

Prática de ensino nas aulas de anatomia humana utilizando metodologia ativa – rotação por estações baseado na semiótica de Duval

Mary Anne Pasta de Amorim

amorim@furb.br

Universidade Regional de Blumenau – FURB

Ana Lupe Motta Studzinski

analupestud@gmail.com

Universidade Regional de Blumenau – FURB

Viviane Clotilde da Silva

vcs@furb.br

Universidade Regional de Blumenau – FURB

Arleide Rosa da Silva

arosa@furb.br

Universidade Regional de Blumenau – FURB

Resumo: A disciplina de anatomia humana encontra-se presente em todos os cursos da área da Saúde, Ciências Biológicas e Dança, e segundo a Diretrizes Curriculares Nacionais devem preparar os alunos para uma compreensão dos conhecimentos elencado, desenvolvendo habilidades e atitudes conseguindo relacionar os conhecimentos teóricos com a pertinentes a sua área de atuação. Os alunos precisam saber identificar os órgãos e estruturas anatômicas tanto pelas imagens contidas em livros didáticos – 2D, nas peças ou modelos anatômicos encontrados nos laboratórios de anatomia, conseguindo relacionar estas com sua localização no corpo, sua função e qual consequência de seu comprometimento. Apresentamos como objetivo uma sequência didática com o uso de metodologia ativa de rotação por estações, onde em cada estação os alunos estudam o mesmo conteúdo, mas de forma diferente, explorando as várias representações de um mesmo objeto de ensino, a partir de uma visão semiótica. Descrevemos a preparação do ambiente, o tempo, a atuação dos alunos e do professor, assim como apresentamos exemplos de atividades que podem ser realizadas em uma rotação por estações. Esta sequência didática pode ser aplicada tanto como atividade de ensino como para avaliação. O uso de metodologias ativas proporciona aulas mais dinâmicas, passando as aulas de anatômica de apenas reproduzir e memorizar conceitos, para uma maior interação entre os alunos, desenvolvendo a capacidade de argumentação e diálogo.

Palavras-chave: Metodologia ativa, Anatomia humana, Ensino por estações, Semiótica, Duval.

Aprendizagem na anatomia humana

O conhecimento da anatomia humana é de suma importância para todos os profissionais da área da saúde, pois o objeto de trabalho direto será um corpo humano e a descoberta do funcionamento do corpo gera curiosidade e fascínio (CARVALHO, 2017; SOUSA, et al. 2015). A Anatomia Humana é uma ciência que vem sendo ensinada a milhares de anos, mas esse processo vem sofrendo uma transformação, passando a um ensino exclusivo pela dissecação de cadáveres por parte de um professor, até o ponto em que os alunos atuavam junto e assim construíam seu conhecimento com base nas camadas que iam dissecando e relacionando com as próximas, porém estes métodos acabaram sendo aos poucos substituídos com o passar dos anos devido a menor disponibilidade de cadáveres para as instituições de ensino (CARVALHO, 2017; EDLER; FONSECA, 2005; MARCHIORI; CARNEIRO, 2018).

A mudança no jeito de ensinar a anatomia foi gerada não só pela diminuição da demanda de cadáveres, mas devido a aumento na quantidade de instituições de ensino, pela construção de réplicas anatômicas em substâncias diversas, pelo registro por meio de imagens e livros elencando as estruturas anatômicas, levando assim ao estudo em peças anatômicas já preparadas, estando isoladas muitas vezes ou em modelos alternativos (MARCHIORI; CARNEIRO, 2018).

Estas alterações acabaram por transformar a prática didática de muitos professores a apresentar o conteúdo na forma teórica e prática com a apresentação de roteiros estruturados com termos anatômicos, visualização nas peças anatômicas prontas, dando ênfase na memorização destes termos, baseando em visualização e associação (EDLER; FONSECA, 2005; MARCHIORI; CARNEIRO, 2018).

As aulas de anatomia geralmente são divididas aulas teóricas, com apresentação de conteúdos e aulas práticas em laboratório de anatomia, onde o aluno recebe um roteiro estruturado para manusear as peças ou modelos anatômicos a fim de analisar as estruturas anatômicas e associar com sua nomenclatura própria (MARCHIORI; CARNEIRO, 2018).

Esta prática costuma gerar um desânimo em parte dos alunos, pois ao iniciar o estudo da anatomia se deparam com uma terminologia própria, desconhecida, com nomes complicados, fora do cotidiano que precisa ser aprendida, muitas vezes somente pela memorização, pois não veem sentido em aprender tal terminologia, assim como há uma exaustão em se preocuparem em terem que “decorar” tais nomes, e consequentemente desinteresse pelo estudo da anatomia humana assim como uma avaliação negativa dos professores desta disciplina (CARVALHO, 2017; SOUSA et al. 2015).

Nos dias atuais muitos recursos didáticos se encontram disponíveis para o ensino, os cadáveres a serem dissecados ou já dissecados, modelos anatômicos sintéticos, livros, meios eletrônicos, como atlas 3D, para as aulas se tornarem mais atrativas, reflexivas, com desenvolvimento da autonomia e criticidade dos alunos, levando a uma interação interdisciplinar dos conteúdos (MARCHIORI e CARNEIRO, 2018), o que possibilita o professor buscar novos caminhos, mudar a prática e integrar mais seus alunos a se interessarem pelo assunto.

Segundo as Diretrizes Curriculares Nacionais - DCNs, o professor deve levar a aluno a desenvolver habilidades e competências pertinentes a sua área de atuação, onde o ensino deve ser pautado neste desenvolvimento, propondo sequências didáticas que estimulem a participação ativa dos estudantes na construção de seus conhecimentos, servindo de facilitador deste processo, com atividades colaborativas e criativas na hora de ensinar e aprender (SOUSA et al. 2015).

Carvalho (2017) cita que “muitas vezes, a percepção do estudante sobre a real importância da Anatomia ocorre mais tarde, diante de situações da prática profissional, especialmente daquelas que exigem o conhecimento espacial do corpo humano, desde procedimentos rotineiros [...] até procedimentos cirúrgicos”. É preciso buscar formas de explorar a disciplina de Anatomia para estimular o aluno ao seu estudo desde cedo.

Bacich e Moran (2015) relatam “que não há uma forma única de aprender, e, por conseguinte, não há uma forma única de ensinar. Existem diferentes maneiras de aprender e ensinar”.

Anatomia através da semiótica

O emprego de diversos modelos didáticos é utilizado como ferramentas que auxiliam no processo pedagógico da construção do conhecimento da anatomia humana por desenvolver representações mentais através da semiótica (NEVES, 2010).

A utilização na semiótica, através da Teoria de Representações Semiótica – TRS, descrita por Raymond Duval (2009, 2011) é muito utilizada para o ensino da matemática, pois nesta ocorre a capacidade de para o entendimento de um mesmo objeto, utilizar diversos tipos de registros de representações - signos - de forma muito clara, facilmente aplicada e percebida por parte dos alunos e professores na matemática, por compreender por exemplo, que 50% e 0,5 são representantes.

Segundo Duval (2009, 2011) e Kluppel (2012) a TRS serve para a exteriorização das suas representações mentais sobre um objeto sendo essencial para a atividade cognitiva do

pensamento acerca do objeto em questão, baseada sempre a significação que o aluno atribui a este objeto.

Segundo a pesquisa de Kluppel (2012, p. 35) segundo a TRS de Raymond Duval:

“as representações semióticas são gráficos, os diagramas, os esquemas, as figuras geométricas, os mais variados tipos de escrituras para os números, escrituras algébricas, para expressar relações e operações, entre outras. Em face disso, as representações semióticas podem parecer, apesar, ser o meio de que o indivíduo dispõe para exteriorizar suas representações mentais para fins de comunicação, ou seja, tornarem visíveis ou acessíveis ao outro. No entanto, mais do que isso, as representações semióticas são essenciais para a atividade cognitiva do pensamento” (KLUPPEL, 2012, p. 35).

A utilização da Semiose para a compreensão da anatomia humana se dá, pois, esta busca a investigação sobre todas as linguagens possíveis de qualquer fenômeno na construção da significação e do sentido procurando compreender, descrever e analisar os fenômenos, buscando apurar a ação de signo (PEIRCE apud SANTAELLA, 2002). Segundo Neves (2010, p. 4) um “signo é algo que representa alguma coisa para alguém em determinado contexto”, neste sentido, o signo não é o objeto, ele o representa. Tomando aqui como objeto o elemento que se deseja estudar.

Podemos citar Santaella (apud NEVES, 2010) quando diz “todo e qualquer pensamento se processa por meio de signos, capazes de gerarem outros num processo contínuo onde semiose é considerado como sinônimo de pensamento e aprendizagem”.

O signo inicialmente foi designado como equivalente de um signo linguístico, verbal, mas segundo Neves (2010) e Duval (2009, 2011) ele pode aparecer na forma de comunicação através de pesquisas, aplicação de questionários, desenhos feitos por alunos, utilização de teatro, gráficos, sinais, vídeos e imagens por trazer dinamismo as aulas, onde a Semiótica descreve todos os tipos de signos possíveis.

Para Duval (2008, 2011) e Kluppel (2012) para que ocorra o registro de representações deve ocorrer três atividades fundamentais, sendo iniciada pela formação, onde ocorre a representação mental do objeto em questão, onde se consegue chamar por assim dizer um objeto real pelo pensamento, depois ocorre o tratamento desta representação, uma transformação interna deste registro de representação e, por fim, a conversão, onde ocorre a conversão de um registro semiótico em outro registro, baseadas nas variações cognitivas pertinente, levando a uma mudança de forma de representação.

Para Otto (2017, p. 30) “para esta sociedade não basta que o indivíduo reconheça e reproduza os signos que formam a palavra, pois isoladas e fora de contexto não bastam. É

necessário que os indivíduos sejam capazes de compreender e interpretar, bem como, produzir textos próprios”.

Segundo Neves (2010), as informações que os alunos ou qualquer pessoa, retém apenas ouvindo é de cerca de 20% deste, se ele apenas observar uma informação a retenção é de 30%, já se ele ouvir e ver uma informação a retenção passa a 50%, passando a 70 % se ele manipular – tocar tal informação.

A utilização de imagens para o ensino de anatomia humana baseado em semiose, pois um signo desta imagem constitui um significado visual, este, está representando algo para quem o observa, por remeter a uma lembrança de um objeto não presente no momento, mas ver uma imagem é como ver o objeto sem que ele esteja realmente ali, servem de representação de algo, armazenando na forma de pensamento e fazendo associações (NEVES, 2010).

Assim, desenvolver atividades onde o aluno observa imagens, manipule objetos e associe com seu nome, causa representações mentais levando a compreensão deste, e quando o aluno consegue desenhar tal objeto ele utiliza sua capacidade de percepção visual para expressar a imagem gerando seu produto de representação, seu signo, pois o desenho feito pelo aluno “torna-se um signo quando representa algo real, assim recorrendo a semiótica que é a ciência que estuda os signos, seja um artifício que desperte no aluno o interesse de estudar promovendo a aquisição do conhecimento através do desenho sob o ângulo da significação” (NEVES, 2010).

Deste modo, a utilização de diferentes estratégias metodológicas para o ensino por parte dos professores deve ser capaz de desenvolver formas diferentes de comunicação dos conhecimentos, utilizando recursos visuais, palpáveis, texto e confecção de desenhos, para assim garantir a criação de diferentes signos pelos alunos levando assim o desenvolvimento de habilidades e atitudes esperadas (NEVES, 2010; CHENG, 2008).

Segundo Otto (2017) o ensino da anatomia se dá pelo estudo em livros, modelos anatômicos sintéticos e peças cadavéricas, e o contato com estes aumenta a capacidade de representações que o aluno fará para a compreensão e fixação dos conteúdos e termos técnicos anatômicos, pois a observação de imagens em livros associada a manipulação das peças aumenta as possibilidades de captação de detalhes anatômicos, da textura, peso, relações existente entre os órgãos.

Podemos assim utilizar a TRS de Duval utilizada no ensino da matemática para o ensino da anatomia humana, pois nesta disciplina precisa ocorrer a representação dos objetos e sua associação de conhecimentos deste, na forma escrita, por imagens, objetos palpáveis em laboratório e a relação destes com a função e comprometimento patológico.

Uma alternativa para estimular os alunos pode ser o desenvolvimento de atividades de metodologia ativa que pode ser utilizada pelos professores, realizado em grupos na forma de atividade de aprendizagem por estações. Porém, deve-se ter cuidado para não confundir esta prática com o ensino híbrido, pois ele também trabalha em uma modalidade com ensino por estações, mas em uma das estações deve utilizar uma atividade proposta on-line, conforme citado por Bacich e Moran (2015).

Diante destas colocações, objetivamos descrever um exemplo de sequência didática baseada na semiótica de Duval que pode ser aplicado para o ensino da anatomia humana em cursos da área da saúde no ensino superior, utilizando metodologia ativa por meio da aprendizagem por estações, mas sem a utilização de uma atividade on-line, que pode ser aplicada como atividade de aula ou uma forma de avaliação.

O desenvolvimento de atividades por parte dos professores que engajem o aluno a interagir com um grupo, conversar, discutir ideias e conceitos a fim de chegar a um consenso para resolução de problemas propostos e realizar a compreensão de um conhecimento anatômico, relacionando o nome e partes de uma estrutura, sua função, localização e comprometimento patológico básico, levando o aluno a uma consolidação e significação destes é de suma importância situação atual da educação.

Ensino por estações

O ensino por estações é utilizado no Ensino Híbrido, mas este necessita que em ao menos uma estação se utilize alguma tecnologia on-line (BACICH; MORAN, 2015; SASSAKI, 2016; CARVALHO, 2017), diferente desta proposta que não utiliza a tecnologia on-line

A criação de atividades por Estações de Aprendizagem consiste em partir de um tema central, criar um circuito dentro da sala de aula, propondo apresentar o mesmo tema de formas diferentes (SASSAKI, 2016), conforme Imagem 1.

As atividades das estações devem ser independentes umas das outras, não precisam seguir uma ordem a ser realizada, um começo e fim, funcionando de forma integrada, de maneira que ao final da aula todos os grupos acabem por passar em todas as estações, onde os alunos sejam capazes de resolver cada estação proposta de forma isolada. (BACICH; MORAN, 2015; SASSAKI, 2016; CARVALHO, 2017).

A resolução das atividades propostas se dá pela formação de grupos de 4 ou 5 alunos de forma aleatória, que façam rodízio entre as diferentes estações. (SASSAKI, 2016).

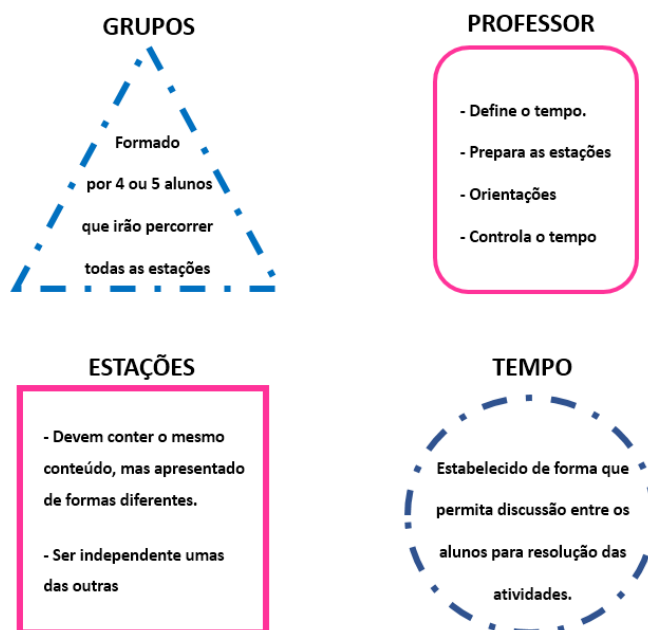
Para cada estação é estipulado um tempo para resolução das atividades propostas em cada estação, que dependerá do objetivo de cada atividade proposta pelo professor, e ao final deste tempo, ocorre a troca de estação, logo se deve pensar em uma aula com duração de no mínimo 50 minutos (SASSAKI, 2016, ANDRADE; SOUZA, 2016).

Andrade e Souza (2016) descrevem que o número de estudantes por estação pode variar de acordo com o tamanho do grupo levando isso em consideração na hora de propor as atividades de cada estação assim como o tempo que levará para a execução das atividades individuais das estações e de todas elas, pois podem influenciar positivamente ou negativamente a aula. Se e a turma a ser aplicada a atividade for grande deve-se criar um grande número de estações para que cada uma tenha menos integrantes e assim todos participarem de sua execução.

Cada grupo inicia em uma estação onde os componentes precisam realizar trocas de informações entre si para resolverem as atividades propostas. Após este o término do tempo, se inicia o próximo momento onde as equipes recebem um novo formulário em cada nova estação.

Ao final de todas as estações, o professor deve realizar a correção das respostas de cada atividade, a fim de justificar e retirar as dúvidas pertinentes.

Figura 1. Orientações gerais para o ensino por estações.



Fonte. Produção das autoras.

Sequência didática do ensino por estações

Apresentamos uma sequência didática a ser utilizada como forma de atividade de revisão de conteúdo ou como proposta de avaliação. Para tal atividade deve-se levar em conta o tamanho da turma e o espaço disponível para a execução desta.

Separar os alunos em grupos, entre 4 e 5 alunos seria o ideal para que ocorra a conversa e discussão sobre as atividades propostas, oportunizando a participação de todos do grupo.

Organizar a sala para as estações, contendo uma mesa grande ou carteiras com cadeiras proporcionais a quantidade de integrantes do grupo.


Estipular um tempo para execução de cada estação conforme a prática a ser desenvolvida pode ser entre 7 a 10 minutos.

Para cada estação confeccionar uma folha previamente preparada e impressa com as atividades propostas, estas devem ser impressas na quantidade total de grupos e dispostas em uma mesa ao lado de cada estação correspondente. Esta deve conter um cabeçalho com informações geral da disciplina e espaço para os nomes dos integrantes do grupo.

A seguir descrevemos como sugestão para montagem das estações uma relação de atividades para que o professor escolha as que mais se adequam ao seu tempo e espaço para a execução desta prática, assim como a finalidade da sua aula.

Estação 1 - dispor peças ou modelos anatômicos sobre uma mesa e utilizar alfinetes numerados para demarcar estruturas referentes ao conteúdo proposto de modo aleatório. Na folha impressa deve conter a quantidade de números correspondentes para os alunos escreverem o nome das estruturas alfinetadas, conforme Figura 2.

Figura 2. Exemplo de atividade conforme descrito na estação 1.

<p>Atividade nº ____</p> <p>Escreva o nome das estruturas ou órgãos identificados pelos números abaixo contidos nas peças anatômicas</p> <ol style="list-style-type: none">1.2.3.4.5.6.7.8.9.10.	
--	--

Fonte. Produção das autoras.

Estação 2 - a folha deve estar numerada de 1 a 10 e cada número deve conter a descrição de uma estrutura ou órgão do sistema com uma linha para os alunos responderem qual estrutura ou órgão está sendo descrito, conforme Figura 3.

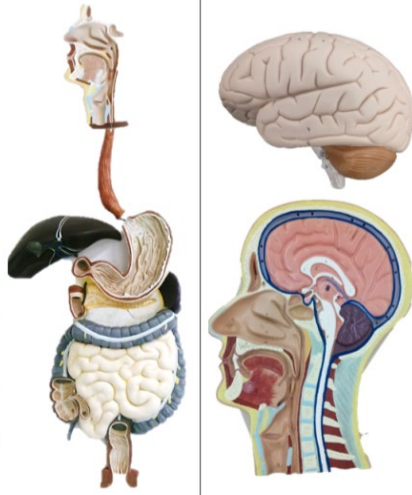
Figura 3. Exemplo de atividade conforme descrito na estação 2.

Atividade nº ____	
Responda na coluna ao lado o nome da estrutura ou órgão descrito a seguir:	
1 - Órgão responsável pelo trato fino dos movimentos dos músculos estriados esqueléticos.	1-
2 - Região responsável pelo controle da fome, sede, saciedade, sudorese, temperatura corporal.	2-
3 - Sulco localizado entre o lobo responsável pela recepção dos estímulos sensitivos somáticos e o lobo responsável pelo controle motor somático.	3-
4 - Glândula endócrina responsável pelo controle de outras glândulas endócrinas associada ao diencefalo.	4-
5 - Cartilagem da laringe que direciona o ar e o alimento para a laringe e esôfago respectivamente.	5-
6 - Órgão responsável pelo armazenamento do bolo alimentar para digestão mecânica e química, absorção de pouca água, medicamentos e algumas vitaminas.	6-
7 - Parte do intestino delgado associada ao ceco.	7-
8 - Órgão responsável pela produção de uma secreção que neutraliza o suco gástrico.	8-
9 - Estrutura que direciona o bolo alimentar para a orofaringe e não para a cavidade nasal.	9-
10 - Órgão responsável pelo armazenamento da bile e sua concentração.	10-

Fonte. Produção das autoras.

Estação 3 - dispor peças ou modelos anatômicos sobre uma mesa e deixar junto a estes, um recipiente ou sobre a própria mesa, fichas com números de 1 a 10 e alfinetes. Na folha desta estação (Imagem 4) deve conter os números de 1 a 10 com funções de estruturas e órgãos para que os alunos saibam identificar qual a estrutura correspondente desta função e demarquem nos modelos com as fichas numeradas. Quando estes terminarem de alfinetar as estruturas, o professor pode tirar foto das respostas para correção posterior, ou corrigir no momento com os alunos, e depois estes retiram os alfinetes para o grupo seguinte poder realizar a atividade.

Figura 4. Exemplo de atividade conforme descrito na estação 3.

Atividade nº ____	
1 - Órgão responsável pelo trato fino dos movimentos dos músculos estriados esqueléticos.	
2 - Região responsável pelo controle da fome, sede, saciedade, sudorese, temperatura corporal.	
3 - Sulco localizado entre o lobo responsável pela recepção dos estímulos sensitivos somáticos e o lobo responsável pelo controle motor somático.	
4 - Glândula endócrina responsável pelo controle de outras glândulas endócrinas associada ao diencefalo.	
5 - Cartilagem da laringe que direciona o ar e o alimento para a laringe e esôfago respectivamente.	
6 - Órgão responsável pelo armazenamento do bolo alimentar para digestão mecânica e química, absorção de pouca água, medicamentos e algumas vitaminas.	
7 - Parte do intestino delgado associada ao ceco.	
8 - Órgão responsável pela produção de uma secreção que neutraliza o suco gástrico.	
9 - Estrutura que direciona o bolo alimentar para a orofaringe e não para a cavidade nasal.	
10 - Órgão responsável pelo armazenamento da bile e sua concentração.	

Fonte. Produção das autoras.

Estação 4 - a folha deve conter a instrução para que os alunos esquematizem alguma parte específica do sistema escolhido, conforme Figura 5.



Figura 5. Exemplo de atividade conforme descrito na estação 4.

Atividade nº ____
Esquematize a divisão do sistema nervoso central. Deve conter as partes que o constitui assim como a função de cada um destes.

Fonte. Produção das autoras.

Estação 5 - dispor ou modelos anatômicos sobre uma mesa e deixar junto a estas em um recipiente ou sobre a própria mesa, fichas com números alfinetados de 1 a 15 e alfinetes. Na folha da estação (Figura 6) deve conter os números de 1 a 15 com o nome de estruturas anatômicas para que os alunos demarquem nos modelos anatômicos a localização destas estruturas com as fichas numeradas. Quando estes terminarem de alfinetar todas as estruturas o professor pode tirar a foto das respostas para correção posterior, ou corrigir no momento com os alunos e estes depois retiram os alfinetes para o grupo seguinte poder realizar a atividade.

Figura 6. Exemplo de atividade conforme descrito na estação 5.

<p>Instituição - Disciplina - Professora - Curso - Alunos -</p> <p style="text-align: center;">Atividade nº ____</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Íleo – intestino delgado 2. Estômago 3. Sulco lateral 4. Lobo frontal 5. Cerebelo 6. Bulbo 7. Giro pré-central 8. Pâncreas 9. Laringofaringe 10. Colo descendente - intestino grosso 		
---	---	--

Fonte. Produção das autoras.

Estação 6 - a folha deve conter um caso clínico, e a partir deste, os alunos devem discorrer sobre as estruturas ou órgão que foi acometido, e/ou a localização deste, e/ou suas relações, e/ou suas funções e e/ou sua constituição, conforme Figura 7.

Figura 7. Exemplo de atividade conforme descrito na estação 6.

Atividade nº ____

Um homem de 23 anos de idade foi levado ao serviço de emergência após ser encontrado inconsciente na pista de skate de rua. Os amigos disseram ao socorrista que a pista era acentuada e ele perdeu o equilíbrio e colidiu com a face lateral da cabeça em uma árvore. No caminho ao hospital o paciente recuperou a consciência e estava nervoso e ansioso. Quando chegou ao serviço de emergência parecia confuso e queixava-se de cefaleia – dor de cabeça e respondeu adequadamente às perguntas e confirmou que perdeu o equilíbrio e bateu com a parte lateral da cabeça em uma árvore. Apresentou um hematoma no olho e dormência na face. Após exames clínicos, os resultados demonstraram ser apenas uma contusão sem graves complicações para o sistema nervoso. Sobre o referido caso responda:

- que lobo do telencéfalo encontra-se na face lateral deste
- se este lobo tivesse sido lesado quais as complicações para este paciente.
- a sensibilidade da face é proveniente de qual nervo craniano.
- qual estrutura do sistema digestório encontra-se na face lateral da face anterior a orelha e qual a sua função.

Fonte. Produção das autoras.

Estação 7 - a folha deve estar numerada de 1 a 10 e cada número deve conter a descrição de um comprometimento ou patologia de uma estrutura ou órgão do sistema para que os alunos respondam que órgão ou estrutura foi acometido em tal situação, conforme Figura 8.

Figura 8. Exemplo de atividade conforme descrito na estação 7.

Atividade nº ____	
Descreva o órgão ou estrutura afetada em cada alternativa	
1. Paciente que apresenta dificuldade de compreensão da linguagem e abstração.	1-
2. Paciente com disfunção de compulsão alimentar, que não controla fome, sede e saciedade.	2-
3. Paciente com falta de capacidade de controle de equilíbrio e aprendizado dos músculos estriados esqueléticos – trato fino dos movimentos	3-
4. Paciente com deficiência de percepção de sensibilidade somática de dor, tato e temperatura.	4-
5. Paciente com alteração de comportamento moral, ético que fala o que pensa sem se preocupar se afeta ao outro.	5-
6. Paciente apresenta dificuldade de mastigação devido a lesão de um nervo craniano.	6-
7. Paciente apresenta perda de movimentação em um lado da face, impossibilitando as expressões faciais	7-

Fonte. Produção das autoras.

Estação 8 - a folha deve conter a instrução para que os alunos desenhem as partes específicas do sistema escolhido descrevendo a localização ou relação deste órgão, conforme Figura 9.

Figura 9. Exemplo de atividade conforme descrito na estação 8.

Atividade nº ____

Desenhe o intestino grosso. Deve conter as suas partes de divisão com seus respectivos nomes e estruturas anatômicas vistas externamente neste com seus respectivos nomes.

Fonte. Produção da autora.

Iniciar com cada grupo em uma estação onde as instruções devem ser dadas, após estas instruções serem passadas e as dúvidas tiradas, cada grupo deve pegar a folha correspondente à estação para iniciar a atividade, iniciando a contagem do tempo. Ao término do tempo estabelecido, o professor deve avisar aos alunos para trocarem de estação levando a folha da estação em que estavam, quando chegarem à nova estação devem pegar a folha correspondente para a atividade e novo tempo é cronometrado.

Os alunos podem levar as folhas junto na transição das estações, pois apesar de uma estação ser independente da outra, o conteúdo apresentado é o mesmo, mas, a representação deste é diferente, assim quando passar para a estação seguinte têm a oportunidade de relembrar o conteúdo e conseguir relacionar o conteúdo já estudado e conseguir relacioná-lo, pois cada aluno apresenta uma particularidade na forma de compreensão dos conhecimentos.

Ao término de todas as sessões os alunos devem entregar as folhas em ordem de estação realizada e o professor pode realizar a passagem em todas as estações e discutir com os alunos as respostas corretas de cada uma destas.

Importância no aprendizado

A transformação da representação escrita, que é um instrumento de representação de um objeto, um signo, em imagens, vídeo e peças anatômicas, a manipulação destes, faz com que ocorra essa transformação de representações, levando a uma melhor compreensão mental destes signos, e quando o aluno consegue interpretar essas representações por meio de desenhos ou textos próprios, explicando casos clínicos podemos dizer que segundo a semiótica de Duval (2009, 2011), ocorreu uma conversão dessa representação, consolidando este conhecimento, pois entendem que eles representam o mesmo objeto.

A aplicação de tal prática de atividade desenvolvendo o ensino utilizando metodologias ativas por rotações por estação leva a uma maior motivação na busca ativa do aprendizado, maior índice de presença nas aulas por serem dinâmicas e apresentarem um significado e o desenvolvimento de espírito de equipe.

Essa atividade gera um sentido ao processo de reconhecimento de estruturas e a importância dos termos anatômicos, pois conforme Carvalho (2017), o ensino da anatomia deixa de ser “A anatomia pela anatomia, sem aplicação ou relevância do que se ensinava para a prática profissional” e quando se trabalha em grupo, torna-se a aprendizagem mais significativa devido a possibilidade de trocas de informações e experiências como citado por Bacich e Moran (2015).

Muitos professores acabam não utilizando as metodologias ativas ou utilizando pouco, devido a falta de conhecimento sobre estas, pelos tipos ou como aplicá-las, pela falta de tempo, por não saber administrar a carga horária da disciplina e problemas curriculares pela quantidade de assuntos e tempos disponível (MARCHIORI; CARNEIRO, 2018), assim a descrição de sequências didáticas acabam auxiliando professores compreender melhor este tipo de metodologia ativa utilizando rotação por estação de ensino e despertar ideias para poderem ser aplicar em suas aulas.

Segundo Carvalho (2017) que aplicou atividade por estações de ensino, os alunos demonstram mais motivação, assiduidade, espírito de equipe e interesse nas aulas, levando estes a questionarem sobre o aprendido. Esta prática gerou um melhor desempenho nas avaliações, com médias melhores, comparadas com turmas que foram ensinadas da forma tradicional.

Referências

ANDRADE, M. do C. F. de; SOUZA, P. R. de. Modelos de rotação do ensino híbrido: estações de trabalho e sala de aula invertida. **Tecnologias Para Competitividade Industrial**, Florianópolis, v. 9, n.1, p.3-16, 2016

BACICH, L.; MORAN, J.. Aprender e ensinar com foco na educação híbrida. **Revista Pátio**, Blumenau, v. 25, p.45-47, 2015. Disponível em: <<http://www.grupoa.com.br/revista-patio/artigo/11551/aprender-e-ensinar-com-foco-na-educacao-hibrida.aspx>>. Acesso em: 24 jul. 2019.

CARVALHO, C. A. F.. Utilização de Metodologia Ativa de Ensino nas Aulas Práticas de Anatomia. **Revista de Graduação USP**, São Paulo, v. 2, n.3, p.117-121, dez. 2017.

CHENG, C. **Desenvolvimento do DVD “Rompendo a tensão Superficial” para educadores em Ciências**. 2008. 1 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Bioquímica, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2008.

DUVAL, R. **Ver e ensinar a matemática de outra forma: Entrar no modo matemático de pensar: os registros de representações semióticas**. São Paulo: Proem, 2011. 160 p. Organização: Tânia M. M. de Campos.

DUVAL, R. **Semiósis e Pensamento Humano: Registros semióticos e aprendizagem intelectual**. Tradução: Lênio Fernandes Levy e Marisa Rosâni Abreu da Silveira. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2009. 110 p.

EDLER, F. C.; FONSECA, M. R. F. da. História da Educação Médica. **“Coletânea de Artigos Originais e Publicados nos Boletins Informativos da Abem”**: Cadernos da Abem, v. 2, p.6-26, 2005.

KLUPPEL, G. T. **Reflexões sobre o ensino da geometria em livros didáticos à luz da Teoria de Representações Semióticas segundo Raymond Duval**. 2012. 110 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Educação, Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, 2012. Disponível em: <<https://tede2.uepg.br/jspui/bitstream/prefix/1325/1/GABRIELA%20TEIXEIRA%20KLUPPEL.pdf>>. Acesso em: 24 jul. 2019.

MARCHIORI, N. M.; CARNEIRO, R. W. Metodologias ativas no processo de ensino-aprendizagem de anatomia e neuroanatomia. **Revista Faculdade do Saber**, Mogi Guaçu, v. 3, n.5, p.365-378, 2018. Disponível em: <<https://rfs.emnuvens.com.br/rfs/article/view/48/40>>. Acesso em: 22 jul. 2019.

NEVES, M. V. dos S. **Uma proposta no ensino da anatomia humana: Desafios e novas perspectivas**. 2010. 55 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciências da Saúde e do Meio Ambiente, Fundação Oswaldo Aranha - Centro Universitário de Volta Redonda, Volta Redonda, 2010. Disponível em: <http://sites.unifoa.edu.br/portal_ensino/mestrado/mecasma/arquivos/15.pdf>. Acesso em: 16 jul. 2019.

OTTO, G. **Análise de uma sequência didática com diferentes categorias de vídeos no processo de ensino aprendizagem de Anatomia e Fisiologia Humana**. 2017. 112 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Formação Científica, Educacional e Tecnológica, Universidade Tecnológica do Paraná, Curitiba, 2017. Disponível em: <https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=5012095>. Acesso em: 16 jul. 2019.

SANTAELLA, L. **Semiótica Aplicada**. São Paulo: Pioneira Thomsom Learning, 2002.

SASSAKI, C. Para uma aula diferente, aposte na Rotação por Estações de Aprendizagem. 2016. **Revista Nova Escola**. Disponível em: <<https://novaescola.org.br/conteudo/3352/blog-aula-diferente-rotacao-estacoes-de-aprendizagem>>. Acesso em: 22 jul. 2019.

SOUSA, J. B. de et al. Metodologias (cri)ativas no ensino de anatomia humana: relato de experiência. **Encontro de Extensão, Docência e Iniciação Científica (eedic) - Anais**: Centro Universitário Católica de Quixadá, Quixadá, v. 1, p.11-11, 2015.