

As Representações Sociais (RS) dos Alunos da Pós-Graduação em Ciências Laboratoriais Médicas (CLM) sobre Parasitologia: uma análise comparativa entre pré e pós-instrução

Karla Patricia de Oliveira Luna¹
Nathalya Marillya de Andrade Silva²
Ana Lúcia Luna de Oliveira³

RESUMO

A parasitologia constitui conteúdo de Ciências Laboratoriais Médicas (CLM) com uma longa lista de parasitas de importância médica em um curto período de tempo para preparar adequadamente os alunos. As Representações Sociais (RS) constituem saberes do senso comum, construídos cotidianamente sob a influência dos processos comunicativos, construídos enquanto desempenhamos nossos papéis no contexto social. Em um curso centrado no aluno, é essencial entender seus conhecimentos prévios para ensinar-lhes novas habilidades de maneira eficaz, como os educadores podem fazer para avaliar as RS relacionadas às suas disciplinas. Neste estudo, nosso objetivo foi estudar as RS dos alunos do CLM relacionadas à “Parasitologia” antes e depois da instrução. 14 alunos do CLM foram pesquisados e suas RS relacionadas à parasitologia foram avaliadas por meio de um teste de evocação livre e do software IRAMUTEQ. Os resultados mostraram na pré instrução, que os alunos usaram palavras mais relacionadas aos aspectos biológicos gerais dos parasitas para descrever a parasitologia. Após a instrução, muito condizente com o conteúdo e os objetivos do curso, os alunos utilizaram palavras mais relacionadas à parasitologia médica, como aquelas relacionadas à morfologia e diagnóstico do parasita. Isso indica que o curso conseguiu mudar as RS dos alunos, relacionadas à parasitologia.

Palavras-chave: Representações Sociais, Parasitologia, Ensino, Laboratório de ensino médico.

INTRODUÇÃO

Muitas questões atuais que enfrentamos como sociedade, como o clima, as mudanças sociais e ambientais, a globalização, a resistência aos medicamentos, tornam o estudo das infecções parasitárias ainda relevante (MCKAY; VERÕES; BURET; EMMETT *et al.*, 2019). Na área de parasitologia médica há uma vasta lista de espécies a serem aprendidas. Cerca de 300 espécies de helmintos e 70 espécies de protozoários foram relatadas em humanos, sendo 90 espécies comumente a causa de infecções humanas (COX, 2002; EDRISSIANO; ROKNI; MOHEBALI; NATEGHPOUR *et al.*, 2016). No entanto, embora a parasitologia médica seja um campo vasto, geralmente não recebe a devida importância e é ensinada juntamente com outros micróbios dentro dos cursos de microbiologia (COX, 2002; DAVID, 2017). Mesmo que um número menor das 90 espécies mais comuns cause a maioria das infecções em humanos, ainda há uma longa lista de parasitas para os alunos

¹ Professora Dra. do Curso de Pós-graduação em Ensino de Ciências da Universidade Estadual da Paraíba - PB, karlaceatox@yahoo.com.br;

² Professora MsC. Da Prefeitura de Remígio - PB, nathalyamarillya@gmail.com;

³ Professora Dra. do Curso de Laboratório Médica da Universidade do Alabama, cscofalabama@gmail.com

aprenderem nos cursos de parasitologia médica em um curto período de tempo, representando um desafio para instrutores e alunos.

Nos programas de MLS, a Parasitologia faz parte do treinamento em microbiologia/doenças infecciosas. A Parasitologia Médica na educação da MLS é geralmente ensinada em conjunto com a micologia e virologia, juntamente com um curso de laboratório onde os alunos podem aplicar os conceitos que aprendem em sala de aula. Nos EUA, os profissionais envolvidos nos testes laboratoriais clínicos para diagnóstico de infecções parasitológicas humanas podem possuir um diploma de associado (MLT), um diploma de graduação (MLS), um mestrado e até mesmo um doutorado (DCLS). Embora muito progresso tenha sido feito nos testes moleculares para micróbios e no uso de inteligência artificial, o diagnóstico parasitológico ainda depende principalmente de conhecimento, bem treinado, qualificado microscopistas (LINDER; LUNDIN; THORS; LEBBAD *et al.*, 2008).

Na educação MLS, é fundamental que o conhecimento dos alunos mude de uma mentalidade de "biologia", construída durante os cursos de microbiologia geral, para uma mentalidade mais "medicina humana e laboratorial". Muitos alunos tiveram cursos de microbiologia geral antes de embarcar em seus cursos específicos de MLS, no entanto, como parte de sua educação em MLS, eles estão sendo treinados para realizar diagnóstico clínico laboratorial de parasitas humanos. Portanto, muita ênfase é dada no ensino de MLS relacionado à parasitologia na coleta e preservação de espécimes, realização de diferentes testes disponíveis e conhecimento da identificação morfológica de parasitas, tudo ditado pelo escopo futuro de prática dos alunos.

As representações sociais (RS) consistem em uma ferramenta simples e eficaz para investigar e avaliar processos educacionais dentro e fora da sala de aula, pois podem revelar como as mudanças visões sócio-cognitivas dos alunos podem ser alcançadas ao longo do tempo, com a intervenção do professor e processo de aprendizagem. Nesse sentido, o objetivo do presente estudo foi avaliar a mudanças nas representações sociais entre estudantes do MLS relacionadas à parasitologia antes e depois de intervenção em sala de aula. Em outras palavras, as RS dos alunos do MLS que podem ser relacionadas à parasitologia após a instrução contêm termos relacionados ao conteúdo enfatizado no curso, como características morfológicas dos parasitas, gênero e espécie de parasita que causam infecção humana, e Teste de diagnostico?

REFERENCIAL TEÓRICO

Representações Sociais: Aplicações na Educação e no Ensino de Ciências

As Representações Sociais (RS) consistem em saberes do senso comum, criados cotidianamente, sob a influência de processos comunicativos, por pessoas comuns, professores,

alunos, etc., exercendo seu papel em seu contexto social. Conhecimento do senso comum, mesmo que não seja o foco do conhecimento formal.

Abric (1993) foi o primeiro (LAHLOU; ABRIC, 2011; LO MONACO; PIERMATTÉO; RATEAU; TAVANI, 2017) a propor uma organização interna da RS. Segundo ele, a RS pode ser descrita por dois elementos: o núcleo central e os elementos periféricos. Cada um desses dois elementos tem uma função específica, porém complementar (ABRIC, 1993). O núcleo central é composto por um pequeno número de termos que são amplamente compartilhados pelo grupo. Esses termos estão relacionados a experiências passadas (memória coletiva) e ideologias (sistema de normas) que agrupam e formam uma unidade estável e resistente à mudança (ABRIC, 1993; DANY; URDAPILLETA; LO MONACO, 2015; LO MONACO; PIERMATTÉO; RATEAU; TAVANI, 2017; WACHELKE, 2012; WOLTER, 2018). Os elementos periféricos são flexíveis e não pertencem ao núcleo central, com a função de protegê-lo de contradições e regulá-lo. Diferentemente do núcleo central, os elementos periféricos representam experiências mais recentes no tempo e mais passíveis de mudanças (ABRIC, 1993; DANY; URDAPILLETA; LO MONACO, 2015; LO MONACO; PIERMATTÉO; RATEAU; TAVANI, 2017; WACHELKE, 2012; WOLTER, 2018).

As RS consistem em uma ferramenta simples e eficaz para investigar e avaliar processos educativos dentro e fora da sala de aula, uma vez que podem revelar como mudanças na visão sociocognitiva dos alunos podem ser alcançadas ao longo do tempo, com a intervenção do processo de ensino e aprendizagem. Nesse sentido, o objetivo do presente estudo foi avaliar as mudanças das representações sociais de estudantes de MF em relação à parasitologia antes e após a instrução. Em outras palavras, as RS dos alunos de MLS relacionadas à parasitologia após a instrução podem conter termos relacionados aos conteúdos enfatizados no curso, como características morfológicas dos parasitas, gênero e espécie parasitária causadores de infecção humana e teste diagnóstico?

METODOLOGIA

Participantes do estudo e curso

Os participantes do estudo foram 14 estudantes de pós-graduação no programa Medical Laboratory Science (MLS) que fizeram um curso de doenças infecciosas durante o semestre de verão de 2021, que inclui uma seção em parasitologia humana. Todos os alunos da turma foram convidados a participar da atividade e receberam pontos por responder à pesquisa anônima (IRB # 30007632).

Coleta de dados e análise

Neste estudo utilizou-se a abordagem estrutural para o estudo das RS de alunos de MLS (grupo) relacionadas à Parasitologia (objeto da RS em questão) (ABRIC, 1993; 2003; LO MONACO; PIERMATTÉO; RATEAU; TAVANI, 2017).

Os dados foram coletados por meio de um questionário autoaplicável (Qualtrics®). A pesquisa incluiu perguntas sobre cursos anteriores de parasitologia e um teste de associação livre de palavras. O teste de associação livre de palavras é uma técnica em que os participantes do estudo são solicitados a evocar palavras que consideram importantes em relação a uma determinada palavra/frase ou ao termo/frase indutor. Nesse caso, a palavra dada foi "parasitologia". Em resumo, solicitou-se aos participantes que listassem 6 palavras que lhes viessem à mente quando ouvissem a palavra "Parasitologia".

A análise prototípica identifica o conteúdo e a estrutura das representações sociais (núcleo central e elementos periféricos) por meio de dois critérios: a frequência e a ordem dos evocados palavras (WACHELKE; WOLTER; RODRIGUES MATOS, 2016). O produto da análise prototípica é um diagrama de quatro quadrantes representando quatro dimensões da estrutura das representações sociais: 1. quadrante superior esquerdo que agrupa as palavras com alta frequência e baixa ordem de evocação, e provavelmente constitui o núcleo central de uma representação social; 2. o quadrante superior direito é a primeira periferia e reúne as palavras com alta frequência e maior ordem de evocação; 3. o quadrante inferior esquerdo é a zona de contraste e integra a elementos evocados que apresentam frequência abaixo da média; e 4°. o quadrante inferior direito é a segunda periferia onde estão presentes as evocações menos frequentes e com maior ordem de evocação (CAMARGO; JUSTO, 2013; DANY; URDAPILLETA; LO MONACO, 2015; WOLTER, 2018).

Neste estudo, os dados também foram utilizados para gerar uma análise de similitude utilizando o mesmo software IRAMUTEQ.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Características da População de Estudo

Todos os 14 alunos da coorte preencheram a pesquisa. As coortes de alunos da MLS são geralmente pequenas, e 14 alunos é considerada uma matrícula de médio a grande porte para um programa da MLS. Independentemente do tamanho da coorte de alunos, todos os alunos da turma participaram da pesquisa (taxa de resposta de 100%). Os estudantes desta coorte eram adultos jovens, sendo a maioria do sexo feminino. Em síntese, a maioria dos alunos não possui curso de parasitologia na graduação. Apenas dois alunos possuíam curso de parasitologia anteriormente

Descrição das representações sociais dos estudantes relacionadas à parasitologia

Após a instrução, observou-se uma mudança na RS dos alunos da MFEL relacionada à parasitologia. Após a instrução, as palavras evocadas pelos alunos relacionadas à parasitologia compuseram menos categorias quando comparadas com a pré-instrução (Tabela 2). Essa mudança mostra uma organização diferente das palavras evocadas pelos alunos, refletindo a influência do processo educativo no senso comum dos alunos em relação à parasitologia. A retirada de algumas categorias que apresentavam conceitos distantes de parasitologia médica

mostra que o processo educativo foi efetivo. Detalhes da mudança de RS são apresentados na análise prototípica e análise de similaridade.

Núcleo Central

No presente estudo, o núcleo central pré-instrução continha apenas as palavras "parasita" e "doença". "Parasita" permaneceu no núcleo central após a instrução, no entanto, a "doença" mudou-se para -a segunda área da periferia. Como uma mudança em um elemento do núcleo central, significa uma mudança no núcleo central (WACHELKE, 2012), observamos uma mudança nos elementos centrais da RS da MLS alunos relacionados à parasitologia pós-instrução.

Para que uma RS seja formada por um grupo, é necessário que um novo objeto seja apresentado a ela, em seu contexto social (WACHELKE, 2012). Portanto, a introdução de um novo conceito em sala de aula é uma força motriz para a geração de uma RS relacionada a esse objeto pelo grupo de alunos.

Outras características necessárias para que um objeto gere uma RS por um grupo, também diz respeito à educação: objeto deve ter uma "função conceitual para o grupo", o objeto deve ser um "tópico de comunicação" e o objeto deve estar "associado a um nível de práticas sociais" (WACHELKE, 2012). Além da instrução em si, ou da apresentação de um novo objeto, há algumas características desse grupo que merecem destaque e que podem ter ajudado a promover a transformação nas RS dos alunos em relação à parasitologia, incluindo alterações em partes mais estáveis das RS como núcleo central. Primeiro, a maioria dos alunos não possuía curso de parasitologia anteriormente, portanto, ao se depararem com o módulo de parasitologia médica do curso de infectologia, houve incentivo para que uma RS fosse criada/transformada. Em segundo lugar, a partir das respostas à pergunta "Você acha que sua futura profissão como profissional de laboratório clínico está relacionada à Parasitologia?", em que apenas um aluno respondeu "não" (Tabela 2), observa-se uma motivação para a compreensão do "objeto" (conteúdo do curso) devido à valorização do objeto pelos alunos e à proximidade do objeto que os alunos sentem (ERNST-VINTILA; DELOUVÉE; ROLANDLÉVY, 2011).

Quando "doença" passou do núcleo central para a segunda periferia após a instrução, observa-se que é possível mudar o núcleo central mesmo em um curto período. O termo "doença" migra do núcleo central para a segunda periferia, o que mostra que os alunos, após a instrução, têm O resultado de uma infecção parasitária em humanos tem uma ampla gama de possibilidades, desde infecções muito leves até a morte. Além disso, eles aprenderam que nem todas as infecções parasitárias provocam um estado de doença evidente em humanos, ou seja, nem todas as infecções parasitárias apresentam sintomas clínicos (alguns são assintomáticos). Segundo Moscovici, através do conflito, é como a inovação acontece (MOSCOVICI; LAGE; NAFFRECHOUX, 1969). O curso, neste caso, é a inovação para esses alunos, como para muitos deles, foi a primeira vez que ouviram falar de parasitas. Com a mudança no núcleo central relacionado à parasitologia, também podemos concluir que esta intervenção foi efetiva (atendeu aos objetivos do curso), uma vez que o núcleo central pós-instrução foi mais uniforme, específico e relacionado ao conteúdo do curso. Continha apenas a categoria "parasita", mostrando palavras que representam classificações de parasitas

(trematódeo, nematoide, protozoário) e o gênero e espécie de parasitas de importância médica em vez de mais gerais termos de microbiologia ministrados em cursos de biologia geral/microbiologia (cursados previamente pelos alunos na graduação). Caso a situação conduza a uma nova prática e esta seja irreversível, haverá uma tendência para uma mudança dos prescritores condicionais da representação (FLAMENT, 1994). Neste caso em particular, consideramos o módulo Parasitologia um prescritor desse tipo, uma vez que estamos tratando de ciência, uma prática onde as leis e os paradigmas, embora mutáveis, representam a verdade. Além disso, a 'nova prática' é considerada irreversível, como mostra a mudança no núcleo central, pois é inovadora, ao dar novas informações aos alunos. Isso é importante ressaltar, pois, como discutido anteriormente, o núcleo central é a área da RS mais resistente à mudança (ABRIC, 1993).

O núcleo central tem duas funções básicas: função geradora (que dá significado à RS) e função organizadora (responsável pela estabilização e uniformização da SO). Embora, de acordo com para Sá (1996) a estabilidade apresentada pelo núcleo central pode identificar diferenças básicas entre as RS, caracterizando-a como identidade das RS (SÁ, 1996). Mais uma vez, como prática social, o ensino mostra que é possível mudar as representações dos alunos mesmo em curtos períodos de tempo, como observado neste estudo.

Primeira Periferia

Esta área denominada “primeira periferia” contém termos evocados com alta frequência e alta ordem de evocação. As palavras nesta zona estão associadas ao núcleo central, mas não fazem parte dele.

Antes da instrução, esta área continha as categorias “relacionamento parasita hospedeiro” e “ectoparasitas” apresentando forte associação com o núcleo central. Como a investigação da relação parasita-hospedeiro não é o foco do curso infeccioso, mas é um conceito básico de doenças no curso de microbiologia geral (para ser um parasita a relação parasita-hospedeiro tem que causar prejuízo ao hospedeiro), o cognome “ relação parasita hospedeiro” passou para a segunda periferia, ou seja, passou a ter uma relação mais distante com o núcleo central (“parasita”). O termo “ectoparasitas” que aparece na primeira periferia mostra que esses estudantes frequentemente vinculam sociocognitivamente os ectoparasitas a essa relação (hospedeiro-parasita). “Ectoparasitas” não apareceram na pós-análise, mostrando que perderam esse pensamento já que o curso é direcionado para outros tipos de parasitas (não é o foco do curso). Os ectoparasitas foram abordados no curso de doenças infecciosas apenas em palestra gravada e não obrigatória. A primeira periferia pós-instrução incluía apenas a categoria “morfologia” que estava antes da instrução na zona de contraste (ou seja, estava altamente associada às RS individuais, não refletindo o consenso do grupo).

“Morfologia” foi um conteúdo enfatizado durante o curso para cada espécie de parasita ministrado, uma vez que o curso faz parte de um programa para profissionais que serão

responsáveis pela identificação de parasitas humanos em diversos espécimes. Esse conceito foi internalizado pelos alunos, uma vez que a “morfologia” pós-instrução foi evocada com mais frequência do que a pré-instrução (quando aparecia na zona de contraste), mostrando agora uma relação mais próxima com o núcleo central da RS “parasita” do grupo (aluno inteiro consenso do grupo).

Esta zona apresenta termos com baixa frequência de evocação (menos evocados) e alta sequência de evocação (menos prontamente evocados). Como afirmado para a primeira periferia, as palavras deste quadrante não fazem parte do núcleo central, mas estão relacionadas a ele. As palavras da segunda periferia são menos estreitamente relacionadas com o núcleo central do que as palavras da primeira periferia. Os dados pré-instrução mostraram que a segunda periferia incluía o maior número de categorias (n=6): “transmissão”, “intestinal”, “estrangeiro”, “bruto”, “celular” e “imunidade”. As categorias “Transmissão” e “célula” continuaram na segunda periferia pós-instrução enquanto “intestinal”, “estrangeiro”, “bruto” e “imunidade” não apareceram no conjunto de dados pós-instrução (e também são o foco do curso). “Transmissão” e “célula” aparecem nesta zona tanto nas pré quanto nas pós-instruções por ainda serem relevantes para as RS dos alunos relacionadas à parasitologia, porém, os termos tiveram menor frequência e velocidade de evocação na pós-análise (Figura 1), o que significa que os alunos compreenderam que nem todos os parasitas transmitem doenças e nem todos são compostos por uma única célula. A transmissão é um conceito trabalhado no curso por se relacionar também com a prevenção de infecções. Além disso, a estrutura utilizada no curso para introduzir todos os parasitas no currículo é dividi-los em protozoários (parasitas unicelulares, introduzidos primeiro no curso) e helmintos (parasitas multicelulares, introduzidos após os protozoários). Os dados pós-instrução mostraram 5 categorias: “relação hospedeiro parasita” (estava na primeira periferia pré-instrução), “doença” (núcleo central pré-instrução, agora suporta o núcleo central, mas não faz parte dele), “espécime” (estava na zona de contraste pré-instrução), “transmissão” (permaneceu na segunda periferia desde a pré-instrução) e “célula” (permaneceu na segunda periferia desde a pré-instrução).

Elementos contrastantes

Este quadrante (ou zona) contém os termos com baixa frequência (menos evocados) e baixa sequência de evocação (mais prontamente evocados). Esta zona inclui termos que estão mais relacionados a indivíduos ou subgrupos, em oposição ao consenso de todo o grupo. Os elementos de pré-instrução na zona de elementos contrastantes incluíam as categorias “morfologia”, “amostra”, e “humano”. “Morfologia” foi para a primeira periferia e “espécime” para a segunda periferia. O fato dos termos “morfologia” e “amostra” pós-instrução estarem

mais relacionados às RS do grupo relacionadas à parasitologia é uma forte evidência de que as RS dos alunos do MLS, após a instrução, tornaram-se mais alinhadas com os conceitos relacionados à parasitologia médica e o diagnóstico clínico de infecções parasitárias, o que está de acordo com os objetivos do curso. O termo “humano” não apareceu após a instrução, o que é esperado uma vez que toda a parasitologia incluída neste curso se refere a humanos. A pós-análise mostrou que a zona de contraste incluía apenas a categoria “Biologia” que era uma categoria nova.

Embora esta zona apresente baixa frequência e sequência de evocações é importante notar que este novo termo foi acrescentado pelos alunos ligando a biologia à ciência que estuda os parasitas, a parasitologia. Isso mostra que alguns indivíduos do grupo ainda utilizam o termo cognitivo “biologia” para representar “parasitologia”.

Análise de similitude

A análise de similitude realizada pelo IRAMUTEQ também representa a estrutura das representações sociais do grupo pesquisado, por meio da árvore de máxima similaridade, gráfico formado por vértices coloridos em que o tamanho do vértice é proporcional à frequência das evocações e as arestas indicam a força da coocorrência entre as evocações (CAMARGO; JUSTO, 2013). Com essa análise de similaridade é possível identificar as evocações que se destacam e as relações que delas decorrem (SILVA, 2019).

Neste estudo, os resultados da análise de similitude concordaram com a análise prototípica em relação a quais termos provavelmente fazem parte do núcleo central e quais termos são periféricos elementos da RS relacionados à parasitologia dos alunos do MLS e lançam mais luz sobre a relação entre os termos que formam essa RS. De acordo com a análise de similaridade anterior instrução, o termo “parasita” é o grande eixo organizador das representações sociais, e está fortemente associado aos elementos “doença”, “ectoparasita” e “parasita hospedeiro/relação”.

Isso é identificado pela espessura das bordas entre as palavras evidenciando a proximidade entre os elementos que compõem o núcleo central e a primeira periferia indicada nos quadrantes da análise prototípica. O elemento central “parasita” também está relacionado aos elementos periféricos “intestinal” e “humano” que na análise prototípica faziam parte da segunda periferia e da zona de contraste respectivamente.

A árvore de similitude pós-instrução evidencia a mudança na estrutura do núcleo central das representações sociais dos estudantes sobre parasitologia, por meio das novas fortes conexões de coocorrência estabelecidas a partir do elemento central “parasita”. Verificamos

que este elemento apresenta intensa força de co-ocorrência com os elementos: “morfologia”, “exemplar” e “doença”. Assim, podemos observar, pós-instrução, que o elemento central “parasita” associado ao elemento “morfologia”, constituem a base das representações sociais de os alunos relacionados à parasitologia. Além disso, a árvore de análise de similaridade pós-instrução mostra os elementos “relação parasita-hospedeiro” e “biologia” como elementos periféricos da RS.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Observamos uma mudança de curto prazo na RS dos alunos do nível de mestrado do MLS relacionada à parasitologia após a instrução. Como qualquer outro estudo, nosso estudo apresenta alguns pontos fortes e limitações. Em primeiro lugar, em termos de pontos fortes, até onde sabemos, este é o primeiro estudo a medir a mudança na RS pré e pós-instrução. Em segundo lugar, todos os métodos utilizados para compreender as RS são apenas capazes de fornecer uma aproximação do que realmente é o fenômeno das RS. Portanto, estudos como o nosso, que utilizam mais de um método de análise, podem ter um melhor retrato das RS de um grupo específico (alunos do MLS) sobre um objeto específico (Parasitologia) (WOLTER, 2018).

Quanto às limitações, para fazer parte do núcleo central, a palavra não precisa ser aquela evocada com maior frequência (mais saliente; aspecto quantitativo da palavra), mas sim aquela com maior significado para a representação (aspecto qualitativo da palavra) (DANY; URDAPILLETA; LO MONACO, 2015). Embora tenhamos utilizado metodologia sólida e tradicional na análise das RS, é importante ressaltar que a metodologia utilizada não nos permite afirmar com certeza que essas palavras/conceitos fazem parte do núcleo central, apenas que são mais provavelmente parte do núcleo central, uma vez que não realizamos um teste de centralidade (DANY; URDAPILLETA; LO MÔNACO, 2015). Este estudo representa uma única coorte de estudantes de mestrado do programa MLS em uma universidade americana e, portanto, não pode ser generalizado.

A função da RS é fornecer uma identidade grupal e orientar o comportamento do grupo (LAHLOU; ABRIC, 2011). Depois de um ensino e aprendizagem eficazes numa área específica, como a parasitologia médica/diagnóstica, os alunos devem mudar a sua representação social para reflectir uma identidade profissional mais coesa (já que compartilhar uma RS significa ter valores compartilhados sobre um objeto específico) (WOLTER, 2018), vocabulário profissional relacionado à parasitologia e um senso de pertencer ao grupo de profissionais de laboratórios clínicos.

Segundo Rouquette (2000), a prática altera as representações sociais dos grupos sociais e, como prática social, o ensino é capaz de mudar o pensamento dos alunos sobre a ciência, uma vez esta prática é desenvolvida de forma responsável, focada na apreensão do conhecimento pelos alunos e no protagonismo (ROUQUETTE, 2000). Sendo o ensino uma prática social, é também responsável por transformação das representações sociais, bem como do comportamento dos alunos. A descrição da RS relacionada ao conteúdo do curso é um método científico sólido e eficaz em termos de custo e tempo para ser usado como o primeiro passo para aprender mais sobre o conhecimento comum dos alunos. Informações sobre o RS grupos de alunos relacionados aos tópicos principais do curso podem ser usados pelo instrutor para informar e avaliar o currículo para tornar o ensino e a aprendizagem mais eficazes.

REFERÊNCIAS

- ABRIC, J.-C. Central system, peripheral system: their functions and roles in the dynamics of social representations. **Papers on social representations**, 2, p. 75-78, 1993. <https://psr.iscteiul.pt/index.php/PSR/article/download/126/90>
- ABRIC, J.-C. **Méthodes d'étude des représentations sociales**. Erès, 2003. 2749228212. <https://www.editions-eres.com/ouvrage/1228/methodes-d-etude-des-representations-sociales>
- CAMARGO, B. V.; JUSTO, A. M. IRAMUTEQ: a free software for analysis of textual data. **Temas em psicologia**, 21, n. 2, p. 513-518, 2013. http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-389X20130002000
- COX, F. E. History of human parasitology. **Clin Microbiol Rev**, 15, n. 4, p. 595-612, Oct 2002. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC126866/>
- DANY, L.; URDAPILLETA, I.; LO MONACO, G. Free associations and social representations: some reflections on rank-frequency and importance-frequency methods. **Quality & Quantity**, 49, n. 2, p. 489-507, 2015. http://www.euophd.net/sites/default/files/images/onda_2/07/30th_lab/key_lectures/lo_monaco/lo_monaco_free_association_sr.pdf
- DAVID, A. A. A Student-Centered Framework for Teaching Undergraduate Parasitology. **Trends Parasitol**, 33, n. 6, p. 420-423, Jun 2017. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28187988/>
- EDRISSIAN, G.; ROKNI, M. B.; MOHEBALI, M.; NATEGHPOUR, M. *et al.* History of Medical Parasitology and Parasitic Infections in Iran. **Arch Iran Med**, 19, n. 8, p. 601-607, Aug 2016. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27544371/>
- ERNST-VINTILA, A.; DELOUVÉE, S.; ROLAND-LÉVY, C. Under threat. Lay thinking about terrorism and the three-dimensional model of personal involvement: a social

- psychological analysis. **Journal of Risk Research**, 14, n. 3, p. 297-324, 2011. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/13669877.2010.533468>
- FLAMENT, C. Structure, dynamique et transformation des représentations sociales, dans Abric, JC (dir.), *Pratiques sociales et représentations*. Paris: PUF.[[Google Scholar](#)], 1994. <https://repositorio.ipl.pt/bitstream/10400.21/10578/1/A%20Abordagem%20Estrutural%20das%20Representa%C3%A7%C3%B5es.pdf>
- JABBAR, A.; GASSER, R. B. Special issue - Learning and teaching of veterinary parasitology. **Vet Parasitol**, 253, p. 120-121, Apr 15 2018. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30173728/>
- JABBAR, A.; GASSER, R. B.; LODGE, J. Can New Digital Technologies Support Parasitology Teaching and Learning? **Trends in Parasitology**, 32, n. 7, p. 522-530, Jul 2016. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27131629/>
- KOŁODZIEJ, P.; TUSZYŃSKA-BOGUĆKA, W.; DZIENKOWSKI, M.; BOGUĆKI, J. *et al.* Eye Tracking-An Innovative Tool in Medical Parasitology. **J Clin Med**, 10, n. 13, Jul 4 2021. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8268455/>
- LAHLOU, S.; ABRIC, J.-C. What are the " elements " of a representation? **Papers on social representations**, 20, n. 2, p. 20.21-20.10, 2011. https://www.researchgate.net/profile/Saadi-Lahlou/publication/270686993_What_are_the_elements_of_a_representation/links/55107ae20cf2ba84483f1948/What-are-the-elements-of-a-representation.pdf
- LINDER, E.; LUNDIN, M.; THORS, C.; LEBBAD, M. *et al.* Web-based virtual microscopy for parasitology: a novel tool for education and quality assurance. **PLoS Negl Trop Dis**, 2, n. 10, p. e315, 2008. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18941514/>
- LO MONACO, G.; PIERMATTEÓ, A.; RATEAU, P.; TAVANI, J. L. Methods for studying the structure of social representations: A critical review and agenda for future research. **Journal for the Theory of Social Behaviour**, 47, n. 3, p. 306-331, 2017. https://www.researchgate.net/publication/305150144_Methods_for_Studying_the_Structure_of_Social_Representations_A_Critical_Review_and_Agenda_for_Future_Research
- MCKAY, D. M.; SUMMERS, M.; BURET, A. G.; EMMETT, T. *et al.* Rethinking Graduate Education in Parasitology: A Case Study. **Trends Parasitol**, 35, n. 9, p. 665-668, Sep 2019. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31153720/>
- MOSCOVICI, S.; LAGE, E.; NAFFRECHOUX, M. Influence of a consistent minority on the responses of a majority in a color perception task. **Sociometry**, p. 365-380, 1969.
- PALMIERI, J. R.; ELSWAIFI, S. F.; FRIED, K. K. Emerging need for parasitology education: training to identify and diagnose parasitic infections. **Am J Trop Med Hyg**, 84, n.6, p. 845-846, Jun 2011. <https://www.nature.com/articles/s41599-022-01246-w>

- PFEIFFER, C. N.; JABBAR, A. Adaptive e-Learning: Emerging Digital Tools for Teaching Parasitology. **Trends Parasitol**, 35, n. 4, p. 270-274, Apr 2019. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30738631/>
- RATINAUD, P. **IRaMuTeQ: Interface de R pour les Analyses Multidimensionnelles de Textes et de Questionnaires**. Téléchargeable à l'adresse: <http://www.iramuteq.org>, 2009.
- ROUQUETTE, M. L. Représentations et pratiques sociales: une analyse théorique. **Représentations sociales et éducation**, p. 133-142, 2000. <https://www.cairn.info/revuebulletin-de-psychologie-2012-1-page-77.htm>
- SÁ, C. P. Núcleo das Representações Sociais. revista. : Petrópolis: Vozes 1996. <https://www.passeidireto.com/arquivo/66729752/sa-c-p-nucleo-central-das-epresentacoessociais-petropolis-rj-vozes-1996>
- SÁ, C. P. d. Núcleo central das representações sociais. *In: Núcleo central das representações sociais*, 2002. p. 189-189.
- SILVA, N. M. d. A. O conceito de natureza a partir das representações sociais dos participantes da residência pedagógica. 2019. https://posgraduacao.uepb.edu.br/ppgecm/download/disserta%C3%A7%C3%B5es/mestrado_acad%C3%AAmico/2019/Dissertacao-Nathalya-Marillya-de-Andrade-Silva.pdf
- STROMBERG, B. E. Teaching veterinary parasitology: the North American perspective. **Vet Parasitol**, 108, n. 4, p. 327-331, Oct 2 2002. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12354462/>
- WACHELKE, J. Social representations: a review of theory and research from the structural approach. **Universitas Psychologica**, 11, n. 3, p. 729-741, 2012. <https://www.redalyc.org/pdf/647/64724634004.pdf>
- WACHELKE, J.; WOLTER, R.; RODRIGUES MATOS, F. Effect of the size of the sample in the analysis of evocations for social representations. 2016. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-48272016000200003
- Representaciones Sociales (RS) de los Estudiantes de Postgrado en Ciencias de Laboratorio Médico ...Revista Paradigma*, Vol. XLIV, Nro. 2, julio de 2023 / 460 - 479 479
- WOLTER, R. The structural approach to social representations: Bridges between theory and methods. **Psico-USF**, 23, p. 621-631, 2018. <https://www.scielo.br/j/psuf/a/3wz8n3XTnbygvzNK73YChSM/?lang=en>
- WOLTER, R. P.; WACHELKE, J.; NAIFF, D. A abordagem estrutural das representações sociais e o modelo dos esquemas cognitivos de base: perspectivas teóricas e utilização empírica. **Temas em Psicologia**, 24, p. 1139-1152, 2016.