

## CAPÍTULO 6

# RELATO DE EXPERIÊNCIA: MONITORIA DE FARMACOLOGIA COMO FERRAMENTA ATIVA E COMPLEMENTAR DE APRENDIZAGEM NO CURSO DE MEDICINA

---

*Data de aceite: 03/06/2024*

### **Emilly Conceição Ribeiro**

Discente do Curso de Medicina da  
Universidade Federal do Maranhão do  
Campus Pinheiro  
<https://lattes.cnpq.br/1518403446590622>

### **Lorena Fontinele Godoi**

Discente do Curso de Medicina da  
Universidade Federal do Maranhão do  
Campus Pinheiro  
<http://lattes.cnpq.br/0612061100745832>

### **Stephanie Freire Soares de Farias**

Discente do Curso de Medicina da  
Universidade Federal do Maranhão do  
Campus Pinheiro  
<http://lattes.cnpq.br/5803236543073131>

### **Biatriz Costa Diniz**

Discente do Curso de Medicina da  
Universidade Federal do Maranhão do  
Campus Pinheiro  
<https://lattes.cnpq.br/3019955945297215>

### **Giovanna Azevedo Gomes**

Discente do Curso de Medicina da  
Universidade Federal do Maranhão do  
Campus Pinheiro  
<https://lattes.cnpq.br/1789844424002816>

### **Pedro Henrique Delfim Pessoa**

Discente do Curso de Medicina da  
Universidade Federal do Maranhão do  
Campus Pinheiro  
<https://lattes.cnpq.br/0559304656508318>

### **Raphael de Matos Lima**

Discente do Curso de Medicina da  
Universidade Federal do Maranhão do  
Campus Pinheiro  
<https://lattes.cnpq.br/3601156186589380>

### **Débora Luana Ribeiro Pessoa**

Docente do Curso de Medicina da  
Universidade Federal do Maranhão do  
Campus Pinheiro  
<http://lattes.cnpq.br/2537676284852975>

**RESUMO:** A monitoria de Farmacologia por meio da Tecnologia da Informação e Comunicação (TICS) destaca-se como uma importante forma de atividade complementar ao curso de medicina, acompanhando a rápida evolução científica e tecnológica dos meios de educação. O objetivo é relatar a experiência de sete monitores de Farmacologia na Universidade Federal do Maranhão (UFMA), descrevendo atividades desenvolvidas e a percepção dos alunos do 3º período do curso de Medicina. Dentre as atividades aplicadas destacam-se o formulário proveniente da plataforma do *Google Forms* para criar um questionário de 15 perguntas objetivas sobre antimicrobianos, permitindo avaliar o

desempenho dos alunos e identificar áreas de dificuldade. Ademais, um mapa mental sobre antineoplásicos foi desenvolvido para ajudar na compreensão do conteúdo e um resumo sobre fármacos antifúngicos foi elaborado seguindo a metodologia indicada pela ABNT. Além desses, um jogo de palavras-cruzadas foi criado como uma estratégia de revisão, utilizando a plataforma *WorldWall*. Todos esses métodos foram bem recebidos pelos alunos e mostraram impactos positivos na aprendizagem, sendo importante para avaliar o desenvolvimento e evolução de cada estudante na disciplina e poder prepará-los para utilização dos diversos métodos tecnológicos com o fim de otimizar o estudo e a sua formação acadêmica.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ensino. Monitoria. Farmacologia.

**ABSTRACT:** Pharmacology monitoring through Information and Communication Technology (TICS) stands out as an important form of complementary activity to the medical course, following the rapid scientific and technological evolution of the means of education. The objective is to report the experience of seven Pharmacology monitors at the Federal University of Maranhão (UFMA), describing activities developed and the perception of students in the 3rd period. Among the activities applied, the form from the Google Forms platform stands out to create a questionnaire with 15 objective questions about antimicrobials, allowing students' performance to be assessed and areas of difficulty identified. Furthermore, a mind map on antineoplastics was developed to help understand the content and a summary on antifungal drugs was prepared following the methodology indicated by ABNT. In addition to these, a crossword game was created as a review strategy, using the *WorldWall* platform. All of these methods were well received by students and showed positive impacts on learning, being important to evaluate the development and evolution of each student in the subject and to be able to prepare them to use the different technological methods in order to optimize the study and their training. academic.

**KEYWORDS:** Teaching. Monitoring. Pharmacology.

## INTRODUÇÃO

Segundo as Diretrizes Curriculares Nacionais (CDN) do Curso de Graduação em Medicina, a monitoria é uma atividade complementar que deve ser inserida durante toda a graduação, cujas Instituições de Ensino Superior deverão desenvolver mecanismos de aproveitamento de saberes, os quais proporcionarão a capacitação do estudante, por meio de estudos e práticas dependentes ou não da grade curricular, de modo presencial e/ou a distância (Resolução CNE/CES n.º 14/2014).

Além disso, o Sistema de Acreditação de Escolas Médicas do Conselho Federal de Medicina (SAEME-CFM), reafirma alguns compromissos profissionais éticos sobre o exercício e a formação dos médicos, como: um indicador de qualidade do programa educacional de um curso de Medicina é a educação em saúde. Esta, por sua vez, é reflexo do oferecimento de atividades que qualifiquem o estudante para a prática médica no cotidiano hospitalar e ambulatorial, como as monitorias (SAEME-CFM, 2019).

Considerando ainda que a esfera educacional é caracterizada por uma veloz atualização acadêmica e científica, resultado da globalização e da revolução tecnológica, a reinvenção da sala de aula e a atualização dos modelos de aprendizagem, com programas de monitorias, por exemplo, se fazem necessários. Assim, o modelo tradicional (passivo e observacional) passa a ser substituído por um formato atualizado (ativo e resolutivo), emergindo como uma ferramenta colaborativa, envolvente e motivadora, capaz de superar a maioria dos desafios existentes nas instituições de ensino (Brasil. Ministério da Educação, 2014).

Esse formato ativo, presente nas monitorias, então, supre as carências metodológicas do curso de Medicina, complementando o ensino que, antes, era apenas tradicional, quando o docente somente transferia conhecimento ao discente. Além disso, as monitorias disciplinares auxiliam a vencer os desafios impostos pela rápida atualização de informações médicas, viabilizadas pela ciência (Frison, 2016).

A farmacologia é uma ciência que surgiu em meados do século XIX, que se baseava na experimentação de modo a desmistificar os estudos do período e comprovar dados racionalmente, o que, ao longo do tempo, adquiriu novas proporções, de modo a compreender os efeitos dos fármacos nos sistemas vivos (Suthovski; Mainardes, 2009). Todo esse avanço, no campo da medicina, compreende a necessidade de uma interpretação aprofundada sobre os mecanismos de ação dos fármacos e as suas particularidades, o que é atribuído às monitorias de farmacologia, as quais permitem uma prática clínica individualizada para cada paciente e mais segurança ao estudante no ato de prescrever (Berto; Sousa; Cabral, 2022).

As monitorias favorecem positivamente o estudante de medicina, sobretudo para as práticas clínicas e, quando se trata de Farmacologia, é imprescindível o desenvolvimento e o treinamento para a construção do raciocínio clínico, especialmente em experiência ambulatorial, uma vez que as especialidades presentes nesses ambientes frequentemente necessitam de prescrição de medicamentos (Berto; Sousa; Cabral, 2022). Assim, a monitoria em farmacologia é capaz de aproximar a relação docente-discente, proporcionando maior disseminação do conhecimento, além disso, o estudante sente-se mais disposto a expor dúvidas nas aulas e instigado a aprender sobre procedimentos e informações farmacológicas (Suthovski; Mainardes, 2009).

Diante disto, o objetivo desse trabalho é relatar a experiência de 7 Monitores de Farmacologia do curso de Medicina na Universidade Federal do Maranhão do Campus Pinheiro, descrevendo as atividades propostas e desenvolvidas na turma de terceiro período do Ciclo Básico, e a opinião dos estudantes sobre o nível de aproveitamento das práticas oferecidas pelos monitores.

## METODOLOGIA

Trata-se de um estudo do tipo relato de experiência, o qual visa a descrição das atividades realizadas na monitoria intitulada “Desenvolvimento e utilização de recursos digitais de Tecnologia da Informação e Comunicação (TICs) como recursos didáticos complementares no processo ensino-aprendizagem de Farmacologia”. Esse relato foi realizado com base nas experiências dos monitores da disciplina de “Farmacologia Especial” que desenvolveram suas atividades didático-pedagógicas por meio da utilização de TICs, durante o segundo semestre letivo de 2023, para os alunos do terceiro período do curso de medicina.

Para isso, foi realizada análise crítica das atividades desenvolvidas como monitores da disciplina e dos relatórios individuais desenvolvidos ao final do semestre letivo. Tais relatórios objetivavam a descrição sucinta dos principais aspectos relacionados ao processo de ensino-aprendizagem vivenciados no período em que ocorreu a monitoria. Ademais, as atividades de monitoria foram desenvolvidas por acadêmicos de Medicina monitores que previamente cursaram a disciplina de “Farmacologia Especial” e que foram aprovados em processo seletivo instituído no início do segundo semestre de 2023.

As atividades realizadas na monitoria ocorreram em três etapas: a primeira constituída pela orientação dos monitores, de forma EaD (Ensino a Distância) para a preparação da atividade almejada pelo professor orientador; na segunda etapa, ocorria a elaboração e confecção da atividade em forma de TICs pelos monitores; enquanto a terceira etapa consistia na demonstração da atividade ao orientador, o qual enviava o recurso digital desenvolvido para os alunos do terceiro período. Durante todo esse processo a comunicação ocorreu virtualmente, sendo feito o esclarecimento das dúvidas dos monitores, pelo orientador, e dos alunos, pelos monitores.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### Formulário sobre antimicrobianos

Para a atividade, foi utilizado como recurso digital de Tecnologia da Informação e Comunicação (TICs) o *Google Forms*, para a elaboração de 15 (quinze) questões objetivas sobre os Antimicrobianos. O aplicativo permite a confecção de perguntas, a quantidade de pessoas que responderam o formulário e a visualização de acertos e erros. Devido à possibilidade de mapeamento pelos dados oferecidos, essa ferramenta foi uma alternativa eficaz para analisar o processo de ensino-aprendizagem dos alunos do 3º período da disciplina de farmacologia, além de favorecer a fixação do conteúdo por parte dos estudantes.

O formulário foi abordado com 15 (quinze) questões objetivas de múltipla escolha, nos níveis fácil, médio e difícil, sobre os seguintes tópicos do conteúdo “Antimicrobianos”:

introdução, penicilinas e cefalosporinas. De 36 alunos matriculados, 25 estudantes responderam o formulário, a pontuação máxima seria 15 pontos (1 ponto por questão), sendo a pontuação média 10,44, a mediana 10/15 pontos e o intervalo de 8-15 pontos. As perguntas erradas com frequência não apresentavam um assunto específico e sim o mesmo nível, sendo ele “difícil”. Apenas 2 pessoas conseguiram acertar todas as perguntas e a menor nota do formulário foi 8 pontos.

Com isso, as vantagens observadas na aplicação do *Google Forms* foram: acesso ao feedback por questão, possibilidade de traçar um perfil de rendimento dos alunos, facilidade de aplicação e manipulação e identificar os estudantes que não estão entendendo o conteúdo através da pontuação. A grande desvantagem desse método é a falta de adesão completa da turma, o que pode interferir no perfil de rendimento e possibilitar uma atenção maior para os alunos que estão com dificuldade em acompanhar a disciplina.

## Mapa mental de antineoplásicos

Os mapas mentais se organizam de forma que exista uma ideia central que se articula com outras ideias, tal qual uma árvore, em que a ideia central seria a raiz e as ideias conectadas, os galhos. Esse modelo de organização de ideias foi desenvolvido por Tony Buzan e tem como objetivo organizar as informações por associação, encadeando conceitos. Símbolos também podem ser utilizados na montagem do mapa mental, a fim de facilitar a memorização e compreensão dos conceitos abordados (Alcantara, 2020).

Pode-se destacar que os mapas mentais têm papel importante no processo de aprendizagem, uma vez que ajuda na memorização dos assuntos e na otimização da capacidade de síntese dos conteúdos abordados nas disciplinas (De Lima, 2020). Dessa forma, objetivando melhorar o processo de ensino e aprendizagem da disciplina de farmacologia pelos alunos do 3º período, os monitores elaboraram um mapa mental sobre antineoplásicos (figura 01), tema abordado nas aulas da disciplina.

O mapa mental elaborado contém informações organizadas a partir da ideia central “classificação dos antineoplásicos” que se liga as classificações agentes alquilantes, antimetabólitos, agentes antitumorais, alcalóide de vinca, agentes hormonais e agentes adversos por meio de setas. No mapa, foi feita uma síntese do conteúdo, abordando os principais conceitos, além disso, utilizou-se de desenhos e cores no mapa. Dessa maneira, o mapa mental elaborado pelos monitores tem como objetivo colaborar com o processo de aprendizagem, servindo como uma ferramenta complementar ao estudo da disciplina, já que, esse recurso tem potencial importante na memorização dos assuntos.



Figura 01 - Mapa mental sobre antineoplásicos

Fonte: elaborado pelos autores (2024)

## Resumo acerca dos fármacos antifúngicos

De acordo com a resolução ABNT NBR 6028 2021, um resumo acadêmico define-se por uma “apresentação concisa dos pontos relevantes de um documento”. Esse tipo textual divide-se, ainda, nos formatos “indicativos” - cujo objetivo é apontar aspectos centrais, sendo indispensável a consulta à produção original - e “informativo”, o qual requer um maior detalhamento da obra em questão. Em relação ao programa de monitoria, utilizou-se a metodologia citada anteriormente para abordar o tema dos fármacos antifúngicos.

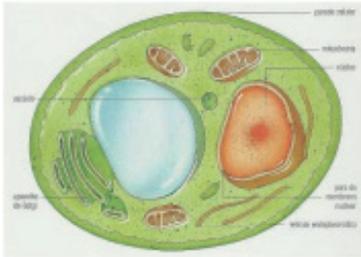
O resumo acerca dos fármacos antifúngicos (figura 2) constitui-se pelos seguintes tópicos: “Introdução aos fungos; Poliênicos; Azois e Equinocandinas; Mecanismos de resistência”, tendo enquanto programa de formatação o “Docs”, da empresa *Google*. A produção da atividade sustentou-se na modalidade remota, desde sua concepção até realização propriamente dita. O canal de comunicação utilizado pela equipe de monitores, a qual permitiu a coordenação das atividades, foi o “Whatsapp”, da empresa Meta.

# Antifúngicos

## Fungos

### Morfologia dos fungos:

- Eucariontes;
- Reprodução sexuada e assexuada;
- Heterotróficos;
- Uni e multicelulares.



### Importância dos fungos:

- Degradadores de matéria orgânica;
- Úteis na indústria de medicamentos, alimentos e bebidas;
- Utilizados em pesquisas científicas.

### Classificação das micoses

**Superficiais:** pitiríase versicolor, piedra preta, piedra branca e tinea nigra.



Pitiríase versicolor

**Cutâneas:** dermatofitoses e dermatomicoses;



Tinea pedis

**Subcutâneas:** esporotricose, cromomicose, lobomicose e rinosporidiose.



Esporotricose

**Sistêmicas:** paracoccidioidomicose, blastomicose, histoplasmosse e coccidioidomicose.

**Oportunistas:** criptococose, candidíase, zigomicose, hialo-hifomicose, feo-hifomicose, pneumocistose, levedurosos, micetomas.

### Histórico dos antifúngicos

A anfotericina B foi, durante anos, o único medicamento antifúngico eficaz disponível para uso sistêmico, porém, esse medicamento é bastante tóxico.

Nas últimas décadas, a farmacoterapia das doenças fúngicas sofreu uma revolução com a introdução dos fármacos azóis relativamente atóxicos e das equinocandinas.

### Antifúngico ideal

- Poucos ou nenhum efeito colateral;

Figura 02: Resumo sobre antifúngicos

Fonte: elaborado pelos autores (2024)

De acordo com Ferrarini (2019), as tecnologias digitais detêm a capacidade de potencializar diferentes metodologias de ensino, sejam ativas ou não, posto que aproximam o autor e o discente/usuário, propiciando a disseminação dos materiais, bem como a resolução de dúvidas e colheita de *feedback*. Indo de encontro às afirmações do autor, o “Resumo acerca dos fármacos antifúngicos” produziu os efeitos pretendidos de fornecer um material conciso e acessível aos alunos do 3º período de Medicina da UFMA - Pinheiro.

### **Game acerca de antimicrobianos**

Atualmente, é possível afirmar que o uso de jogos como estratégia alternativa de ensino é bem-vista no campo das ciências, sendo bastante utilizada tendo como grandes objetivos chamar a atenção e despertar o interesse do aluno (Da Silva; Barros, 2020). um *game* pode ser utilizado em diferentes contextos do processo de aprendizagem, tanto no momento do primeiro contato com o conteúdo como após essa etapa, funcionando como uma revisão (Cunha, 2004).

Considerando tal fato, foi desenvolvido um jogo para a turma de 3º período do curso de medicina da Universidade Federal do Maranhão, campus Pinheiro, cujo tema central foi “antimicrobianos”. Para isso, foi escolhida como plataforma de desenvolvimento o site “*WorldWall*”, um sistema operacional voltado para o desenvolvimento de jogos a serem utilizados em sala de aula e que conta com uma gama de atividades que podem ser criadas.

Assim, decidiu-se construir um *game* de palavras-cruzadas como método de revisão para os alunos. O tema foi organizado em 6 tópicos: classificação, mecanismos de ação, toxicidade, ação dos antibióticos, critérios para escolha de categorias de antibióticos e mecanismos de resistência bacteriana associada aos antimicrobianos. Para completar o jogo, havia perguntas sobre cada um desses tópicos, cujas respostas eram a chave para a conclusão do *game*. Uma vez preparado, ele foi enviado à professora para revisão e disponibilizado para a turma.

Segundo os alunos, o jogo teve um impacto positivo na aprendizagem do tema antimicrobianos, sendo nos solicitado que assim que fosse possível que fizéssemos outro semelhante. Com isso, o uso de jogos como estratégia alternativa de aprendizagem justifica-se, trazendo impactos positivos para a turma assistida.

## **CONCLUSÃO**

A experiência da equipe de monitoria em Farmacologia reforça a importância da inovação pedagógica e do uso adequado das TICs para enfrentar os desafios do ensino médico. A abordagem ativa e colaborativa conseguiu complementar o conhecimento prestado dentro das salas de aula por meio do ensino tradicional, a fim de suprir as lacunas metodológicas através de recursos digitais, por meio de jogos, mapas mentais, resumos e formulários online, que foram aplicados aos alunos.

Com isso, mediante às informações apresentadas quanto ao feedback dos alunos, em sua maioria, é perceptível como a utilização dos recursos digitais demonstrou-se importante para aplicabilidade dos assuntos de farmacologia na sua formação acadêmica, desenvolvendo um aprendizado dinâmico e atualizado para os desafios da prática médica contemporânea.

## REFERÊNCIAS

ALCANTARA, Elisa Ferreira Silva de. MAPA CONCEITUAL E MAPA MENTAL. **Simpósio**, [S.l.], n. 8, mar. 2020. ISSN 2317-5974. Disponível em: <http://revista.ugb.edu.br/ojs302/index.php/simposio/article/view/2106>. Acesso em: 06 jan. 2024.

APRESENTAÇÃO DO SISTEMA DE ACREDITAÇÃO DE ESCOLAS MÉDICAS. **SAEME-CFM**.

Disponível em: <<https://www.saeme.org.br/#:~:text=O%20Conselho%20Federal%20de%20Medicina%20%28CFM%29%2C%20com%20o,m%C3%A9dicos%20competentes%20e%20adequados%20%C3%A0s%20necessidades%20do%20Pa%C3%ADs>>. Acesso em: 18 de dezembro de 2023.

BERTO, Sabrina Gardênia Martins; SOUSA, Lourimar Viana Nascimento Franco de; CABRAL, Layla Dutra Marinho. A importância da monitoria de farmacologia para o estudante de medicina e seu impacto na prática clínica. **Revista Científica FACS**, Governador Valadares, v. 29, n. 2, ed. 29, p. 11-17. 2022.

DE LIMA, Ana Carolina Bezerra; DOS SANTOS, Danielle Christine Moura; DOS SANTOS PEREIRA, Alanne Paula. Mapas mentais e conceituais como ferramentas para a aprendizagem significativa no ensino remoto. **IntegraEaD**, v. 2, n. 1, p. 10-10, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufms.br/index.php/IntegraEaD/article/view/11785>. Acesso em: 06 jan. 2024.

DIRETRIZES CURRICULARES NACIONAIS DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM MEDICINA.

**Ministério da Educação, Conselho Nacional de Educação, Câmara de Educação Superior**.

Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/docman/fevereiro-2014/15233-diretrizes-medicina>>. Acesso em:

FERRARINI, Rosilei; SAHEB, Daniele; TORRES, Patricia Lupion. Metodologias ativas e tecnologias digitais: aproximações e distinções. **Revista Educação em Questão**, v. 57, n. 52, 2019.

FRISON, Lourdes Maria Bragagnolo. Monitoria: uma modalidade de ensino que potencializa a aprendizagem colaborativa e autorregulada. **Pro-posições**, v. 27, n. 1, p. 133-153, 2016.

SOUZA, J. P. N.; OLIVEIRA, S. Monitoria acadêmica: uma formação docente para discentes. **Revista Brasileira de Educação Médica**, São Paulo, v. 47, n. 4, e. 127, p. 1981-5271, 2023.

SUTHOVSKI, Gabriela; MAINARDES; Rubiana Mara. Monitoria em farmacologia. **Anais da SIEPE**, 2009. Disponível em: <[https://anais.unicentro.br/siepe/isiepe/pdf/resumo\\_1000.pdf](https://anais.unicentro.br/siepe/isiepe/pdf/resumo_1000.pdf)>. Acesso em: 22 de fevereiro de 2024.

DA SILVA, Jeane Pereira; BARROS, Joelia Martins. Os jogos didáticos como estratégia de ensino. **Ciências em Foco**, v. 13, p. e020003-e020003, 2020.

CUNHA, Marcia Borin. Jogos de Química: Desenvolvendo habilidades e socializando o grupo. **Encontro nacional de ensino de química**, v. 12, 2004.