

## **O ensino da anatomia humana através de experiências educacionais inovadoras– um projeto piloto**

**Ana Inês Gonzáles**

anainesgonzales@gmail.com

Centro Universitário Estácio de Sá de Santa Catarina

**Carlize Bortoli**

kkfisio@yahoo.com.br

Centro Universitário Estácio de Sá de Santa Catarina

**Jackson da Silva Gullo**

jackson.gullo@estacio.br

Centro Universitário Estácio de Sá de Santa Catarina

**Resumo:** O processo de ensino-aprendizagem vem passando por significativas mudanças nas últimas décadas. A proposta de um ensino pautado na participação ativa dos estudantes objetiva não só a maior autonomia durante a aprendizagem como também no perfil profissional, especialmente na área da saúde. Para tanto, as atividades propostas pelo docente devem ser estrategicamente elaboradas, estimulando a reflexão crítica através de desafios, situações-problema, debates em grupos, de acordo com o tema objetivado. Nas fases iniciais dos cursos da saúde a disciplina de Anatomia Humana é tida como de difícil aprendizagem e representa um desafio aos alunos. O objetivo deste projeto-piloto foi revisar o conteúdo da disciplina de Anatomia Sistemática por meio de uma maratona composta por atividades de metodologias ativas. Metodologia: Participaram voluntariamente da maratona 100 alunos matriculados na referida disciplina no semestre 2019.1 na Universidade Estácio Santa Catarina campus São José, divididos em 12 grupos. A maratona foi composta por 6 salas temáticas, de acordo com Sistemas Orgânicos agrupados, e em cada sala havia uma proposta de atividade baseada em metodologia ativa, como jogos, cruzadinhas e quebra-cabeça. As equipes passavam nas salas aos pares e somavam pontos para cada atividade realizada, totalizando 3h de atividades. Ao final, a equipe vencedora foi a que obteve maior pontuação total. Foi possível observar, como resultado da proposta, a interação entre os grupos, a diversão e o resgate do conteúdo de forma lúdica e ativa. Os alunos manifestaram-se de forma positiva em relação à atividade proposta.

**Palavras-Chave:** metodologia, aprendizagem ativa, ensino, educação superior

## Introdução

Nas últimas décadas, a metodologia envolvida na formação dos profissionais de saúde, tornou-se um ponto importante a ser discutido. As universidades vêm passando por um necessário movimento de transformação no processo de ensino, superando a metodologia tradicional associada à memorização e ao trabalho docente dirigido à explanação de conteúdos e à retenção da atenção (CASSIELA, 2017).

A manutenção ainda de modelos tradicionais de ensino favorece a formação de um estudante cada vez mais dependente do docente na aquisição de saberes e mantendo-se em uma postura quase sempre passiva (NETTO CÉZAR, 2010).

Neste sentido, o grande desafio deste início de século está na perspectiva de se desenvolver a autonomia do aluno no processo de ensino-aprendizagem, juntamente a crescente tendência na busca de métodos inovadores, que admitam uma prática pedagógica ética, crítica, reflexiva e transformadora, ultrapassando os limites do treinamento puramente técnico, para efetivamente alcançar a formação inscrita na dialética da ação-reflexão-ação (MITRE, 2012).

Diante deste processo, as metodologias ativas de ensino-aprendizagem vêm sendo estimuladas, voltadas às estratégias de integração de saberes e à promoção de uma atitude crítica e reflexiva que propõem desafios a serem superados pelos estudantes, possibilitando-lhes ocupar o lugar de sujeitos na construção do conhecimento e participar da análise do processo assistencial, colocando o professor como facilitador e orientador desse processo (LIMA, 2017; CASSIELA, 2017). As metodologias ativas conduzem a processos mais avançados de reflexão, de integração cognitiva, de generalização e de reelaboração de novas práticas (MÓRAN, 2015).

Várias são as estratégias classificadas como metodologia ativa. Uma delas é a gamificação, que consiste em criar situações onde os estudantes façam uso de estratégias, métodos e raciocínios utilizados nos games virtuais para solucionar situações-problemas da vida real (FARDO, 2013).

A disciplina de Anatomia Humana é comumente ministrada nas instituições do ensino superior por meio de uma combinação de aulas teóricas, estudo autodirigido com livros didáticos e aulas práticas em laboratório, sendo estes métodos "tradicionais" de ensino, caracterizados pela memorização breve, o que dificulta a retenção do conhecimento e, talvez por isso, os estudantes refiram a Anatomia como de difícil aprendizagem (ROCHA, 2017).

Neste sentido, as utilizações de metodologias alternativas de ensino-aprendizagem inovadoras merecem destaque, a fim de que possam possibilitar uma maior participação

discente e apreensão dos conhecimentos anatômicos, permitindo ao aluno um papel ativo no processo de aprendizagem, buscando assim superar as limitações do ensino tradicional (ROCHA, 2017).

Por conta disto, este projeto teve por objetivo desenvolver um piloto voltado ao aprendizado dos conteúdos relacionados à Anatomia Humana, através do uso de Metodologias Ativas de Ensino-Aprendizagem com enfoque inovador.

## **Metodologia**

### **Caracterização do estudo**

O presente projeto piloto foi desenvolvido no Centro Universitário Estácio de Santa Catarina, Campus São José. Cabe ressaltar que, durante o decorrer do semestre letivo, a disciplina de Anatomia Humana da Estácio São José, caracterizam-se por serem ministradas em aulas teóricas e práticas, em que as metodologias ativas de ensino-aprendizagem já encontram-se inseridas.

Esse projeto piloto, trata-se da organização e realização de um evento local Institucional cujo enfoque foi de auxiliar os alunos dos cursos de saúde da Instituição na fixação de conteúdos relacionados à Anatomia Humana, tendo como proposta, contemplar metodologias atuais de ensino aprendizagem, como: aprendizagem baseada em problemas, utilização de metodologias ativas de ensino-aprendizagem, compartilhamento do conhecimento, trabalho em equipe, dentre outros.

O evento, realizado no dia 01 de junho de 2019, foi intitulado como “I Maratona de Anatomia Humana” e teve como público alvo alunos matriculados na 1ª fase dos diferentes cursos da Saúde ofertados pelo Centro Universitário Estácio de Santa Catarina, Campus São José, que estivessem devidamente matriculados e cursando a disciplina de Anatomia Sistemática.

A fim de auxiliarem na realização e organização do evento, foram convidados acadêmicos de outras fases do curso de graduação em saúde, para que pudessem atuar no formato de monitoria. Tal condição se fez necessária para possibilitar aos alunos participantes a interação e integração entre graduandos de diferentes cursos da saúde da Instituição, bem como, alunos matriculados em diferentes fases, de tal modo que possam participar e discutir mecanismos inovadores de ensino diante da Anatomia Humana e auxiliar na capacitação daqueles que ainda se encontram em fases iniciais.

## Estruturação

O evento foi estruturado a fim de absorver inicialmente um número de 72 alunos, que seriam divididos em 12 grupos cada um contendo um número de 6 alunos (Tabela 1). Esta divisão, possibilitaria a realização da Maratona formando grupos que pudessem competir entre si, atingindo pontuações durante o decorrer do evento. Um quadro de pontuações foi confeccionado para auxiliar no controle.

**Tabela 1:** Identificação e divisão das equipes

Nome Equipe	Nome Equipe
Equipe 1 = Fêmur	Equipe 7 = Pâncreas
Equipe 2 = Quadríceps	Equipe 8 = Cérebro
Equipe 3 = Aorta	Equipe 9 = Hipófise
Equipe 4 = Coração	Equipe 10 = Pulmão
Equipe 5 = Estômago	Equipe 11 = Intestino
Equipe 6 = Fígado	Equipe 12 = Rim

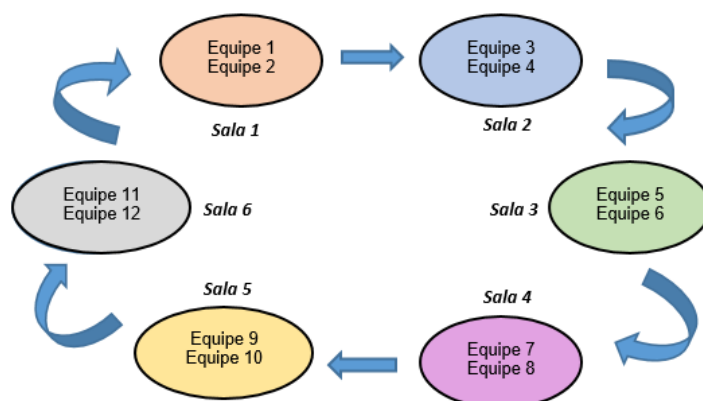
**Fonte:** elaborada pelos autores

Para o desenvolvimento da maratona, foram estruturadas 6 salas/postos de atividades, sendo que cada posto era destinado ao desenvolvimento de uma atividade baseada em metodologias de ensino aprendizagem através de jogos, com tópicos específicos da Anatomia Humana.

Como método de estruturação os grupos, unidos 2 a 2 foram dispostos de maneira que pudessem rodar durante o desenvolvimento da atividade em todos os postos definidos (Figura 1). Estes permaneceriam nos postos por cerca de 20 minutos, onde pelo menos 1 professor e 1 monitor ou 2 monitores estavam presentes como responsáveis em conduzir as atividades.

Para auxiliar na identificação dos componentes de cada grupo, foram confeccionados adesivos de reconhecimento para serem fixados nos alunos no momento de acolhimento, antes do início das atividades.

**Figura 1:** Fluxograma de Organização das Equipes e Postos de Atividades



**Fonte:** elaborada pelos autores

A divulgação do evento foi feita através de e-mail institucional, mídias sociais (Facebook, Instagram), cartazes nos corredores do campus universitário e também em sala de aula pelos professores da disciplina de Anatomia Sistêmica.

## Produtos

Os produtos didáticos utilizados no evento piloto foram desenvolvidos pelos professores organizadores no mês de maio de 2019, com materiais como EVA, cartolinas e recicláveis, objetivando atividades baseadas em jogos didáticos e brincadeiras competitivas. Os materiais didáticos foram apresentados seguindo o conteúdo de cada aula onde os jogos possuíam também “regras do jogo”, para que pudessem obter pontuações. A tabela 2 apresenta os produtos e atividades elaboradas, suas regras e pontuações de acordo com cada posto/sala de atividade.

**Tabela 2.** Atividades propostas por posto/sala em modelo de brincadeiras e jogos didáticos conforme conteúdos da disciplina

Posto de Atividades	Descrição da Atividade
<i>SALA</i> <i>OSTEOARTICULAR</i>	<i>1:</i> <b>Imagem e Desenho:</b> um representante de cada grupo vai ao quadro e sorteia um item (relacionado ao tema proposta pra sala) que deverá desenhar ou representar para que os colegas do seu grupo adivinhem do que se trata.

	<p>Para esta atividade cada grupo tem o tempo de 1 minutos para desenhar e adivinhar. Caso o grupo não acerte ou não consiga descrever o nome da estrutura, a vez é repassada para o outro grupo.</p> <p>Ex: epífise, osso esponjoso, sínfise púbica, meniscos, cabeça do fêmur, costelas falsas...</p> <p><b>Pontuação:</b> a cada item acertado por equipe vale 1 ponto. O tempo total da atividade são 20 minutos.</p>
<i>SALA 2: MUSCULAR</i>	<p><b>Relacione as colunas: são fixados no quadro os nomes de 4 músculos do corpo humano para cada grupo de alunos. São distribuídas 16 tarjetas com características musculares para cada grupo, como por exemplo: “possui 2 ventres musculares”, “é considerado um ‘músculo plano”, “localiza-se na região anterior do braço” e os alunos devem colar as tarjetas nos referidos músculos.</b></p> <p><b>Pontuação:</b> 1 ponto para cada relação correta por equipe. Máximo: 16 pontos por equipe</p>
<i>SALA 3: CARDIORRESPIRATÓRIO</i>	<p><b>“Coração quente”:</b> faz-se 2 círculos (um por dentro do outro) de alunos alternando as equipes. Começa a tocar a música enquanto 2 corações do anatômico são passados de mão em mão nos respectivos círculos. Quando a música parar, o monitor da sala sorteia 2 perguntas (da lista previamente elaborada pelos professores) referente ao Sistema Cardiorrespiratório. Se o aluno do círculo 1 não souber, passa para o do círculo 2 e vice-versa. A cada resposta correta pontua para equipe a que o aluno pertence.</p> <p>Caso o aluno do grupo erre, acaba saindo da rodada.</p>

		<p><b>Pontuação:</b> 1 ponto para cada resposta correta por equipe.</p> <p>Tempo da atividade: 20 minutos</p>
<i>SALA 4: NERVOSO</i>		<p><b>“Cinema”:</b> Vídeo sobre o sistema nervoso central e periférico (máx 5 min)</p> <p>Após o vídeo, cada grupo recebe uma cruzadinha para completar sobre o tema.</p> <p><b>Pontuação:</b> 1 ponto para cada acerto na cruzadinha por equipe. Máximo: 10 pontos</p>
<i>SALA 5: DIGESTÓRIO</i>		<p><b>Jogo da Memória:</b> é disponibilizado para cada grupo um jogo da memória envolvendo o tema da sala. A cada acerto, o grupo pontua.</p> <p><b>Pontuação:</b> 1 ponto para cada relação correta por equipe. Máximo: 20 pontos</p>
SALA 6: GENITOURINÁRIO		<p><b>“Dança das Cadeiras”:</b> Cada grupo organizado em um círculo para a realização da dança das cadeiras.</p> <p>O monitor coloca uma música. Assim que a música parar, aquele aluno que não conseguir sentar responde uma pergunta relacionada ao sistema genitourinário.</p> <p>Ao final, soma-se os pontos por cada acerto do grupo.</p> <p><b>Pontuação:</b> 1 ponto para cada resposta correta por equipe.</p> <p>Tempo da atividade: 20 minutos</p>

**Fonte:** elaborada pelos autores



## Resultados

Conforme informado anteriormente, o evento ocorreu no sábado, dia 01 de junho de 2019, no período da manhã, compreendido entre 8:30hs às 11:30hs nas dependências do Centro Universitário Estácio de Santa Catarina. Os alunos foram recepcionados no hall de entrada da Instituição, onde passaram pelo momento de acolhimento, boas vindas, explanação do funcionamento do evento e identificação das equipes. Posteriormente, estes foram direcionados as salas/postos de atividades na qual iniciariam suas atividades.

Embora o evento tenha sido estruturado prevendo-se um número inicial de 72 alunos inscritos, no dia participaram efetivamente 100 alunos devidamente inscritos. A tabela 3, descreve o número de participantes bem como da equipe do evento.

**Tabela 3:** Descrição dos participantes e da equipe envolvida no evento

Participantes e Equipe	Quantidade
Público participante - acadêmicos 1ª fase cursos da saúde	100
Acadêmicos monitores voluntários	9
Técnicos de Laboratório Envolvidos no evento	1
Docentes da Instituição envolvidos no evento	3
<b>TOTAL</b>	<b>113</b>

**Fonte:** elaborada pelos autores

A cada sala que passavam os grupos recebiam sua pontuação, servindo assim de estímulo para maior empenho nas atividades seguintes. Ao final, foram somados os pontos por equipes para a classificação geral. Os alunos do grupo vencedor receberam mimos de premiação e todos os participantes receberam horas de atividade extracurricular.

Foi possível observar, ao longo do evento, a interação entre as equipes, a competitividade, o empenho e sobretudo a diversão dos alunos. Como feedback, os alunos referiram que gostaram muito das atividades e que puderam revisar a matéria de maneira dinâmica.

## Discussão

A educação do século XX é o resultado de uma evolução que passa por diversos pensadores e que discutem os modelos de ensino e expressam a necessidade da autonomia do



estudante. Tais mudanças e a ideia de autonomia do educando levaram ao desenvolvimento de metodologias ativas de ensino que têm o objetivo de formar profissionais independentes, críticos e formadores de opinião (FARIAS, 2015).

Entretanto, para que os estudantes tenham um bom desenvolvimento em uma educação que utiliza metodologias ativas, é importante que cada metodologia seja bem aplicada e bem pensada pelo professor/facilitador (FARIAS, 2015). Desafios bem planejados permitem a mobilização não só de competências intelectuais, mas também emocionais, comunicacionais e pessoais (MORAN, 2015).

Para Lima (2017), um forte obstáculo a ser superado para o sucesso das mudanças educacionais pautadas nas metodologias ativas é a inércia. A promoção de ambientes de aprendizagem democráticos e grupos de interação oportuniza maior participação dos estudantes, fortalecendo as relações interpessoais com outras pessoas que também estão comprometidas com o processo de aprendizagem (LIMA et al, 2015).

Para que estas metodologias sejam devidamente construídas e aplicadas, há a necessidade de um embasamento por parte do professor/facilitador, de acordo com as possibilidades existentes e vertentes relacionadas aos métodos ativos de educação, em que algumas características devem ser enfatizadas e estimuladas.

Neste cenário, o construtivismo, baseado em uma aprendizagem significativa vem sendo estimulado. O conceito de aprendizagem significativa, baseia-se no processo pelo qual o indivíduo passa quando uma nova informação se relaciona significativamente à estrutura desse indivíduo, de forma natural, sem arbitrariedade, funcionando como uma espécie de “ancoragem” entre o que é assimilado e sua real significância (FARIAS, 2015).

Ao contrário da aprendizagem mecânica, a aprendizagem significativa se estrutura, complexamente, em um movimento de continuidade/ruptura. O *processo de continuidade* é aquele no qual o estudante é capaz de relacionar o conteúdo apreendido aos conhecimentos prévios, ou seja, o conteúdo novo deve apoiar-se em estruturas cognitivas já existentes (MITRE, 2012).

Adicionalmente, quando o ensino através de metodologias ativas aplica-se a formação na área de saúde, surgem também os conceitos de *aprender fazendo*, onde a motivação assume um papel fundamental, favorecendo o processo de aprendizagem baseada na ação-reflexão-ação (MITRE, 2012).

No estudo de Lima Paiva et al (2019), foi aplicada a metodologia ativa na área da saúde através da gameificação, com uma gincana. A avaliação dos estudantes sobre esta estratégia de

ensino mostrou que 87,5% preferem metodologias ativas de ensino em detrimento das tradicionais.

No nosso estudo, podemos destacar várias características da gameificação, como oferecer *feedbacks* rápidos (ao sair de cada sala os grupos sabiam quanto pontuaram), promover a competição e colaboração nas atividades, considerar a diversão durante o processo, modificar os ambientes com estímulos diferentes (FARDO, 2013).

Neste contexto, as propostas lúdicas/educativas podem tornar-se uma atividade prazerosa e eficaz, ao mesmo tempo que contém informações educacionais que favorecem a aprendizagem (ROCHA, 2017). Estas atividades, podem também amenizar a falta de material cadavérico, bem como as dificuldades que os estudantes têm para utilizar este material para estudar anatomia (ROCHA, 2017).

### Potencial Conflito de Interesses

Declaro não haver conflitos de interesses pertinentes.

### Fontes de Financiamento

O presente trabalho foi realizado com apoio do Programa EDUCALAB da ESTÁCIO SANTA CATARINA – São José.

### Referências

CASSIELA, R et al. Metodologias ativas de ensino-aprendizagem no processo de ensino em saúde no Brasil: uma revisão narrativa. **Clin Biomed Res**, v. 37, n. 4, 2017.

FARDO, M.L A gameificação aplicada em ambientes de aprendizagem. **Novas Tecnologias na Educação**, v. 11, n. 1, jul. 2013.

FARIAS, M.P et al. Aprendizagem Ativa na Educação em Saúde: Percurso Histórico e Aplicações. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 39, n. 1, pp. 143-158, 2015.

LIMA, V.V Espiral construtivista: uma metodologia ativa de ensino-aprendizagem. **Interface**, Botucatu, v. 21, n. 61, p. 421-434, jun. 2017.

LIMA, V.V et al. Ativadores de processos de mudança: uma proposta orientada à transformação das práticas educacionais e da formação de profissionais de saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 1, p. 279-288, jan. 2015.

LIMA PAIVA et al O uso da estratégia gameificação na educação médica. **Rev. bras. educ. med.**, Brasília, v. 43, n. 1, p. 147-156, mar. 2019.

MITRE, S.M et al. Metodologias ativas de ensino-aprendizagem na formação profissional em saúde: debates atuais. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 13, supl. 2, p. 2133-2144, Dec. 2008.

MÓRAN, J. Mudando a educação com metodologias ativas. Coleção Mídias Contemporâneas. **Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens**. Vol. II, 2015.

NETTO CÉZAR, P.H et al. Transição paradigmática na educação médica: um olhar construtivista dirigido à aprendizagem baseada em problemas. **Rev. bras. educ. med.**, Rio de Janeiro, v. 34, n. 2, p. 298-303, jun. 2010.

ROCHA, D.P. **Alternativas didático-pedagógicas para auxílio no estudo da anatomia humana no ensino superior**. Trabalho de conclusão apresentado ao Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Formação de Professores e Práticas Interdisciplinares (PPGFPPI) da Universidade de Pernambuco (UPE) *Campus Petrolina*, PE, 2017.