO ORLANDO RAFAEL FREITAS	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETOFOR.doc	30/05/2018 10:13:23	FRANCISCO ORLANDO RAFAEL FREITAS	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	tcle.doc	30/05/2018 10:10:43	FRANCISCO ORLANDO RAFAEL FREITAS	Aceito
Orçamento	orcamento.doc	30/05/2018 10:08:15	FRANCISCO ORLANDO RAFAEL FREITAS	Aceito
Folha de Rosto	FO.pdf	06/04/2018 15:10:14	FRANCISCO ORLANDO RAFAEL FREITAS	Aceito

Endereço: Rua Horácio Nóbrega S/N

Bairro: Belo Horizonte

CEP: 58.704-000

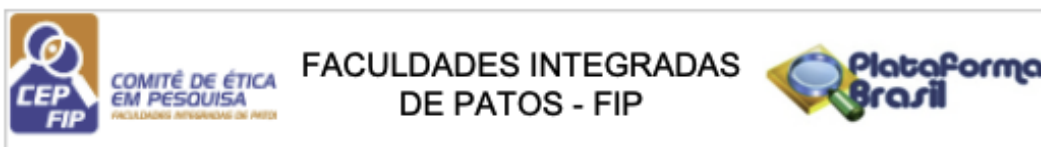
UF: PB

Município: PATOS

Telefone: (83)3421-7300

Fax: (83)3421-4047

E-mail: cep@fiponline.edu.br



Continuação do Parecer: 2.798.745

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

PATOS, 03 de Agosto de 2018

Assinado por:

**Flaubert Paiva
(Coordenador)**

TRABALHOS PUBLICADOS DURANTE O DOUTORADO

ANEXOS B. TRABALHOS PUBLICADOS NO FASEB JOURNAL

REVISTA A 1 JCR 5,834

The FASEB Journal

Editor-in-Chief: Denis G. Baskin

ISSN (print): 0892-6638 | ISSN (online): 1530-6860

Frequency: Monthly, with an annual supplement

Latest Impact Factor: **5.834** | Average time to first decision: **19.40 days** | Median time to first decision: **22 days**



The FASEB Journal

Anatomy | [Free Access](#)

ANATOMY BOARD GAMES PROMOTE SIGNIFICANT LEARNING ABOUT THE CARDIOVASCULAR SYSTEM

FRANCISCO ORLANDO RAFAEL FREITAS, João Erivan Façanha Barreto, Erilane Aquino de Sousa Ramos, Ana Paula Fragoso de Freitas, Jalles Dantas de Lucena, Ariel Gustavo Scafuri, Gilberto Santos Cerqueira

First published: 01 April 2018 | https://doi.org/10.1096/fasebj.2018.32.1_supplement.507.11

SECTIONS

TOOLS SHARE

Abstract

Playfulness is an important tool in the process of teaching and learning anatomy. The playful is an environment that allows pleasure, play fun and playfulness thus promoting meaningful learning. Based on these premises the objective of this work was to investigate the role of playful board games in the teaching and learning process of anatomy and physiology of the cardiovascular system. A descriptive exploratory study with a quantitative approach was carried out with the group of 136 students of both sexes. A validated standard questionnaire on anatomy and physiology of the cardiovascular system was used as a pre-test. After the pre-test the students used an educational board game about anatomy and physiology of the cardiovascular system composed of board, dice, hourglass and charts with anatomical and physiological questions about the cardiovascular system. After the game, a post-test questionnaire was applied. For statistical analysis, the Mann Whitney test was considered significant when they presented a $p < 0.05$. The mean age of the interviewees was 18.23 ± 0.73 for males and 18.13 ± 0.43 for females. He observed a statistically significant difference in the students' learning after the application of the playful educational game, that is, after applying the game the students presented a greater number of answers in the questions involving the knowledge of anatomy and physiology of the cardiovascular system. In this way, it was found that playful educational games promote significant learning as well as stimulate creativity, attention, memory, among other abilities, functioning as an important tool for teaching and learning the anatomy and physiology of the cardiovascular system.

Support or Funding Information

UFPI

This abstract is from the Experimental Biology 2018 Meeting. There is no full text article associated with this abstract published in *The FASEB Journal*.



Volume 32, Issue 51
Experimental Biology 2018
Meeting Abstracts
April 2018
Pages 507.11-507.11

Advertisement



Figures Related Information

Recommended

[Anatomy adventure: A board game for enhancing understanding of anatomy](#)

Emeka G. Anyanwu

ANATOMICAL SCIENCES EDUCATION

BODY PAINTING PROMOTES SIGNIFICANT LEARNING IN TEACHING HUMAN ANATOMY

João Erivan Façanha Barreto, Maria Luciany Barbosa Lima, Francisco Orlando Rafael Freitas, Helder Binda Pimenta, Jonas Nogueira Ferreira Maciel, Gusmão ... [See all authors](#) ▼

First published: 01 April 2018 | https://doi.org/10.1096/fasebj.2018.32.1_supplement.lb519

SECTIONS

TOOLS SHARE

Abstract

Body painting is an important tool in the process of teaching and learning anatomy in undergraduate courses, being a valuable tool in the construction of knowledge mainly in places with corpse acquisition deficiencies for the anatomical study. This technique has been seen as a method to improve learning in the teaching of anatomy, since it is not restricted only to the organ expressed in the drawing, but also its topographic location of the organs. Based on these premises the objective of this work was to investigate if body painting promotes significant learning of human anatomy. For this, a descriptive exploratory study with a quantitative approach was carried out through the application of a semistructured questionnaire with 80 students from three health sciences courses during two consecutive semesters. The data were statistically analyzed using the square test and the Kruskal Wallis test using the Graph Pad Prism version 6.0 software. The data presented a value of $p < 0.05$. The values obtained for each group were expressed in median $\pm$ e.p. It was found that there was no statistically significant difference in age. It was found that 95% of the students preferred teaching with body painting while 5% preferred the traditional one. Regarding the adequacy of the learning objectives 3.08 ± 0.6337 (score from 0 to 5) stated that the objectives were achieved. It was observed that 100% of students consider painting promote meaningful learning. When analyzing the consideration of the interviewees about the importance of bodypaint for the construction of knowledge, an expressive result was observed regarding the use of this methodology, being approved by 97% of the students. It can be observed that body paint has great potential as a tool for teaching anatomy, since it stimulates and promotes the learning process, revealing as a positive and useful educational experience for these subjects. Thus, it is important to incorporate this technique as a routine teaching method, in view of the satisfactory results observed in the study and the provided educational aid.

Support or Funding Information

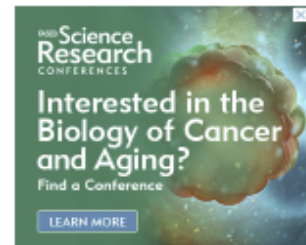
UFC

This abstract is from the Experimental Biology 2018 Meeting. There is no full text article associated with this abstract published in *The FASEB Journal*.

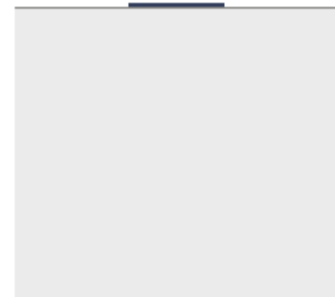


Volume 32, Issue 51
Experimental Biology 2018
Meeting Abstracts
April 2018
Pages lb519-lb519

Advertisement



Figures Related Information



Fishbowl As Pedagogical Innovation In Anatomy Teaching

Gilberto Santos Cerqueira, Renata Souza e S. Silva, José Marledson da Santos Silva Junior, Horst S. Naconecy de Souza, Helder S. Pimenta Blindá, Ivan do Nascimento da Silva ... [See all authors](#)

First published: 13 May 2022 | <https://doi.org/10.1096/fasebj.2022.36.51.08412>

CAPES and FUNCAP



Volume 36, Issue S1
May 2022

Advertisement



[Figures](#) [Related](#) [Information](#)

Abstract

The Fishbowl is an active teaching methodology whose group discussion format promotes dialogue and exchange of experience among session students and allows everyone to have an equal chance to express their opinions and views during class. So, we use this method to teach endocrine system anatomy to undergraduate students. However, there is little evidence of the use of this methodology to guide teachers on the best way to implement the Fishbowl in teaching anatomy. Based on these premises, the objective of this work was to report our experience based on the use of the Fishbowl technique in the teaching and learning process of the anatomy of the endocrine system. A quasi-experimental study with a quantitative approach was carried out with students from the discipline of anatomy of the endocrine system. The technique used was the open fishbowl in online mode. For data analysis, we used the relative frequency and the Mann Whitney test with the aid of the Graph Pad Prism version 7.0 program, with the data with a value of $p < 0.05$ being considered significant. It was observed that there was no statistically significant difference between the participants' ages ($p > 0.05$). In our studies, we found that Fishbowl was more effective for teaching undergraduate anatomy than traditional teaching ($p < 0.05$). The Fishbowl proved to be a satisfactory teaching technique for students when compared to the traditional class. We found that students who participated in the Fishbowl got statistically significantly more questions on the test when compared to students in traditional education ($p < 0.05$). It was found that the Fishbowl allowed the educational process to be carried out with greater interaction in a more playful way. In addition, students became protagonists in the teaching and learning process, participating more effectively in classes. Thus, the Fishbowl becomes another active tool in the process of teaching and learning anatomy.

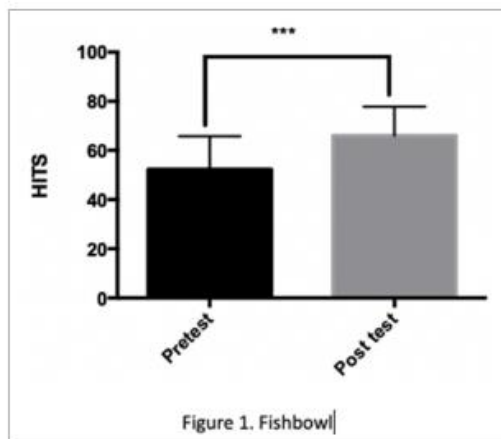


Figure 1

[Open in figure viewer](#)

Editor-in-Chief: Thoru Pederson

ISSN (print): 0892-6638 | ISSN (online): 1530-6860

Frequency: Monthly, with an annual supplement

Latest Impact Factor: **4.966** | Average time to first decision: **21.56 days** | Median time to first decision: **20.73 days**



LATEST ISSUE >

Volume 34, Issue 9
September 2020

HOME

ABOUT

CONTRIBUTE

BROWSE



Anatomy | [Free Access](#)

FEDATHI SEQUENCE AS A TEACHING TOOL FOR THE TEACHING OF ANATOMY OF THE SENSORY SYSTEM

Josaphat Santos Soares Neto, Maria Jose Costa dos Santos, Herminio Borges Neto, Jalles Dantas de Lucena, Domingos Antônio Clemente Maria Silvio Morano ... [See all authors](#)

First published: 01 April 2019 | https://doi.org/10.1096/fasebj.2019.33.1_supplement.606.25

SECTIONS

TOOLS SHARE

Abstract

The Fedathi Sequence (SF) is a methodological process whose main focus is the teacher, where it seeks to interact with the student stimulating to think, to reflect on a certain problem situation. This methodology in its development is divided into four phases: "positioning", "maturation", "solution", "proof", where students will apply the knowledge built to solve the problem situation. At present the discipline of anatomy is rooted in traditional methodology and the sequence becomes a didactic tool to solve traditional teaching problems and promote meaningful learning. An exploratory descriptive study with a quantitative approach was carried out with 40 students of the anatomy discipline. The didactic methodology Fedathi Sequence was used in classes of anatomy of vision, hearing and olfaction. Before and after application of the methodology, a pre-test and post-test were performed. After applying the methodology, a semi-structured questionnaire with 16 questions was used. For statistical analysis, the Mann-Whitney test was performed, being considered significant when they showed $p < 0.05$. It was observed that 100% of the students liked the Fedathi Sequence method and affirmed that there was learning. There was a statistically significant difference in the number of questions answered in the post test (9.77 ± 0.30) when compared to the pretest (4.0 ± 0.24), demonstrating that there was significant learning. It was verified that 90% of the students would suggest the continuity of the methodology. We found that the Fedathi sequence methodology achieved significant results by promoting sensory system anatomy learning.

Support or Funding Information

This study received funding of CAPES and CNPQ



Volume 33, Issue S1
[Experimental Biology 2019 Meeting Abstracts](#)
April 2019
Pages 606.25-606.25

Advertisement



Figures Related Information

Metrics

Altmetric score 0

Details

© 2019 FASEB

Funding Information

- CAPES
- CNPQ

Publication History

Issue Online:
01 April 2019

This abstract is from the Experimental Biology 2019 Meeting. There is no full text article associated with this abstract published in *The FASEB Journal*.

Figures

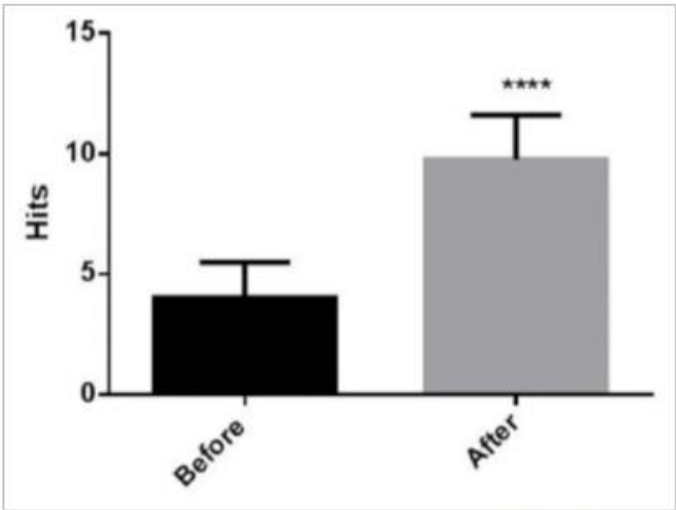
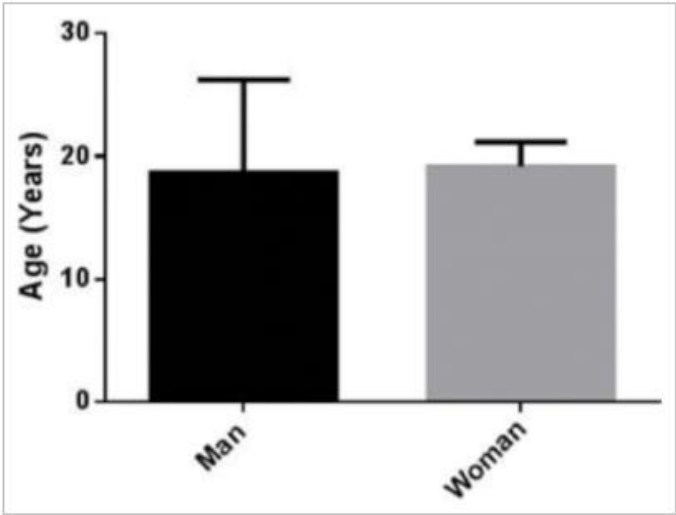


Figure 1 [Open in figure viewer](#)
Number of questions answered before and after the application of the didactic methodology Fedathi sequence



Metrics
 0

Details
© 2019 FASEB

Funding Information

- CAPES
- CNPQ

Publication History
Issue Online:
01 April 2019
Version of Record online:
01 April 2019