



# Uso da plataforma Moodle na Telemedicina Acadêmica em apoio ao internato médico na atenção básica – Um relato de experiência

## USE OF THE MOODLE PLATFORM IN ACADEMIC TELEMEDICINE IN SUPPORT OF MEDICAL INTERNSHIP IN PRIMARY CARE – AN EXPERIENCE REPORT

José Roberto dos Santos Andrade<sup>1</sup>, Maria Consuelo Nuñez Filha<sup>2</sup>, Marta Silva Menezes<sup>3</sup>, Mary Gomes Silva<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Mestre em Desenvolvimento Humano e Responsabilidade Social. Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4446-3720>

Email: [joseandrade@bahiana.edu.br](mailto:joseandrade@bahiana.edu.br)

<sup>2</sup> Doutora em Medicina e Saúde Pública. Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7606-8146>

Email: [mcnfilha@bahiana.edu.br](mailto:mcnfilha@bahiana.edu.br)

<sup>3</sup> Doutora em Medicina e Saúde. Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7713-518X>

Email: [martamenezes@bahiana.edu.br](mailto:martamenezes@bahiana.edu.br)

<sup>4</sup> Doutora em Cuidado e Administração em Saúde pela Universidade Federal da Bahia. Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública e Universidade do Estado da Bahia.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9145-868X>

Email: [mgsilva@bahiana.edu.br](mailto:mgsilva@bahiana.edu.br)

**Correspondência:** Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública. Av. Dom João VI, 275 - Brotas, Salvador, BA – Brasil. CEP 40290-000.

**Copyright:** Esta obra está licenciada com uma Licença Creative Commons Atribuição-Não Comercial 4.0 Internacional.

**Conflito de interesses:** os autores declaram que não há conflito de interesses.

### Como citar este artigo

Andrade, JR dos S; Nuñez Filha, MC; Menezes, MS; Silva, MG. Uso da plataforma Moodle na Telemedicina Acadêmica em apoio ao internato médico na atenção

básica – Um relato de experiência. [online], volume 8, n. 1. Editor responsável: Luiz Roberto de Oliveira. Fortaleza, março de 2023, p. XX-XX. Disponível em: <http://periodicos.ufc.br/resdite/index>. Acesso em “dia/mês/ano”.

**Data de recebimento do artigo:** 03/02/2022

**Data de aprovação do artigo:** 23/02/2023

**Data de publicação:** 30/03/2023

### Resumo

**Introdução:** O uso de recursos tecnológicos no apoio à assistência, como a Telemedicina, deve ser incorporado aos currículos médicos. A segurança do ambiente virtual, que atenda a especificidade acadêmica, justificou o atual estudo. **Objetivo:** Implementar e avaliar uma ferramenta adaptada para solicitação da segunda opinião ao especialista, na proposta de telemedicina acadêmica, no curso de Medicina. **Métodos:** Trata-se de um estudo descritivo com participação de alunos, professores, residentes de Saúde da Família e Comunidade do curso de medicina da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública (EBMSP) em Salvador–Bahia – Brasil. Foi realizada análise das diversas ferramentas disponíveis na plataforma Moodle e construção da unidade educacional. Em seguida, um painel constituído pelos participantes do

estudo, verificaram a usabilidade com a ferramenta Survey Usability Scale (SUS) **Resultado:** Definido o ambiente do Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment (Moodle) e recurso “Fórum” como estratégia mais adequadas. O painel de avaliação prévio à aplicação da estratégia educacional apontou que a ferramenta tinha bom índice de usabilidade com a escala SUS, entre os estudantes 94% ( $\pm 7,2$ ), dentre os residentes 77% ( $\pm 15,8$ ) e médicos 73% ( $\pm 15,7$ ). **Conclusão:** A proposta da telemedicina acadêmica, com a aplicação segunda opinião do especialista apresenta evidências de boa usabilidade.

**Palavras-chave:** Telessaúde, Educação médica. Graduação. Medicina

#### Abstract

*Introduction: The use of technological resources to support care, such as Telemedicine, should be incorporated into medical curricula. The security of the virtual environment, which meets the academic specificity, justified the current study. Objective: To implement and evaluate an adapted tool for requesting a second opinion from the specialist, in the academic*

*telemedicine proposal, in the Medicine course. Methods: This is a descriptive study with the participation of students, professors, residents of Family and Community Health of the medicine course of the Bahia School of Medicine and Public Health (EBMSP) in Salvador – Bahia – Brazil. An analysis of the various tools available on the Moodle platform and construction of the educational unit was carried out. Then, a panel made up of the study participants verified the usability with the Survey Usability Scale (SUS) tool. Result: The Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment (Moodle) environment and the “Forum” resource were defined as the most appropriate strategy. The evaluation panel prior to the application of the educational strategy pointed out that the tool had a good usability index with the SUS scale, among students 94% ( $\pm 7.2$ ), among residents 77% ( $\pm 15.8$ ) and physicians 73 % ( $\pm 15.7$ ). Conclusion: The academic telemedicine proposal, with the application of the second opinion of the expert, presents evidence of good usability.*

**Keywords:** Telehealth, Medical education. University graduate. Medicine

## 1. INTRODUÇÃO

A pandemia da COVID-19 vem desafiando os sistemas de saúde no mundo, no que tange a continuidade e o início de tratamentos principalmente no setor ambulatorial. Em algumas regiões brasileiras a telemedicina acaba sendo a única alternativa, no intuito de manter o isolamento social, evitando o contágio da doença e dando vazão a necessidade de assistência à saúde daquela comunidade.

A telemedicina, em um sentido ampliado, pode ser definida como o uso de Tecnologias Digitais da Informação e das Comunicações (TDIC) em saúde. A utilização destas tecnologias, proporcionam oportunidades na prestação de serviços de saúde, principalmente na atenção primária, com a ampliação do atendimento e da cobertura, sobretudo quando a distância é um fator crítico<sup>1</sup>.

Para que os recursos oferecidos pela Telemedicina e Telessaúde sejam viáveis e beneficiem a população, a formação de recursos humanos desponta como um grande desafio a ser alcançado. É urgente a necessidade de incorporação desse tema

no Currículo de Medicina, para que sejam formados profissionais preparados para lidar, de forma eficiente e ética, com esse recurso<sup>2</sup>.

Diante deste fato, surge a proposta de implantação do projeto Telessaúde, amplificando um novo processo de apoio ao atendimento assistencial, fornecendo mais um subsídio aos alunos de medicina na tomada de decisões, com apoio da teleinterconsulta com uma ferramenta digital. A elaboração desta implantação possibilitará não só uma via de comunicação com especialista, como também permitirá avaliar estratégia pedagógica de apoio a segunda opinião para alunos do internato atuando na atenção primária, resultado assim a construção de unidade educacional para acesso à telemedicina acadêmica com uma ferramenta direcionada para educação remota.

## 2. OBJETIVOS

### 2.1 Geral

Implementar e avaliar uma ferramenta adaptada para solicitação da teleinterconsulta, na proposta de telemedicina acadêmica, no curso de uma Faculdade de Medicina.

## 3. MÉTODOS

Trata-se de um estudo descritivo com participação de alunos, professores, residentes de Saúde da Família e Comunidade do curso de medicina de uma Faculdade de Medicina localizada na cidade de Salvador– Bahia – Brasil. Foi realizada análise das diversas ferramentas disponíveis na plataforma Moodle e construção da unidade educacional. Em seguida, um painel constituído pelos participantes do estudo, verificaram a usabilidade com a ferramenta Survey Usability Scale (SUS).

A plataforma MOODLE (Modular Object Oriented Distance Learning) é um dos Ambiente Virtuais de Aprendizagem (AVA) mais utilizadas em todo o mundo, constituindo uma aplicação com interface web em nuvem, permitindo aos educadores de diversas áreas organizar conteúdos, atividades e seu gerenciamento disponibilizando Educação a Distância (EaD) online. O MOODLE é uma plataforma com diversas ferramentas (síncronas e assíncronas).<sup>3,4</sup>

Para mediação do diálogo entre os alunos e o professor, especialistas identificaram recursos nativos no Moodle, tais como, questionário, glossário e fórum

que foram configurados e submetidos a teste de funcionabilidade em simulação de execução por dois estudantes do curso de Medicina, participantes ativos no projeto de pesquisa.

### 3.1 Aspectos éticos

Este estudo foi aprovado pelo comitê de ética da Escola Bahiana de Medicina e Saúde pública, sob o número do CAAE: 54732016.7.0000.5544. Todos os participantes da pesquisa foram esclarecidos quanto aos objetivos da mesma e só tiveram acesso a plataforma após a assinatura do Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE), dentro dos termos exigidos pela resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde.

Os casos clínicos, que foram encaminhados para interconsulta na plataforma, não apresentavam o nome do paciente e os participantes da pesquisa só tinham acesso através de senha individual resguardando a integridade, sigilo, confidencialidade dos pacientes de acordo com o disposto na lei no 13.853/2019 da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD).

## 4. RESULTADOS

Para análise das ferramentas no Moodle: questionário, glossário e fórum foi realizada uma simulação prática com membros da equipe de pesquisa. Os resultados dos três recursos estão descritos no quadro 1. Desta forma foi escolhido o recurso fórum para o envio do caso clínico.

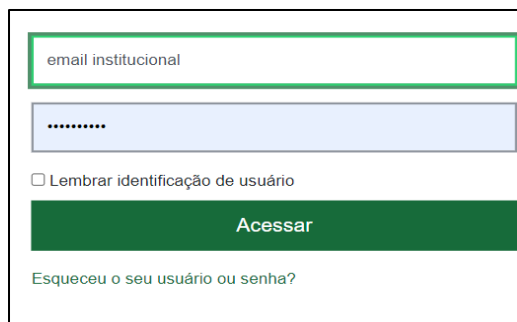
Quadro 1 – Resultado de Análise Comparativo de Recursos do Moodle

Recursos	Resultados dos Testes
Questionário	Este recurso é unidirecional o que limita sua visualização para apenas um especialista. Não é possível compartilhar ou completar as etapas de discussão, seja pelos alunos ou demais especialistas.
Glossário	Este recurso não apresenta sequenciamento de retorno do especialista. Não é possível contra-argumentar o desenvolvimento do caso por mais estudantes ou especialistas.
Fórum	Este recurso apresentou melhor performance por expandir sua

	<p>prática, podendo ser avaliado e visto por mais de um especialista. É possível fazer várias atualizações do caso, argumentações e contra argumentação através de novas postagens. O caso pode ser apresentado para um grupo de especialistas separadamente ou em grupo e complementado.</p>
--	---

Após acesso a plataforma Moodle por endereço eletrônico disponibilizado, o aluno deveria inserir o seu e-mail e senha (Figura 2). Após este processo ele tinha acesso a interface da unidade educacional, construída para a teleinterconsulta – Sala MDS845 - Internato em Clínica Médica por Nível de Atenção II (Atenção Básica)-2021.2 como apresentada na Figura 1

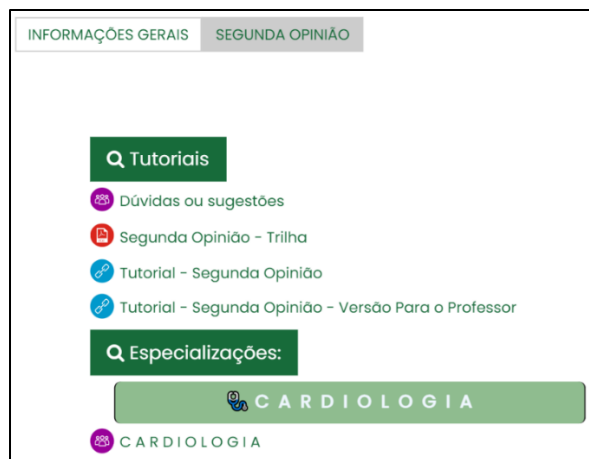
**Figura 1** -Tela de Login



Fonte: pesquisador principal

A tela principal da aplicação apresenta dois tópicos, tutoriais e especializações, como demonstrado na Figura 2.

**Figura 2** – Tela de Principal



Fonte: pesquisador principal

No tópico Tutorias é apresentado um manual para os professores especialistas e outro para os alunos, no formato de vídeo, apresentando uma simulação do passo a passo de como se deve ser aberta uma teleinterconsulta. este seguimento existe um fórum de dúvidas ou sugestão e um arquivo no formato de infográfico com as etapas de todo processo de abertura de segunda opinião e como deve ser descrito o caso clínico. Cada caso deve ser descrito em 04 etapas, identificação do solicitante, identificação do paciente, resumo da história e dados do exame físico (resumo do caso do paciente, incluindo todos os dados positivos, e negativos importantes, da anamnese, exame físico e exames complementares) e formulação da pergunta.

No tópico especializações, Figura 3, são apresentadas as especializações disponíveis na ferramenta, ressaltado que caso o aluno não encontre nesta lista de opções a especialização desejada, há um fórum específico onde ele pode solicitar outras especialidades.

**Figura 3 – Especializações Disponíveis**



Fonte: pesquisador principal

O painel de avaliadores foi composto por 13 médicos (professores da atenção básica), 8 residentes e 8 estudantes, do 7º ao 10º semestre, 8 residentes de medicina de família e comunidade. Nesta amostra 69% dos participantes do painel eram do sexo feminino.

Ao término da simulação de atendimento, utilizando a teleinterconsulta, todos foram convidados a participar da pesquisa. Após leitura do TCLE e concordância em participar do estudo, todos responderam ao questionário eletrônico.

Além das perguntas abertas incluídas no questionário, os participantes foram submetidos ao questionário SUS, a fim de avaliar a usabilidade do sistema proposto. A média e desvio padrão (DP) obtidos na aplicação do SUS entre os médicos foi de 73% ( $\pm 15,7$ ), entre os residentes 77% ( $\pm 15,8$ ) e entre os estudantes 94% ( $\pm 7,2$ ).

## 5. DISCUSSÃO

A inclusão de recursos tecnológicos em apoio à medicina, em especial relacionados com a Telemedicina, implica em adequação na formação médica. Considerando ainda que, na situação atual de um cenário de pandemia, a telessaúde foi uma forma alternativa de prestação de cuidados em saúde oferecida remotamente por meio de dispositivos digitais de telecomunicação<sup>5</sup>. Diante deste panorama, é de fundamental importância oferecer oportunidade aos estudantes de medicina, de vivenciar a telemedicina durante sua formação. Portanto a implementação de uma ferramenta digital acadêmica como suporte de apoio a segunda opinião ao especialista se faz necessário, para a inserção deste profissional neste novo contexto da saúde.

A ferramenta apresentada neste estudo obteve uma boa aceitação, pois levou a uma organização no fluxo de atendimento, uma integração positiva das equipes e um tempo hábil de resposta o que favoreceu a gestão e o tratamento destas informações com qualidade e celeridade.

Desse modo, ao tratar da reflexão sobre qual ferramenta utilizar e, mais profundamente, sobre ambientes virtuais de aprendizagem (AVA), torna-se necessário analisar as potencialidades dos recursos tecnológicos disponíveis e discutir a formação dos estudantes do internato do 11º semestre em atividades práticas para que retratem, elucidem e utilizem criticamente a tecnologia no contexto ao qual foram inseridos. O sistema escolhido foi o Moodle, uma plataforma de gestão de ensino e aprendizagem robusta e com alta performance desenvolvido para ajudar os educadores a criar cursos on-line de alta qualidade<sup>4</sup>. Segundo Li *et al* um outro benefício do uso do Moodle é que os alunos podem acessar essa plataforma utilizando qualquer dispositivo móvel a qualquer momento, facilitando a interação<sup>6</sup>.

A funcionalidade selecionada como recurso foi o Fórum por apresentar a possibilidade de uma multipolaridade de saberes, uma integração maior entre os usuários e notificação de retorno via e-mail<sup>4</sup>. O Fórum estabelece uma maior

flexibilização de acesso as informações assim como uma interlocução e dinamismo entre os participantes de forma assíncrona, podendo ser utilizado a linguagem textual, visual e audiovisual. Além disso todas as mensagens ficam registradas de forma permanente de posse a ser consultada por qualquer membro inserido no grupo da teleinterconsulta<sup>4,7</sup>.

Verificado que os valores obtidos na avaliação da usabilidade foram mais elevados nos 3 grupos apresentados, quando comparado com a literatura, que estabelece o ponto de corte da ferramenta é acima de 68%<sup>8</sup>. Na literatura a escala de usabilidade ou escala SUS tem sido amplamente utilizada pois uma vez que equilibra acurácia e facilidade de execução<sup>9</sup>. O resultado dos alunos nessa escala se apresenta com valor superior quando comparado com professores, o que pode traduzir maior letramento digital e familiaridade no trato com a tecnologia dentre os estudantes.

## 6. CONCLUSÕES

O Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) MOODLE tem ferramentas síncronas e assíncronas, dentre as quais o recurso do fórum foi considerado (e o próprio AVA) como tendo usabilidade adequada pelos participantes do estudo

A atividade educacional de teleinterconsulta foi bem avaliada pelos participantes do painel e pelos estudantes do internato, atuando em unidades de atenção primária. Foi considerada ainda uma ferramenta importante no currículo do Internato Médico.

## REFERÊNCIAS

1. Maldonado JMS de V, Marques AB, Cruz A. Telemedicine: challenges to dissemination in Brazil. *Cadernos de Saúde Pública* [Internet]. 2016;32(suppl 2). Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2016001402005&lng=en&tlng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2016001402005&lng=en&tlng=en)
2. Bulik RJ, Shokar GS. Integrating telemedicine instruction into the curriculum: expanding student perspectives of the scope of clinical practice. *Journal of telemedicine and telecare* [Internet]. 2010;16(7):355–8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20643847>
3. Santos JR, Pimentel E, Dotta SC, Botelho W. Estudo comparativo de plugins Moodle para Análise e Acompanhamento da Aprendizagem. 2019;(Cbie):189.



4. Sabbatini RME. Ambiente de Ensino e Aprendizagem via Internet A Plataforma Moodle [Internet]. Instituto EduMed. 2012 [cited 2021 Oct 9]. Available from: <https://ead.edumed.org.br/file.php/1/PlataformaMoodle.pdf>
5. Dimer NA, Canto-Soares N do, Santos-Teixeira L dos, Goulart BNG de. Pandemia do COVID-19 e implementação de telefonaudiologia para pacientes em domicílio: relato de experiência. CoDAS [Internet]. 2020;32(3). Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2317-17822020000300401&tIng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2317-17822020000300401&tIng=pt)
6. Li L, Tam CW, Wang N, Cheung F, Zhou Q, Zhang C, et al. Effectiveness of blending E-learning with field trip on Chinese herbal medicine education: quasi-experimental study. BMC complementary medicine and therapies [Internet]. 2020 Aug 10;20(1):248. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32778088>
7. Educlass. Manual do Professor - Moodle [Internet]. [cited 2021 Oct 4]. Available from: <https://educlass.com.br/moodle/mod/book/view.php?id=1010>
8. Sauro J. A practical guide to the System Usability Scale (SUS). Denver: Measuring Usability LLC. 2011;
9. Gama LN, Tavares CM de M. Desenvolvimento e avaliação de aplicativo móvel na prevenção de riscos osteomusculares no trabalho de enfermagem. Texto contexto - enferm. [Internet]. 2019; Available from: <https://www.scielo.br/j/tce/a/BwSXKYWx48V6cbFfxBX9R7C/?lang=en>