



Educação

## **Impactos do uso de salas virtuais no ensino de práticas histológicas para alunos de Medicina**

Larissa Maria Contiero Machado<sup>1</sup>, Ana Luiza Narciso Aguiar<sup>2</sup>, Júlia Neves Becil<sup>3</sup>, Maria Carolina Barros de Mattos<sup>4</sup>, José Fernando Marques Barcellos<sup>5</sup>

### **Resumo**

As Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação de Medicina preveem a utilização de métodos que priorizem a participação ativa dos alunos, Metodologias Ativas, com apoio do professor e de monitores como mediadores do processo ensino-aprendizagem. Também estabelecem como objetivo a criação de mecanismos de conhecimento, visando estimular o interesse dos discentes, seja através de estudos e/ou práticas independentes, presenciais e/ou à distância. No primeiro semestre de 2019, ao observar o uso constante de aparelhos eletrônicos, como *smartphones*, pelos alunos, durante as aulas práticas, os monitores de histologia criaram salas de aula virtuais por meio da plataforma *Google Classroom* visando auxiliar no processo de aprendizagem da matéria. A experiência foi realizada com 162 alunos. Apesar de a ferramenta não dispensar as aulas presenciais, a partir da utilização dela, foi possível disponibilizar materiais para serem utilizados como base na confecção dos relatórios e que guiassem o estudo da matéria; bem como facilitar a troca de conhecimento entre discentes, monitores e docente por meio dos comentários publicados na plataforma. O material depositado nessa sala de aula pelos monitores possibilitou que os alunos pudessem rever o conteúdo ministrado, acessar esse conteúdo no seu tempo e disponibilidade. Esse relato tem como objetivo evidenciar as influências positivas do uso de salas de aulas virtuais para maximizar o aprendizado dos discentes por meio do maior interesse nas discussões propostas, bem como aprimorar a organização das aulas práticas, estimulando maior contato entre alunos, monitores e docentes, como instrumento de metodologia ativa de ensino.

**Palavras-chave:** Educação Médica – Estudantes de Medicina –Aprendizagem

**Impacts of the use of virtual rooms in the teaching of histological practices to medical students.** The National Curricular Guidelines for Medical School, in Brazil, establishes the use of methodologies that prioritize the active participation of the students, receiving support from professors and teaching assistants as facilitators of the teaching-learning process. Also, it lays down, as an aim, the creation of mechanisms to stimulate the students' interest, either through studies or independent practical activities, in-person or online. In the first half of 2019, while observing the constant use of electronic devices

<sup>1</sup> Acadêmica de Medicina/UFAM, Manaus, AM, Brasil. E-mail: [larissa.m.contiero@gmail.com](mailto:larissa.m.contiero@gmail.com) (correspondência).

<sup>2</sup> Acadêmica de Medicina/UFAM, Manaus, AM, Brasil. E-mail: [narcisoanalu@gmail.com](mailto:narcisoanalu@gmail.com)

<sup>3</sup> Acadêmica de Medicina/UFAM, Manaus – AM, Brasil. E-mail: [juliabecil@gmail.com](mailto:juliabecil@gmail.com)

<sup>4</sup> Acadêmica de Medicina/UFAM, Manaus – AM, Brasil. E-mail: [m.carolinabmattos@hotmail.com](mailto:m.carolinabmattos@hotmail.com)

<sup>5</sup> Professor Titular UFAM, Depto de Morfologia, Manaus – AM, Brasil. E-mail: [f.marques123@gmail.com](mailto:f.marques123@gmail.com)



during hands-on classes, TAs (teaching assistance) from the Histology course have created virtual classrooms in the Google Classroom platform, aiming to improve the learning process of that course. This experience was made with 162 students. Although the tool does not replace in-person classes, it played an important role in the availability of materials to guide the students' study and provide support to make the classes' reports through it. On top of that, it allowed knowledge exchanges between students, professors, and TAs, through the comments section on the platform, facilitating contact outside the University. This experience report aims to show the positive influences that were provided by the use of virtual classrooms to maximize learning and also, to improve the organization of the lectures, stimulating more contact between students, TAs, and professors as an instrument for an active methodology of teaching.

**Keywords:** Medical Education – Teaching – Learning

## 1. Introdução

A Histologia é uma ciência importante no ensino e na formação médica, e costuma fazer parte da grade curricular nas universidades durante o ciclo básico da faculdade de Medicina. Por meio do estudo dessa matéria, o acadêmico aprende a reconhecer estruturas celulares, suas características teciduais e aspectos fisiológicos. Esse conhecimento fornece bases para o início do desenvolvimento do raciocínio clínico, e para o entendimento de demais matérias ministradas em períodos seguintes, dentre elas, a imunologia, a patologia e a hematologia.

O ensino médico na Universidade Federal do Amazonas (UFAM) ocorre por meio da prática pedagógica tradicional, que historicamente se fundamentou nas universidades do Brasil como a principal forma de ensino (COLARES; OLIVEIRA, 2008). O método tradicional consiste em uma abordagem predominantemente tecnicista e conteudista, possuindo limitações, como a fragmentação do conhecimento, o baixo estímulo à análise crítica e à pouca autonomia concedida ao estudante (MAMEDE et al., 2001). Isso ocorre pela centralização do papel do professor, que transforma o

aluno em atuante secundário no seu processo de aprendizagem.

Nas Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Medicina, no entanto, está previsto que nos métodos utilizados no ensino da Medicina, deve ser, preferencialmente, privilegiada a participação ativa do aluno, visando construir um conhecimento sólido e com integração entre os conteúdos (BRASIL, 2001). A metodologia ativa consiste em uma técnica de ensino que tem como objetivo colocar o aluno em figura central, por meio da problematização, para que este alcance soluções e apresente envolvimento em seu processo de formação (LOBO; MAIA, 2015), sendo esse um caminho a ser seguido para cumprir as Diretrizes.

Visando atender a essa resolução e contornar limitações observadas pelo docente responsável e pelos monitores da disciplina durante as monitorias e aulas práticas, no primeiro período de 2019, a disciplina de Histologia na UFAM passou por adaptações, com a inserção de TICs (Tecnologia da Informação e Comunicação) para auxiliar na dinâmica da matéria. Dentre as principais limitações encontradas durante as aulas, anteriormente ao uso da plataforma *Google*



*Classroom*, podem ser citadas: a falta de motivação dos alunos, observada durante as aulas pelo grande uso de celulares, a baixa integração de conteúdos, a dificuldade de desenvolvimento de raciocínio clínico, dentre outras.

O termo TICs se refere a tipos de tecnologia que auxiliam na comunicação, podendo eles serem *hardwares*, *softwares* ou redes de telefonia móvel. No contexto atual, com a disseminação dessas tecnologias, as metodologias de ensino associadas às TICs têm ganhado espaço em universidades, por permitirem a aproximação de conteúdos acadêmicos ao dia-a-dia, por meio de ferramentas amplamente utilizadas: os celulares, por exemplo. A utilização dessa tecnologia em matérias da grade curricular da Medicina, como pediatria (O'LEARY; JANSON, 2010) e anatomia (NICHOLSON et al., 2006) tem demonstrado resultados positivos e mais expressivos que a metodologia de ensino tradicional (COOK et al., 2008). Sobretudo, um dos principais benefícios da utilização das TICs é o intercâmbio de conhecimentos entre os agentes do processo educativo, e os discentes, de forma mais simples, promovendo uma maior proximidade do aluno com a matéria, incentivando-o a tomar o papel central em seu processo de aprendizagem (LOBO; MAIA, 2015).

### **1.1. Contextualização**

A carga horária da disciplina de Histologia, de um total de 90 horas, é dividida entre aulas 30 horas de aulas teóricas e 60 de aulas práticas. Nas teóricas, o método de exposição do conteúdo pelo docente é realizado por meio da contextualização do conteúdo com as principais doenças que acometem o tecido. Isso confere ao acadêmico a possibilidade de ser introduzido ao

raciocínio e assimilar o conteúdo de maneira mais dinâmica.

Durante as aulas práticas, os alunos são estimulados a observar as lâminas do acervo do laboratório de Histologia. Após esse momento de observação e análise, costumava-se realizar um relatório de aula, individual, em que os alunos devem produzir desenhos de acordo com as lâminas observadas. No relatório, o objetivo era apresentar as principais características e particularidades de um tecido ou órgão especificado na aula, através de uma ilustração, colorindo-a ao final, de acordo com os tons da lâmina real, técnica considerada eficaz no ensino e fixação da matéria (BALEMANS et al., 2016), (CRACOLICI, 2019), e após isso, descrever as estruturas do tecido, relacionando o conteúdo visto na aula prática ao aprendizado obtido nas aulas teóricas. As provas teóricas eram realizadas de forma contextualizada, por meio de casos clínicos.

Contudo, foi percebido pelos monitores da matéria que o momento das aulas práticas era, em sua maior parte, dedicado à confecção do relatório, o que reduzia o tempo para a discussão de casos clínicos, possíveis seminários a respeito dos conteúdos abordados e a realização de plantão de dúvidas. Ademais, a manipulação de relatórios em papel tornava difícil a organização, a divisão do trabalho de correção entre monitores, e o acompanhamento do desempenho dos alunos pelo professor. Visando contornar essas limitações encontradas nas aulas práticas, estimular o protagonismo dos alunos e, também, estimular o desenvolvimento do raciocínio clínico por meio de atividades complementares, juntamente com o docente responsável pela disciplina no curso de



Medicina, os monitores passaram a fazer uso da plataforma *Google Classroom*.

Haja vista a grande quantidade de benefícios promovidos pelas TICs no contexto acadêmico, foi estabelecido o objetivo de adaptar a forma como a matéria seria ensinada, por meio do uso de uma ferramenta tecnológica para estimular o interesse dos discentes, de modo a apropriar a familiaridade das novas gerações com as mídias digitais, ampliando a absorção de conhecimento teórico-prático da Histologia.

O *Google Classroom* é uma plataforma que, além de ser de fácil utilização, também permite o desenvolvimento de atividades remotas por meio do *upload* de arquivos, e facilita a comunicação entre estudantes da turma, monitores e o professor (IFTAKHAR, 2016). Além disso, disponibiliza a opção de atribuir notas às atividades, e fazer comentários a respeito do desempenho do discente.

## **2. Relato de experiência**

Visando melhorar o aproveitamento da matéria pelos discentes, os monitores de Histologia criaram salas de aula virtuais por meio da plataforma *Google Classroom* em meados do período letivo de 2019.1, inicialmente, para observar o desempenho. Previamente ao início das aulas, um cronograma com as atividades propostas aos alunos foi realizado pelos monitores em conjunto com o docente para manter o planejamento do período e do plano de ensino da matéria de histologia. Os discentes foram divididos nas salas virtuais de acordo com os horários de aulas práticas, definidos durante o período de matrícula institucional, para melhor organização dos trabalhos enviados e distribuição de tarefas entre monitores. Em cada uma

dessas salas, os monitores do horário ficaram responsáveis por encaminhar materiais de auxílio à confecção dos relatórios pelos discentes, além do envio de casos clínicos, determinar temas para seminários a serem realizados durante as aulas práticas e, juntamente com o professor responsável, atribuir notas aos relatórios enviados pelos alunos virtualmente.

Por meio dessa ferramenta foi possível a disponibilização de materiais que passaram a ser utilizados como base para a confecção dos relatórios, cujo conteúdo abrange um desenho feito à mão de determinado tecido apresentado na aula prática e sua descrição. Nela são abordados alguns aspectos principais, dentre eles: locais onde se encontra o tecido, sua composição e suas funções mais importantes. Portanto, após cada aula prática, um relatório das lâminas apresentadas era solicitado aos alunos, para que a fixação do conteúdo fosse mais fácil, e as revisões, mais acessíveis. Na plataforma, o aluno faz o *upload* da imagem observada no microscópio em sala de aula, de seu desenho relativo à imagem anexada, bem como a descrição digitada da lâmina observada e desenhada.

Durante o período, os relatórios enviados foram contabilizados, corrigidos pelos monitores com a supervisão do docente, e devolvidos aos discentes com uma nota atribuída de 0 a 2.0 pontos, para que dessa forma, os alunos pudessem analisar seus erros e assim tornar o aprendizado mais proveitoso. No fim do período foi realizada a média das notas de cada relatório, gerando uma nota parcial que foi inserida como parte da nota final da matéria, como um estímulo para participação do discente.



A correção levou em consideração a capacidade dos alunos de diferenciar diferentes tipos de tecidos que ocorrem no Organismo Humano, o conhecimento a respeito dos diversos tipos celulares e estruturas que os tecidos apresentam e o esmero na elaboração da ilustração e da descrição, a qual deveria abranger a maior riqueza possível de informações sobre a lâmina observada. A correção dos relatórios de forma *online*, permitiu que os monitores e docentes postassem comentários a respeito das possíveis melhorias a serem realizadas, e receber *feedbacks* dos alunos a respeito de suas dificuldades para a realização da atividade proposta, e sanar possíveis dúvidas a respeito do conteúdo por meio dos comentários dentro do aplicativo.

Anteriormente ao uso dessa ferramenta, casos clínicos eram pouco discutidos, devido ao tempo limitado das aulas práticas, majoritariamente utilizados para confecção de relatórios, e os primeiros contatos com essa forma de aprendizado ocorriam durante as provas teóricas, em que o aluno deveria responder às questões de forma contextualizada com o caso dado.

No entanto, a partir da inserção desse novo método, os alunos tiveram a liberdade de discutir casos diversos e analisá-los durante as aulas práticas e de forma assíncrona, permitindo a associação com a histologia, por meio do conteúdo teórico e da observação das lâminas em laboratório, fator que melhorou o desempenho dos discentes nas avaliações. Ao ser comparado o desempenho de alunos durante o período de 2018.2 (anteriormente à inserção dessa metodologia ativa) com alunos do Período Emergencial, referencial ao período de 2020.1, o grupo com inserção das TICs

na dinâmica da matéria obteve resultados melhores. O primeiro grupo, com 51 alunos, sem acesso à plataforma, teve média final de 7,14. Por outro lado, a média obtida pelos alunos do Ensino Remoto Emergencial, em 2020, após adotar a metodologia, foi de 8,08, dentre 61 alunos.

Em virtude da pandemia de COVID-19, que atingiu altas proporções na cidade de Manaus, a disciplina de Histologia passou a ser ofertada como Ensino Remoto Especial (ERE) a partir do dia 9 de setembro de 2020, a valer-se apenas de recursos digitais para ser ministrada. Indubitavelmente, a experiência prévia de incorporar o uso da plataforma *Google Classroom* na realidade da disciplina auxiliou e tornou mais proveitoso o formato exclusivamente virtual. A carga horária da disciplina não foi alterada, de modo que foram ofertadas 90 horas. As aulas eram ministradas via *Google Meet*, três vezes por semana, sendo uma de caráter teórico ministrada pelo professor e duas práticas, com suporte dos monitores. Nas aulas práticas, a teoria era associada a fotos de lâminas capturadas previamente no Laboratório de Histologia, e os estudantes tinham um prazo para desenhar as lâminas estudadas e elaborar uma descrição sucinta, a ser submetida via *Google Classroom* e avaliada pelos monitores. Semanalmente, um grupo era responsável por apresentar um caso clínico à turma relacionado ao tema abordado, prática essa já estabelecida desde o primeiro semestre de 2019. Como uma atividade inovadora, realizaram-se dois quizzes teórico-práticos, nos quais eram abordados assuntos das aulas práticas por meio da plataforma *Google Forms* como meio facilitador de fixação dos conteúdos abordados. Todas as avaliações foram



realizadas de forma síncrona, com conteúdo contextualizado em casos clínicos, à distância.

Conforme relatos dados pelos alunos durante as aulas, os principais benefícios da utilização das TICs foram, principalmente, compreender os assuntos com facilidade pela disponibilização de materiais de estudo na plataforma, menos dificuldade em expressar suas dúvidas, bem como maior facilidade para desenvolvimento do raciocínio clínico e associação entre conteúdos dada pela disponibilização e discussão de casos clínicos. As dificuldades encontradas foram poucas, entre elas, a instabilidade da conexão com a internet durante o período emergencial à distância, visto que as turmas possuem acadêmicos de diversas regiões do país, e de dificuldades do uso da plataforma para fazer o *upload* de documentos.

Por outro lado, com a centralização das atividades digitalmente, o professor responsável conseguia ter o controle constante do que foi repassado pelos monitores aos alunos. E o acompanhamento das atividades, de forma mais próxima, fez com que os monitores pudessem ser mais ativos e deliberativos em suas ações, proporcionando maior segurança em suas atitudes, fator fundamental para a formação de futuros médicos educadores. Ademais, o uso da plataforma foi fundamental para auxiliar na distribuição de tarefas entre monitores, facilitando a organização da disciplina.

Em vista disso, a plataforma foi bastante útil para guiar o estudo da matéria, bem como para engrandecer a troca de conhecimento entre discentes, monitores e docentes, sempre levando em consideração os objetivos do plano de ensino. Ainda, se considerarmos o

contexto da pandemia de COVID-19, a utilização das TICs foi imprescindível para manter o processo de ensino-aprendizagem e prosseguir com o cronograma das universidades que mantiveram suas atividades por Ensino Remoto. Por tal motivo, acreditamos nas metodologias ativas associadas à utilização de ferramentas tecnológicas como um novo futuro para a educação.

### **3. Discussão**

Com o avanço constante das TICs, as ferramentas digitais tendem a estar cada vez mais inseridas em várias áreas de atuação, principalmente na área da educação, sendo inegável a importância da comunicação no processo de ensino-aprendizado. De acordo com Paulo Freire, e reforçado por Kenski (2008) "O ato de educar é um ato de comunicação". O contato direto e a comunicação entre discentes e docentes, com o auxílio dos monitores, é imprescindível e facilita a troca de conhecimento. Isso ocorre de forma simplificada por meio da utilização da plataforma *Google Classroom*, como evidenciado anteriormente. Também, utilização de meios mais modernos e tecnológicos, em conjunto com o dia-a-dia de sala de aula pode facilitar o seguimento do curso de estudo (RADAELLI, 2011).

Anteriormente ao uso dessa ferramenta, os acadêmicos eram orientados a entregar os relatórios ao final da aula prática, o que reduzia a atenção aos conteúdos ministrados durante esse período, que passava a ser utilizado para realizar o trabalho. Dessa forma, o objetivo da disciplina não era plenamente atingido, visto que a confecção do relatório deveria ser resultado do que havia sido absorvido durante as aulas. Outrossim, o tempo para realização de



seminários, discussão de casos clínicos voltados para a histologia ou outras formas de metodologia ativa não poderiam ser realizadas devido ao tempo limitado para tais atividades.

Assim, a utilização da plataforma impactou positivamente o ensino da Histologia no curso de Medicina da UFAM. Por meio do estabelecimento de um prazo posterior à aula para entrega dos relatórios por meio virtual, os alunos passaram a focar mais nas aulas ministradas durante o momento das práticas e seminários semanais foram implementados como forma de substituição do momento de confecção dos relatórios como estímulo do ensino ativo.

Além disso, por meio das mídias virtuais, os acadêmicos podem anexar fotos das lâminas histológicas e compará-las com os desenhos feitos no relatório, analisando as principais estruturas e a função específica destes em cada tecido abordado. Outrossim, tanto o professor responsável quanto os monitores passaram a ter maior facilidade na correção e a possibilidade de diálogo com o aluno através da plataforma, visando realizar possíveis correções ou melhorias necessárias.

A inserção da tecnologia na educação superior é imprescindível, principalmente nas instituições que fazem uso da metodologia tradicional de ensino, haja vista a necessidade de contornar as limitações impostas por ela e pelo sucateamento das universidades públicas como foi evidenciado por Negreiros (2019), em um estudo realizado na UFAM, que demonstrou defasagem nos ramos de ensino, extensão e pesquisa, por falta de verbas e aparato estrutural da Universidade. Por meio da utilização da tecnologia é possível realizar conexões entre o meio social e

educacional, consolidando o conhecimento (SANTOS; ALVES; MAGALHÃES PORTO, 2018). Além disso, a forma de ensino híbrida é responsável por conferir autonomia e responsabilidade, auxiliando o estudante a, gradativamente, tornar-se o protagonista em seu processo de aprendizado (BACICH; TANZINETO; TREVISANI, 2015) e estimular ou fornecer aos monitores essa formação como educadores o que se espera refletir em médicos mais didáticos em sua formação.

Sabemos que entraves existem, como uma internet de qualidade dentro da IES (Instituição de Ensino Superior) e ou na garantia de que todos os alunos possuam equipamento para acesso a estas plataformas (seja particular ou disponibilizado pela Instituição). A inclusão deve existir, mas não deve ser usada como um motivo limitador para novas iniciativas. Na universidade, todos os alunos têm acesso à *Wi-Fi* gratuito e aos computadores em laboratórios de informática no campus, e na biblioteca da unidade da Faculdade de Medicina. Por isso, é importante salientar que o uso de tecnologias da comunicação como facilitadora deve ser aplicada e incentivada, haja vista seus benefícios apresentados, pelo poder público, e seu acesso deve ser facilitado dentro das universidades, para que aqueles que não possuem uma estrutura viável nas residências, possam ter acesso livre e assegurado no ambiente de Ensino Superior que frequenta – colocando em prática a necessária equidade no acesso ao ensino.

#### **4. Conclusões**

Com a implantação da plataforma, houve um nítido progresso de aprendizagem dos alunos com um



Educação

umento da interação entre discentes e monitores.

O uso da ferramenta potencializou a organização das aulas práticas. No caso da disciplina de Histologia da Universidade Federal do Amazonas, durante o período de uso das TICs como complemento às aulas, salientando que todos os alunos possuíam meio de acesso à internet e às mídias digitais, o que não tornou a utilização da plataforma *Google Classroom* um problema.

Durante o período de ensino emergencial à distância, houve casos de dificuldade de acesso. A instituição, deve-se atentar aos casos de pessoas com limitação de recursos financeiros, em que o acesso à internet não é uma prioridade. Políticas públicas de inclusão digital para essa população devem ser pensadas e implantadas dentro das IESs.

### Divulgação

Este artigo é inédito. Os autores e revisores não relataram qualquer conflito de interesse durante a sua avaliação. Logo, a revista *Scientia Amazonia* tem a permissão dos autores para divulgação deste artigo, por meio eletrônico.

### Referências bibliográficas

BACICH, L.; NETO, A. T.; TREVISANI, F. M. **Ensino Híbrido: Personalização e Tecnologia na Educação**. Penso. Fundação Lemann. Instituto Península. 1-270. 2015.

BALEMANS, M. C. M.; KOOLOOS, J. G. M.; DONDERS, A. R. T.; VAN DER ZEE, C. E. E. M. "Actual Drawing of Histological Images Improves Knowledge Retention". **Anatomical Sciences Education (ASE)**.60-70. 2016.

COLARES, K. T. P.; DE OLIVEIRA, W. Metodologias Ativas na formação profissional em saúde: uma revisão. **Revista Sustinere**. 6 (2):300-320. 2018.

COOK, D. A. et al. Internet-based learning in the health professions. **Journal of the American Medical Association (JAMA)**. 300 (10). 1181–1196. 2008.

CRACOLICI, V.; JUDD, R; GOLDEN, D; CIPRIANI, N. A. "Art as a Learning Tool: Medical Student Perspectives on Implementing Visual Art into Histology Education". **Cureus Journal of Medical Science**. 11 (7):e5207. 2019.

IFTAKHAR, S. "Google classroom: what works and how?". **J. Educ. Social Sci**. 12–18. 2016.

KENSKI, V. M. "Educação e comunicação: interconexões e convergências". **Educação & Sociedade**. 29 (104): 647-665. 2008.

LOBO, A. S. M., Maia, L. C. G. O uso das TICs como ferramenta de ensino-aprendizagem no Ensino Superior. **Caderno de Geografia**. 25 (44):16-26. 2015.

MAMEDE, S. et al. Aprendizagem baseada em problemas: anatomia de uma nova abordagem educacional. **Fortaleza: Escola de Saúde Pública**. Editora Hucitec. 2001.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (BRASIL). Conselho Nacional de Educação - Câmara de Educação Superior. Resolução CNE/ CES nº 4, de 07 de novembro de 2001. **Diário Oficial da União**. 9 (1). 2001.

NEGREIROS D. A. et al. Sucateamento da Universidade Pública: Os reflexos para a pesquisa científica no ICSEZ/UFAM. **Congresso Brasileiro de Assistentes Sociais 2019**. 16(1). 2019.

NICHOLSON, C. C.; FUNNELL, W. R.; DANIEL, S.J. Can virtual reality improve anatomy education? A randomized controlled study of a computer generated three dimensional anatomical ear model. **MedEduc**. 40 (11); 1081–1087. 2006.

O'LEARY, F. M.; JANSON, P. Can e-learning improve medical students knowledge and competence in pediatric cardiopulmonary resuscitation? A prospective before and after study. **Emergency Medicine Journal**. 22 (4); 324–329. 2010.

RADAELLI, M. R. R.; FRUET, F. S. O. "Processo ensino-aprendizagem e interação entre alunos e professores potencializados pelas Tecnologias da



Educação

**Scientia Amazonia, v. 10, n.1, E14-E22, 2021**

Revista on-line <http://www.scientia-amazonia.org>

ISSN:2238.1910

Informação e da Comunicação. Revista Renote 9  
(1). 2001.

SANTOS, F. M. F.; ALVES, A. L.; PORTO, C. M.  
"Educação e tecnologias". **Revista Científica da  
FASETE**.44-61. 2018.