



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

FRANCISCO VICTOR ALVES DE PINHO

**JOGO DE TABULEIRO SOBRE O SISTEMA ARTICULAR EM SALA DE AULA
INVERTIDA: FERRAMENTA PARA O ENSINO DE ANATOMIA**

FORTALEZA

2022

FRANCISCO VICTOR ALVES DE PINHO

**JOGO DE TABULEIRO SOBRE O SISTEMA ARTICULAR EM SALA DE AULA
INVERTIDA: FERRAMENTA PARA O ENSINO DE ANATOMIA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Morfofuncionais da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Ceará como requisito parcial do título de Mestre em Ciências Morfofuncionais.

Área de Concentração: Ensino e Divulgação das Ciências Morfológicas

Orientador: Dr. Gilberto Santos Cerqueira
Coorientador: Dr. João Erivan Façanha Barreto

FORTALEZA

2022

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)

P723j Pinho, Francisco Victor Alves de.
Jogo de tabuleiro sobre o sistema articular em sala de aula invertida : ferramenta para o ensino de Anatomia / Francisco Victor Alves de Pinho. – 2022.
131 f. : il. color.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Medicina, Programa de Pós-Graduação em Ciências Morfofuncionais, Fortaleza, 2022.

Orientação: Prof. Dr. Gilberto Santos Cerqueira.

Coorientação: Prof. Dr. João Erivan Façanha Barreto.

1. Anatomia. 2. Gamificação. 3. Ensino. 4. Metodologias. I. Título.

CDD 611

FRANCISCO VICTOR ALVES DE PINHO

**JOGO DE TABULEIRO SOBRE O SISTEMA ARTICULAR EM SALA DE AULA
INVERTIDA: FERRAMENTA PARA O ENSINO DE ANATOMIA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Morfofuncionais da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Ceará como requisito parcial do título de Mestre em Ciências Morfofuncionais.

Área de Concentração: Ensino e Divulgação das Ciências Morfológicas

Orientador: Dr. Gilberto Santos Cerqueira

Coorientador: Dr. João Erivan Façanha Barreto

Aprovada em: ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

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

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

Prof. Dra. Maria Elenir Nobre Pinho Ribeiro
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ (UFC)

Prof. Dra. Roberta Oliveira da Costa
CENTRO UNIVERSITÁRIO FAMETRO (UNIFAMETRO)

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

A Deus, por sempre me dar forças nos momentos de angústia e vontade de desistir nessa trajetória!

Aos meus familiares presentes nesse percurso, que de alguma forma me incentivaram ou não, sou grato pela força para continuar de pé. Em especial aos meus pais Elizabete e Evaldo e minha irmã Sabrina, por sempre me apoiarem em todas as decisões durante minha vida.

Ao meu orientador, **Prof. Dr. Gilberto Santos Cerqueira**, grande profissional, sou grato pela confiança, apoio e por todas as experiências adquiridas na vida acadêmica, ao senhor, meu respeito, admiração, carinho e meu muito obrigado por não me deixar desistir.

Ao Coorientador **Prof. Dr. João Erivan Façanha Barreto**, gratidão as suas contribuições ao decorrer dessa jornada.

Ao **Prof. Dr. Cledivan Alves dos Santos**, por ter aceito participar da minha banca examinadora de qualificação, excelente contribuição de forma essencial para o enriquecer este trabalho.

Ao **Prof. Dr. Jales Dantas de Lucena**, **Prof. Dra. Roberta Oliveira da Costa** e a **Prof. Dra. Maria Elenir Nobre Pinho Ribeiro**, por ter aceito participar da minha banca examinadora de defesa de dissertação, pelos conhecimentos, orientações, paciência, e pela excelente contribuição de forma essencial para o enriquecimento deste trabalho.

A todos os professores do Departamento de Morfologia, pelo apoio, orientações e conselhos, principalmente ao professor **Domingos Antonio Clemente Maria Silvio Morano**, a quem tenho bastante admiração e respeito.

E aos meus colegas de jornada na pós-graduação, **Allysson Rodrigo de Oliveira Lopes** e **Renata Sousa e Silva**, obrigado pela parceria.

E a todos que contribuíram direta e indiretamente na vida acadêmica, meu muito obrigado.

RESUMO

A utilização de metodologias ativas detém de métodos que colocam o estudante como centro no processo de ensino e aprendizagem, enquanto o professor se destaca como mediador e facilitador da aprendizagem. Nesse contexto, dentre estas metodologias temos a sala de aula invertida e os jogos de tabuleiros que são ferramentas importantes no processo de ensino de anatomia dentro das universidades na área da saúde. Com base nessas premissas, o objetivo dessa pesquisa foi verificar a aplicação do uso de um jogo de tabuleiro na prática de ensino do sistema articular, sala de aula invertida, na disciplina de anatomia humana. Foi realizado um estudo descritivo, quase-experimental com abordagem quantitativa. Para avaliação da aprendizagem foi construído, validado e aplicado um jogo de tabuleiro com 54 cartas. Inicialmente foi realizada a metodologia da sala de aula invertida, onde foi disponibilizado aos estudantes todo o material necessário para estudo prévio do conteúdo referente ao sistema articular antes do encontro presencial. Para a realização do jogo os grupos foram divididos utilizando a probabilidade como ferramenta. Os participantes do estudo foram avaliados antes, após e seis meses após a realização do jogo. E para a realização da validação do conteúdo e aparência de todo o material educativo, foram convidados a participarem juízes especialistas na área de docência em anatomia e pedagogia, que validaram o material obtendo um IVC global de 0,94. Observou-se diferenças estatisticamente significativas no aprendizado após a utilização do jogo de tabuleiro ($p < 0,1$). Verificou-se que o jogo de tabuleiro quando comparado com o ensino tradicional promove aprendizagem significativa. Com relação a aprendizagem a longo prazo (após 6 meses), houve retenção do conhecimento pelos estudantes com a utilização do jogo ($p < 0,01$) quando comparado ao grupo tradicional. Com relação a avaliação do jogo de tabuleiro pelos participantes, o jogo foi bem aceito e indicado para a sua utilização em turmas futuras. Foram notáveis também, a participação, motivação, e o engajamento dos alunos e por fim, um espírito colaborativo, no momento em que assumiu a forma lúdica e educativa durante todo o processo de aplicação do jogo em sala de aula. Portanto, conclui-se que a utilização do jogo de tabuleiro em sala de aula invertida, promove aprendizado de curto e longo prazo aos estudantes sendo uma ferramenta essencial no processo de ensino e aprendizagem.

Palavras-chave: anatomia; gamificação; ensino; metodologia ativa.

ABSTRACT

The use of active methodologies holds methods that place the student as the center in the teaching and learning process, while the teacher stands out as a mediator and facilitator of learning. In this context, among these methodologies we have the flipped classroom and board games, which are important tools in the anatomy teaching process in universities in the health area. Based on these premises, the objective of this research was to verify the application of the use of a board game in the teaching practice of the articular system, in the inverted classroom, in the discipline of human anatomy. A descriptive, quasi-experimental study with a quantitative approach was carried out. A board game with 54 cards was constructed, validated, and applied to evaluate learning. Initially, the inverted classroom methodology was used, where all the necessary material was made available to the students for previous study of the content related to the articular system before the face-to-face meeting. To play the game, the groups were divided, using probability as a tool. The study participants were evaluated before, after, and six months after the game was played. To validate the content and appearance of all the educational material, expert judges in the field of anatomy and pedagogy were invited to participate. They validated the material, obtaining an overall CVI of 0.94. Statistically significant differences in learning were observed after using the board game ($p < 0.1$). It was found that the board game when compared to traditional teaching promotes significant learning. Regarding long-term learning (after 6 months), there was retention of knowledge by students with the use of the game ($p < 0.01$) when compared to the traditional group. Regarding the evaluation of the board game by the participants, the game was well accepted and indicated for use in future classes. The participation, motivation, and engagement of the students and, finally, a collaborative spirit were also noticeable, as it took on a playful and educational form during the entire process of applying the game in the classroom. Therefore, we conclude that the use of the board game in an inverted classroom promotes short and long-term learning for the students, being an essential tool in the teaching and learning process.

Keywords: anatomy; active methodology; gamification; teaching.

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1** – Esquematização do processo de validação do jogo de tabuleiro. **31**
- Figura 2** – Fluxograma das etapas para a construção e validação do jogo do sistema articular..... **42**
- Figura 3** – Jogo de tabuleiro do Sistema Articular.....**43**
- Figura 4** – Exemplos de cartas do jogo de tabuleiro do Sistema Articular.....**44**
- Figura 5** – Comparação de acertos durante o pré-teste, pós teste e o teste de longa duração entre o grupo com ensino tradicional e o grupo que utilizou o jogo. Para a análise estatística foi utilizado o teste Kruskal Wallis seguido do teste de Dunns, onde o $p > 0,05$ comparado os grupos. **54**
- Figura 6** – Comparação do número de acertos na prova da unidade com o conteúdo de articulação do grupo com ensino tradicional ao grupo que utilizou o jogo. Para a análise estatística foi utilizado o teste Mann Witheny ****
 $p < 0,0001$ comparado com o grupo. **56**

LISTA DE QUADROS

Quadro 01 – Critérios de seleção para juízes de conteúdo e aparência do jogo do sistema articular.....	45
---	-----------

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Descrição dos dados sócio demográficos dos juízes especialistas.....	47
Tabela 2 – Descrição dos dados quanto a formação dos juízes especialistas.....	48
Tabela 3 – Avaliação dos juízes especialistas quanto ao <i>design</i> do jogo.....	49
Tabela 4 – Avaliação dos juízes especialistas quanto as cartas do jogo.....	50
Tabela 5 – Avaliação dos juízes especialistas quanto a relevância e satisfação do jogo.....	51
Tabela 6 – Respostas ao questionário de satisfação do grupo exposto ao jogo.....	57

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO.....	11
1.1.	Justificativa e relevância.....	13
2.	REVISÃO DE LITERATURA.....	15
2.1.	Metodologias ativas de ensino.....	15
2.1.1.	Sala de aula invertida.....	17
2.2.	Gamificação na educação.....	18
2.3.	Jogos de tabuleiro.....	23
2.4.	Sistema articular humano: um breve conceito.....	27
2.5.	Validação de material educativo.....	29
2.6.	John Dewey e a aprendizagem através da experiência.....	31
3.	OBJETIVOS.....	34
3.1.	Objetivo geral.....	34
3.2.	Objetivos específicos.....	34
4.	DESENVOLVIMENTO.....	35
	RESUMO.....	35
	INTRODUÇÃO.....	38
4.	METODOLOGIA.....	39
4.1.	Desenho do estudo.....	39
4.2.	Local de Estudo.....	39
4.3.	Participantes.....	40
4.4.	Coleta de dados.....	40
4.5.	Criação do Jogo de tabuleiro.....	41
4.6.	Pré-teste, Pós-teste e o Teste de Longa Duração.....	43
4.7.	Validação do jogo.....	43
4.8.	Aspectos éticos.....	45
4.9.	Análises estatísticas.....	45
5.	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	46
5.1.	Validação jogo de tabuleiro.....	46
5.2.	Jogo de tabuleiro articulação.....	52
5.3.	Questionário de satisfação dos participantes.....	56
6.	DISCUSSÃO.....	61

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	70
REFERÊNCIAS.....	71
APÊNDICE A. CARTAS CONFECCIONADAS PARA O JOGO DE TABULEIRO...96	96
APÊNDICE B. QUESTIONÁRIO APLICADO COMO PRÉ-TESTE, PÓS-TESTE E TESTE DE LONGA DURAÇÃO AOS ESTUDANTES.....	108
APÊNDICE C. INSTRUMENTO DE VALIDAÇÃO APRESENTADO AOS JUÍZES.....	112
APÊNDICE D. TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO APRESENTADO AOS JUÍZES AVALIADORES.....	122
APÊNDICE E. TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO APRESENTADO AOS ESTUDANTES PARTICIPANTES.....	124
ANEXO A. PUBLICAÇÕES.....	128