

II CONGRESSO NACIONAL RADIOLOGIA EM FOCO**PERCEPÇÃO DOS ESTAGIÁRIOS DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM RADIOLOGIA
SOBRE AS MEDIDAS DE RADIOPROTEÇÃO - VÍDEO-ARTE***

CANTUÁRIA, Aline de Souza¹
CARREIRA, Luciana Brandão²

RESUMO

O objetivo deste estudo foi descrever a percepção dos estudantes do Curso Superior de Tecnologia em Radiologia acerca das medidas de Radioproteção regulamentadas pela Portaria 453/98. Para a realização deste estudo, foi elaborado um questionário, a fim de avaliar uma amostra causuística de 27 participantes convidados a participarem espontaneamente da pesquisa, sendo todos iniciantes da prática no estágio. Os resultados demonstraram lacunas no conhecimento sobre radioproteção e uma percepção da metodologia de ensino enfadonha e meramente decorativa. Assim, como ferramenta de intervenção no ensino, houve a produção de um vídeo-arte, como promoção à melhoria da articulação teórico-prática do processo ensino-aprendizagem.

PALAVRAS-CHAVE: Radiologia, educação médica e diagnóstico por imagem.

ABSTRACT

The aim of this study was to describe the perception of students of the Radiology Technology College about the Radioprotection measures regulated by Ordinance 453/98. For the accomplishment of this study, a questionnaire was elaborated, in order to evaluate a causal sample of 27 participants invited to participate spontaneously of the research, being all beginners of the practice in the internship. The results demonstrated gaps in knowledge about radioprotection and a perception of the boring and purely decorative teaching methodology. Thus, as an intervention tool in teaching, there was the production of a video art, as a promotion to improve the theoretical-practical articulation of the teaching-learning process.

KEYWORDS: Radiology, health education e diagnostic imaging.

*Artigo original, Dissertação de Mestrado – Centro Universitário do Estado do Pará, Mestrado em Ensino em Saúde-Educação Médica, Belém-PA, 2018. Dados Internacionais de Catalogação-na-publicação (CIP) Biblioteca do Cesupa - CDD 23ª ed. 616.0757.

¹ Mestrado em Ensino em Saúde – CESUPA (2018); Professora no CST em Radiologia UNIFAMAZ.

² Doutorado em Psicanálise pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Brasil (2012); Professora Adjunto III da cadeira de Humanidades da UEPA.

1. INTRODUÇÃO

O processo pedagógico na Radiologia tem sido desafiador, em se tratando de metodologias ativas, pois a prática diária da educação, no Curso Superior de Tecnologia (CST) em Radiologia, ainda está centrada na figura do professor, que atua por meio de aulas expositivas e dialogadas. O arranjo da sala de aula, com um grande número de alunos, cuja interação mais profunda em debates e dinâmicas demanda tempo na aplicação das atividades é um fator crucial para aplicação da metodologia ativa (SANTOS *et al.*, 2016 p.41; SANTOS & OLIVEIRA, 2016 p.4; SANTOS, FERREIRA & BATISTA, 2016, p.25).

O perfil do profissional da saúde, no contexto social atual, surge com a necessidade de construção do conhecimento dinâmico e interligado à necessidade de se repensar o método tradicional de ensino. Esse novo paradigma requer modelos construtivistas da aprendizagem, como a criação de hábitos e métodos que valorizem o autoaprendizado de forma crítica e participativa. A potencialidade formadora da metodologia ativa configura uma importante estratégia de ensino do profissional da saúde, pois o perfil dos profissionais da área propicia a construção de novos conhecimentos para superar e resolver problemas. A relação com a realidade facilita a fixação dos conteúdos, fomentando o pensamento crítico, autônomo e participativo. Dessa forma, o resultado esperado para o uso dessa prática pedagógica é construção de conhecimento vinculado ao prazer em aprender, de maneira estimulante à aquisição de novos conhecimentos e à resolução de problemas (SIMOM *et al.*, 2014, p. 1361; PAIVA *et al.*, 2016, p. 150; p.47; SILVA; FREITAS; DOMINGUES, 2016; PREVEDELLO; SEGATO; EMERICK, 2017, p. 568).

2. DESENVOLVIMENTO

Com o aumento da quantidade de tipos e da complexidade dos procedimentos que utilizam radiação ionizante, é fundamental, não somente o conhecimento sobre Radioproteção, mas um adequado procedimento agregado a um agir crítico e construtivo, voltado ao manejo correto, a segurança e atenção a boa condição e manutenção dos EPIs. O treinamento a equipe de saúde, seguindo as diretrizes da Portaria MS nº 453/986, em conjunto com as normas sanitárias, estabelecem, são requisitos para a promoção do máximo benefício com o mínimo de riscos, levando em consideração, o conhecimento e obediência à legislação, favorecendo a proteção do profissional e do paciente (BRAND; FONTANA; SANTOS, 2011; COSTA, 2014; NAVARRO; COSTA; DREXLER, 2010, p.3478; MACHADO; FLÔR; GELBCKE, 2009, p.35; CNEN, 2011).

As metodologias inovadoras de ensino-aprendizagem oportunizam um cenário de reflexão e revisão das práticas educacionais, favorecendo um ambiente que promove mudanças de paradigmas, impulsionando o trabalho, o crescimento social e intelectual. A utilização da mídia (vídeo-arte), torna possível diversificar na educação o desenvolvimento do ensino-aprendizagem, dinamizando o processo, utilizando métodos alternativos de aprendizagem e reflexão, oportunizando mudanças de pensamentos, ações e condutas (SOUZA; IGLESIAS; PAZIN-FILHO, 2014; MOREIRA; DIAS, 2015; FREITAS *et al.* 2016; CRUZ; BERMEJO, 2017, p. 578-579; (VIDELA, 2009; COTTA *et al.*, 2011; BRASIL, 2008).

No Curso Superior de Tecnologia (CST) em Radiologia, quando é oferecida a disciplina Radioproteção, no segundo período, por meio da qual é visado o alicerce de conhecimentos teóricos para uma prática segura da radiação ionizante, os alunos ainda não têm contato prático algum com os aparelhos e equipamentos mostrados em sala de aula, através do ambiente virtual. Fato que, a nosso ver, pode provocar-lhes lacunas quanto à sedimentação do conhecimento, até que sejam, no quinto período, inseridos na disciplina Estágio Supervisionado, momento em que se espera que o aluno faça uso dos conhecimentos prévios de radioproteção, postos então em prática nos locais de estágio.

Assim, este estudo se justifica pela dimensão dos riscos que o uso inadequado da radiação ionizante pode trazer à vida, sendo importante que o Tecnólogo em Radiologia esteja atento às normas e conceitos sobre práticas de segurança radiológica. Nesse sentido, o estudo objetiva avaliar a percepção dos estagiários sobre as medidas de radioproteção, por meio da utilização de um

questionário avaliativo e posterior produção de uma vídeo-arte pela autora do projeto. O intuito do vídeo-arte é introduzi-lo como dispositivo metodológico, no início do estágio, despertando nos alunos uma genuína autoavaliação, favorecendo a autonomia do educando e potencializando a formação acadêmica (CARABETA JR, 2016 p.117; FARIAS *et al.*, 2015; SIMOM *et al.*, 2014; SANTOS; FERREIRA; BATISTA, 2016 p. 28).

3. MATERIAIS E MÉTODOS

Este estudo trata-se de uma pesquisa de caráter quantitativo, transversal e descritivo acerca da importância da Portaria 453/98 e sua aplicabilidade no Estágio Supervisionado, que seguiu cinco etapas: formulação do problema (avaliar o conhecimento dos alunos do Curso Superior de Tecnologia em Radiologia da Faculdade Metropolitana da Amazônia – FAMAZ, em relação às medidas de radioproteção regulamentadas pela Portaria 453/98 do Ministério da Saúde, medidas estas que devem ser adotadas durante a realização de exames radiológicos), coleta de dados, análise e interpretação dos dados, apresentação dos resultados e construção de um vídeo-arte, como dispositivo facilitador do processo ensino aprendizagem (CEP - nº parecer 2.556.432).

Para o levantamento de dados do referido trabalho, foi feita a aplicação de um questionário elaborado pela autora, no início do estágio (5º período), no qual a pesquisadora atua como Supervisora e como Docente na disciplina Estágio Supervisionado I e II.

A amostra foi composta de uma causuística de 27 participantes, em uma turma de 30 alunos no início do estágio. O critério de inclusão era o aluno estar regularmente matriculado na disciplina Estágio Supervisionado I, do quinto período. Os critérios de exclusão foram referentes aos alunos que não compareceram à aula no dia da aplicação do questionário.

Os dados obtidos, a partir da aplicação do questionário construído pela autora foram analisados por meio quantitativo descritivo, através da frequência de porcentagem, construído através do *software Excel Windows*, e o resultado da pesquisa subsidiou a construção do produto, levando em consideração os pontos mais fragilizados no conhecimento dos alunos.

4. RESULTADOS

Buscou-se sondar o conhecimento dos respondentes acerca da Portaria 453/98 sobre o princípio básico para se lidar com a radiologia, que é a Portaria que legisla a segurança na área. E 85,19% afirmou conhecer tais princípios, enquanto que 14,81% afirmou desconhecer o que a portaria legisla.

No entanto, ao serem questionados se conseguiriam citar os 4 princípios básicos que regem tal Portaria, apenas 55,56% dos entrevistados afirmaram conhecê-los; 40,74% afirmam não conhecê-los; e 3,70% não responderam à pergunta.

Dentre os 15 entrevistados que citaram os princípios, nenhum respondeu corretamente, confundindo-os com outros fatores como as medidas de radioproteção, o que confirma a deficiência no que diz respeito ao conhecimento da Portaria. Para 20,83%, a otimização foi a principal citação; seguido de justificativa, com 18,75%; tempo, com 12,50%; e limitação de dose, com 10,42%.

Durante o segundo período do curso, não há satisfação quanto ao contato com a Portaria 453/98. Observa-se que 55,56% dos entrevistados, ou seja, que mais da metade não está satisfeita com o contato que teve com a portaria, justificando alguns erros nas respostas do item anterior. Já 44,44% dos estudantes indicaram satisfação com o contato que tiveram.

Quanto à facilidade de assimilação dos conteúdos da Portaria 453/98, 70,37% dos entrevistados indicam que os conteúdos são de difícil assimilação; e 25,93% consideraram os conteúdos de fácil assimilação; já 3,70%, um entrevistado, não soube responder.

Para os resultados do cruzamento entre citar princípios básicos que regem a portaria 453/68 e a consideração de que ela seja de fácil assimilação, foi utilizado o teste exato de Fisher, que serve para testar a hipótese de que duas variáveis apresentadas em uma tabela 2x2 estão associadas, com grau de confiança de 95%. Observou-se que $p=0,00078$ é menor que $\alpha=0,05$, indicando que há diferença significativa entre o conhecimento dos princípios básicos e a assimilação do conteúdo.

Os entrevistados relatam, em 59,26% das respostas, que não tiveram o sentimento de que seria necessário decorar a portaria, e 40,74% tiveram o sentimento que seria necessário decorá-la, ao invés de assimilá-la. Esse fator torna o aprendizado da portaria complexo, já que o seu conteúdo deve ser apenas abstraído, correndo o risco de perder a significância para o estudante.

Para os resultados do cruzamento entre a opinião de que o conteúdo da portaria seja de fácil assimilação ou se há necessidade de decorar seu conteúdo, foi utilizado o teste exato de Fisher, no qual observou-se que $p=0,008$ é menor que $\alpha=0,05$, indicando que há diferença significativa entre assimilação e necessidade de decorar o conteúdo.

Para 88,89% dos entrevistados, a apresentação da portaria foi muito longa ou enfadonha, e 11,11% não concordaram com os demais respondentes. Ensinar um texto de portaria por si só é se arriscar a dar uma aula de pouco proveito aos alunos, pois, como já fora afirmado anteriormente, no momento em que os alunos têm o primeiro contato com a portaria, esta ainda não é trabalhada na prática, o que acaba resumindo a disciplina em simples leitura, abstração e memorização.

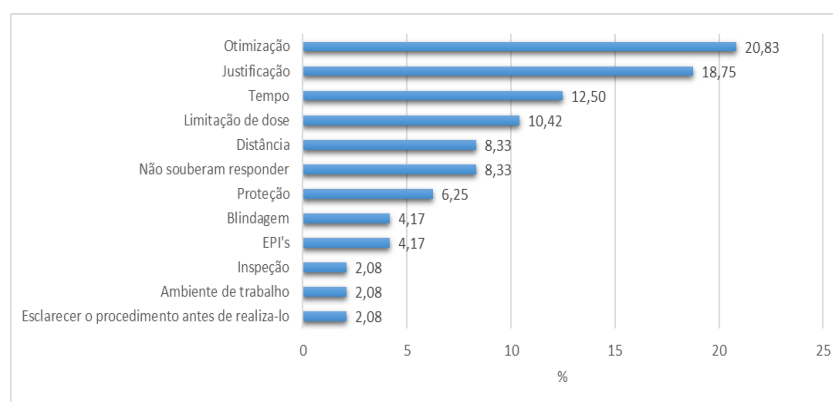
Quando perguntado se os participantes conheciam os equipamentos de proteção individual utilizados na radioproteção, obtivemos resultados significativamente positivos. Os entrevistados foram unânimes ao afirmarem conhecer os equipamentos de segurança. Solicitou-se, em seguida, que citassem ao menos dois equipamentos de radioproteção. Assim, 31,15% ($n=19$) dos estudantes indicaram o avental de chumbo como o mais importante, seguido de luvas de chumbo ou plumbífero, com 18,03%, e protetor de tireoide e óculos plumbífero, com 16,39%.

5. DISCUSSÃO

Os dados obtidos por meio da pesquisa demonstram que o resultado não foi negativo em relação ao conhecimento acerca das medidas de radioproteção regulamentadas na portaria. Foi identificada uma resposta unânime (100%) sobre o conhecimento dos efeitos biológicos da radiação e sobre fatores relevantes de prevenção aos agravos possíveis da radiação ionizante ao interagir com organismo, as respostas obtidas demonstram que os alunos estão cientes dos riscos enfrentados por eles.

Ao analisar o conhecimento acerca da Portaria, 85,19% dos alunos tiveram posição assertiva, porém existem certas limitações de conhecimento ao citar os princípios básicos que a regem, assim, 14,81% não souberam responder à questão. Não foi satisfatória a análise sobre esse fator, pois somente o conhecimento da existência da Portaria não dará o suporte necessário para que ações sejam colocadas em práticas de forma segura, sem levar em consideração os princípios básicos.

Gráfico 1: Respostas obtidas quantos aos princípios da Portaria 453/98.



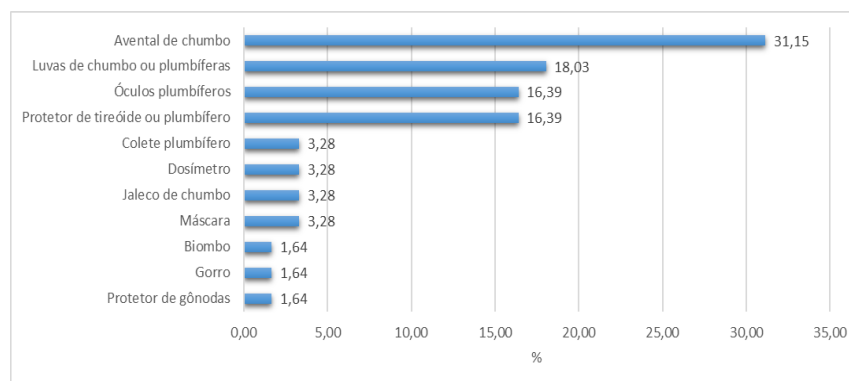
Fonte: Pesquisa de campo

Ao avaliar a percepção acerca do ensino da portaria no curso, apenas 7 (25,93%) consideram de fácil assimilação contra 19 (70,37%) que a consideram difícil e 1 (3,70%) que não soube

responder. A dificuldade em assimilar o conteúdo da Portaria demonstra a necessidade de se repensar os métodos que auxiliem no desenvolvimento dessa prática.

As questões referentes à análise do conhecimento sobre os EPIs foram positivas, 100% dos entrevistados afirmaram conhecer e conseguiram citar alguns equipamentos.

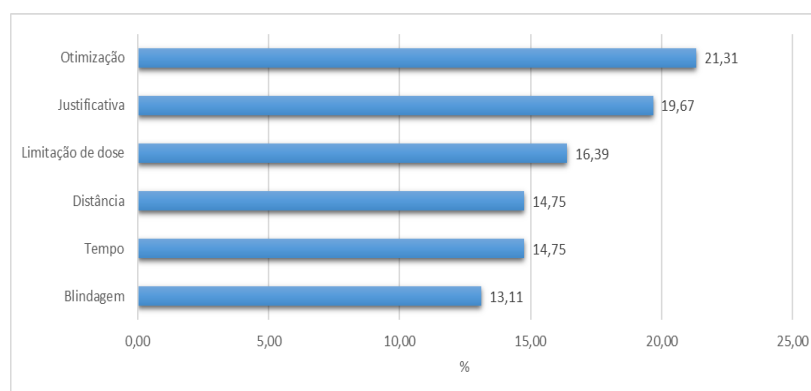
Gráfico 2: Respostas obtidas quantos aos EPIs utilizados na radioproteção.



Fonte: Pesquisa de campo

Em relação às medidas de radioproteção ALARA, 81,48% dos alunos afirmaram conhecê-las, enquanto que 14,81% disseram desconhecer as medidas. Quando questionados se conseguiriam citar as protetivas ALARA, 21 (77,78%) estudantes conseguiram citar, 6 (22,28%) não souberam fazê-lo, reforçando o pressuposto da necessidade de mudanças nos paradigmas que envolvem a aprendizagem na educação.

Gráfico 3: Respostas obtidas quanto as medida protetivas previstas pela ALARA



Fonte: Pesquisa de campo

Destarte, a pesquisa realizada abrange relações de caráter social, ético e humano, identificando não só os problemas coletivos, no lidar do aluno com o paciente, através da prevenção de acidentes e utilização da radiação de forma segura; como também buscando soluções para eventuais lacunas do conhecimento individual, por meio da produção do vídeo-arte e posterior apresentação do resultado. Tal método irá intervir no ensino para o progresso da aprendizagem, subsidiando deficiências de conhecimentos tradicionais, desencadeando possíveis mudanças e autonomia no educando.

Na perspectiva do uso de estratégias de ensino pautadas na utilização de recursos tecnológicos, como o vídeo, observa-se que poucos estudos têm desenvolvido materiais de ensino informatizados, pois, após uma exaustiva pesquisa bibliográfica, em bases de dados BVS e Scielo, com relevância para a validação do produto, Carvalho *et al.*, (2017) e Ribeiro *et al.* (2016) utilizaram

esse recurso, e relatam em seus estudos que essa estratégia mostrou ser motivadora, expressiva e dinâmica.

O recurso audiovisual obteve resultados positivos, no estudo de Carvalho *et al.* (2017), com 95,45% de aceitação por parte dos discentes, o referido estudo se pauta em uma abordagem descritiva e exploratória, com a participação de 22 estudantes de enfermagem da Faculdade Wenceslau Braz. Como resultado, os autores apontaram que os entrevistados citam o aprimoramento dos conhecimentos e habilidades por meio da atividade, além de a considerarem uma experiência válida e inovadora.

Já em Ribeiro *et al.* (2016), numa pesquisa realizada entre os alunos do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, da Universidade Estadual do Ceará, por meio de questionários aplicados a 35 estudantes, o resultado também foi positivo, uma vez que 31 dos participantes, isto é, 88% consideraram relevante para o ensino a utilização de vídeos, por considerarem positivos os resultados na relação teoria-prática. Ademais, os estudantes entrevistados destacam, na pesquisa de Ribeiro *et al.* (2016), que os vídeos tornam a aula mais dinâmica e atrativa.

Com base nessas informações adquiridas, o recurso midiático, mais precisamente o vídeo, minimiza a falta de compreensão, oportunizando um aprendizado realístico na construção do conhecimento significativo.

6. CONCLUSÃO

Ao avaliar a percepção dos estagiários acerca da metodologia de ensino da portaria, 40,26% dos alunos se veem obrigados a decorar o conteúdo, classificando como uma metodologia enfadonha e meramente decorativa, indicando que há diferença significativa entre assimilação e necessidade de decorar o conteúdo.

Foi identificado também um deficit de conhecimento entre os estudantes acerca das medidas de radioproteção, por vezes, confundidas com outras particularidades da própria Portaria, assim como o conhecimento sobre os EPIs e o princípio ALARA.

Os resultados referentes ao conhecimento dos alunos quanto aos efeitos biológicos foram positivos e demonstrando que 100% deles estão cientes dos riscos enfrentados.

Assim, os resultados apresentados foram relevantes para a criação de uma opção de metodologia como suporte para o progresso da qualidade no ensino, utilizando como recurso didático o vídeo-arte, como estratégia para promoção da aprendizagem, contribuindo como reforçador, diversificando as formas de aprendizagem dinâmica. O vídeo-arte pode ser acessado na plataforma do Youtube, através do link: <https://www.youtube.com/watch?v=iwoRkAAc3KI&t=11s>

7. REFERÊNCIAS

1. BRAND, Cátia Inácia; FONTANA, Rosane Geresinha; SANTOS, Antônio Vanderelei. A saúde do trabalhador em radiologia: algumas considerações *in* **Texto Contexto Enferm.** Florianópolis, 2011 Jan-Mar; 20(1): 68-75.2.
2. BRASIL. **Lei do estágio, nº 11.788, de 25 de setembro de 2008.** Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11788.htm> acessada em 13 de dezembro de 2017.
3. CARABETTA JR, Valter. **Metodologia ativa na educação médica in Revista de Medicina.** V. 95 N. 3 (2016).
4. CARVALHO, Jonas Torres; SILVA, Paula Rogéria da; SIMÕES, Ivandira Anselmo Ribeiro e SANTIAGO, Maria Alice Torres. Tecnologias áudio visual e sua aplicabilidade no ensino de procedimentos de enfermagem. *IndagatioDidactica*, v. 9, n. 4 (2017).
5. CNEN - Comissão Nacional de Energia Nuclear. **Diretrizes Básicas de Proteção Radiológica**, janeiro/2005 (CNEN NN 3.01). Disponível em: <http://www.lcr.uerj.br/downloads/ne_301.pdf?> Acessado em 15 de dezembro de 2017.

6. COSTA, Rogério Ferreira da. **Avaliação do conhecimento e da prática dos profissionais em radiologia, na proteção do paciente, nos exames com raios x em ambientes coletivos e a melhoria da qualidade do serviço através do treinamento.** Gramado: Radio, 2014.
7. COTTA, Rosângela Minardi Mitre; MENDONÇA, Érica Toledo de, e COSTA, Glauce Dias. Portfólios reflexivos: construindo competências para o trabalho no sistema único de saúde *in* **Rer Panam Salud Publica**. 2011, 30(5).
8. CRUZ, José Anderson Santos e BERMEJO, Lucas Justiniano. Dossiê tecnologias e educação: novos olhares e percepções *in* **RPGE – Revista online de Política e Gestão Educacional**. v.21. n. esp. 1. out., 2017, p. 578-581.
9. MACHADO, Rosani Ramos; FLÔR, Rita de Cássia; GELBCKE, Francine Lima. Educação permanente: uma estratégia para dar visibilidade aos riscos físicos e biológicos *in* **Saúde Pública**. v.2, n.1, jan./jul, 2009.
10. MOREIRA, Carlos Otávio Fiúza; DIAS, Maria Socorro de Araújo. Diretrizes curriculares na saúde e as mudanças nos modelos de saúde e de educação *in* **ABCS Health Sci**. 2015, 40(3):300-305.
11. NAVARRO, Marcus Vinícius Teixeira; COSTA, Edná Alves; DREXLER, Guinter Gustav. Controle de riscos em radiodiagnóstico: uma abordagem de vigilância sanitária *in* **Ciência e Saúde Coletiva**. 15(supl.3), p. 3477-3486, 2010.
12. PAIVA, Marlla Rúbya Ferreira; PARENTE, José Reginaldo Feijão; BRANDÃO, Israel Rocha; QUEIROZ, Ana Helena Bomfim. Metodologias ativas de ensino aprendizagem: revisão integrativa *in* **SANARE**, Sobral - V.15 n.02, p.145-153, Jun./Dez. – 2016.
13. PREVEDELLO, Alexandra S.; SEGATO, Gleici Filipetto; EMERICK, Ludmila Barbosa Bandeira Rodrigues. Metodologias de ensino nas escolas de medicina e a formação médica atual *in* **Rev. Educ., Cult. Soc., Sinop/MT/Brasil**, v. 7, n. 2, p. 566-577, jul./dez. 2017.
14. RIBEIRO, Elayne Bezerra; FERNANDES, Ednuzia Ferreira; ALVES, Joquebede Zacarias; ABREU, Alécia Rodrigues de; SILVA, José Dalankerson Galvão da; DANTAS, Francisca Katiane da Silva e ABREU, Môngolla Keyla Freitas de. O uso do vídeo como recurso didático: percepção dos alunos de biologia sobre a influência desse recurso para a aprendizagem. *In* **Revista da SBEnBio** - Número 9 – 2016.
15. SANTOS, Daniel Marques dos; FERREIRA, Beatriz Jansen; BATISTA, Nildo Alves. A formação para a prática do tecnólogo em radiologia *in* **novae**. Vol.4, n.1, jan-jun, 2016. pág. 23-31.
SANTOS, Raphael de Oliveira; OLIVEIRA, Sergio Ricardo de. As práticas docentes nos cursos técnicos de radiologia: uma análise empírica *in* **Academus Revista Científica da Saúde**. v. 1, n. 1 (2016).
16. SILVA, Alexandre Ferreira da; FREITAS, Jofre Jacob da Silva; DOMINGUES, Robson José de Souza. Ensino da radiologia com uso de metodologias ativas na graduação em medicina *in* **Revista Interdisciplinar de Estudos em Saúde**. v.5, n.2 (12) 2016.
17. SIMON, Eduardo; JEZINE, Edineide; VASCONCELOS, Eymard; RIBEIRO, Katia Suely Queiroz Silva. Metodologias ativas de ensino-aprendizagem e educação popular: encontros e desencontros no contexto da formação dos profissionais de saúde *in* **Interface (Botucatu)**[online]. 2014, vol.18, suppl.2, pp.1355-1364.
18. SOUZA Cacilda da Silva; IGLESIAS, Alessandro Giraldes Iglesias; PAZIN-FILHO, Antonio. Estratégias inovadoras de ensino tradicionais – aspectos gerais *in* **Medicina**. 2014, p. 47 (3): 284, 92.
19. VIDELA, Ricardo Luis. Educar para descobrir *In* **Revista argentina de radiologia**. Volume 73. Nº 4. Dez, 2009, p. 401 – 402.

Endereço Eletrônico:

Aline de Souza Cantuária

E-mail: alinecantuaria@hotmail.com

Luciana Brandão Carreira

E-mail: lucianabrandaocarreira@gmail.com

Recebido em: 14 de Agosto de 2019

Aceito em: 24 de Agosto de 2019