

Erros laboratoriais simulados em vídeos: propostas para o uso da metodologia problematizadora num curso de farmácia

Simulated laboratory errors in videos: proposals for the use of the problematization methodology in a course in pharmacy

Silvana Machareth¹, Jorge Cardoso Messeder²

¹ IFRJ, Mestranda em Ensino de Ciências / Docente do IFRJ/*campus* Realengo/
Docente do SEEDUC/RJ, macharet.silvana3@gmail.com

² IFRJ, Campus Nilópolis/ Docente do PROPEC, jorge.messeder@ifrj.edu.br

Resumo

A presente pesquisa teve como mote o uso de mídias digitais na sala de aula, e foi realizada no Curso de Farmácia do IFRJ, no semestre de 2014.1. As atividades desenvolveram-se nas aulas das disciplinas Estágio III em Análises Clínicas e Hematologia Clínica, onde os alunos foram orientados a pesquisar situações problemas na prática diária da medicina laboratorial que pudessem levar a erros laboratoriais, e pudessem ser simuladas em vídeos. A Metodologia da Problematização (também chamada de Metodologia do Arco) foi o ancore teórico que delineou as etapas de produção dos vídeos pelos alunos, e que possibilitou uma análise criteriosa e reflexão para os erros laboratoriais discutidos, bem como um planejamento bem delineado para que os resultados fossem tratados nas aulas de Estágio Supervisionado. A aplicação dos vídeos produzidos contribuiu para uma maior humanização do ambiente de estágio curricular dos envolvidos, possibilitando assim, uma aprendizagem significativa da realidade.

Palavras chave: mídias digitais, ensino superior, simulações em vídeos, metodologia da problematização.

Abstract

The present research had as its motto the use of digital media in the classroom, and was held at the pharmacy course IFRJ, in the first half of 2014.1. The activities developed in class stage III subjects in Clinical Analyses and Hematology Clinic, where students were told to search situations problems in daily practice of laboratory medicine that could lead to laboratory errors, and could be simulated in videos. The Problematization Methodology (also called the Arch Methodology) was the anchor that theoretical outlined the stages of production of the videos by students, and allowing a careful review and reflection to laboratory errors are discussed, as well as a well-laid planning so that the results were treated through supervised internship. The application of videos produced contributed to greater humanization of the curricular internship environment of those involved, thus enabling a meaningful learning of reality.

Key words: digital media; higher education, simulation in videos, problematization methodology.

Introdução

Segundo Almeida (2012) é importante que o ensino universitário apresente um novo modelo de educação mais problematizadora, ou que possibilite um real desenvolvimento de consciência crítica. Mas para isso é importante que a relação professor-aluno seja algo mais fidedigno, onde os alunos realmente possam participar em conjunto do processo de ensino. Em cursos da área da saúde, se espera que o aluno ao ser inserido precocemente em atividades práticas relevantes para sua futura vida profissional, possa ter um ganho em sua formação como um todo.

Devido à formação generalista do farmacêutico (BRASIL, 2002), este profissional é capacitado para atuar em diversas áreas como: hospitalar, industrial, manipulação e no laboratório de análises clínicas, onde atua realizando exames laboratoriais (sangue, fezes, urina entre outros); na função de preparar, analisar e utilizar corretamente os reagentes utilizados nas rotinas do laboratório de análises clínicas; na gerência do controle de qualidade dos exames de análises clínicas, para a obtenção de resultados confiáveis e reprodutíveis; podendo atuar também no planejamento, administração, gestão e na direção do laboratório, visando à recuperação da saúde do indivíduo e sempre priorizando a busca da qualidade total de acordo com a RDC nº 302/2005 (BRASIL, 2005).

Diante disso, torna-se necessário que nos cursos de Farmácia exista uma correlação entre a teoria e a prática, e desse modo, possibilitar que o graduando possa, já nos seus primeiros momentos na academia, nas disciplinas do eixo básico, ter condições de melhorar suas habilidades nas boas práticas laboratoriais de acordo com os objetivos da ementa da disciplina do Estágio Curricular em Farmácia III¹, do curso de Farmácia do IFRJ, que diz:

“proporcionar a prática profissional, vivenciando as rotinas desenvolvidas no ambiente do laboratório de Análises Clínicas. Oportunizar a vivência das rotinas desenvolvidas neste ambiente, buscando a aplicação prática no que for de competência desse segmento. Consolidar e complementar conceitos teóricos das disciplinas precedentes e desenvolver habilidades e competências, buscando atuação junto à equipe multiprofissional”

A atual pesquisa se corrobora no fato de que a perspectiva de mudanças na educação deve ser o elemento convergente dos atos do professor universitário. É importante que na prática desse professor exista uma crítica da própria realidade, possibilitando assim, condições que favorecem mudanças em suas práticas educativas. E de acordo com Masetto (1998), o professor deve ampliar o seu horizonte para além da sala de aula e compreender as interações existentes entre a disciplina que ministra e o currículo do curso.

Atualmente, vários recursos midiático-didáticos têm sido usados para despertar o interesse dos alunos nas aulas, com aplicações do ensino básico ao ensino superior. A revista digital é um exemplo. Trata-se de uma publicação para computador que possui textos, fotos, vídeos e animações; por isso, torna a leitura mais diversificada e atraente. Já é utilizada para fins comerciais e publicitários e pode ser aplicada de forma eficiente também na educação escolar.

¹ Ementa da disciplina Estágio Curricular em Farmácia III. Disponível em: <http://www.ifrj.edu.br/webfm_send/3974>. Acessado em: 24 de março de 2015.

Frente ao exposto, este trabalho teve como objetivo a elaboração de vídeos educativos², no caso, simulações de erros laboratoriais, para serem usados como recursos pedagógicos na disciplina Estágio Supervisionado em Análises Clínicas do Curso de Farmácia do IFRJ/campus Realengo.

A Metodologia da Problematização

A Metodologia da Problematização, descrita por Colombo *et al.* (2007) foi elaborada na década de 70 do século XX, tornando-se pública por Bordenave e Pereira (2004), sendo conhecida como “Método do Arco de Charles Maguerez”. Trata-se de uma estratégia didático/pedagógica focada no aluno, que passa a ser o agente central do processo de aprendizagem.

Essa metodologia tem sido aplicada em algumas escolas nos últimos 30 anos, tratando-se de um método de eficiência comprovada por inúmeros trabalhos no campo da pedagogia e da avaliação de desempenhos dos profissionais formados com auxílio desse método, desconfigurando com isso o caráter experimental que pudesse assumir. Tal metodologia de ensino apresenta as seguintes etapas: observação da realidade (construção do problema) → identificação dos pontos chave → teorização às hipóteses de solução → aplicação à realidade. Este chamado “arco”, conforme ilustrado (Figura 1), tem como ponto de partida a realidade, ou seja, a investigação começa pelos acontecimentos da vida real e, após passar pela reflexão, retorna para a vida real. Assim, para o desenvolvimento de um trabalho com base nesta metodologia é preciso levar os estudantes a observar a realidade, para que seja identificado o que se mostra dissonante, necessário e/ou preocupante.

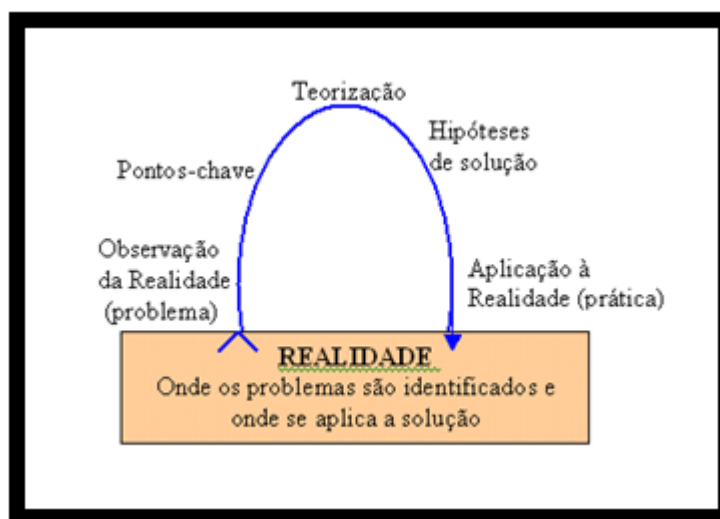


Figura 1 - O Arco de Maguerez.
(Fonte: Bordenave e Pereira, 2004)

Um dos principais fundamentos do método é a necessidade de se ensinar o aluno a aprender, possibilitando através dessa aprendizagem a busca do conhecimento existente nos diversos meios de informação dispostos e acessíveis aos alunos de maneira que eles possam pesquisar

² Os vídeos produzidos nessa pesquisa fazem parte do conteúdo de uma revista digital que foi desenvolvida como produto educativo do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências do IFRJ/campus Nilópolis. Disponível em: < <http://issuu.com/silvanamachareth/docs/revista-ifrj-erros-laboratoriais>>. Acessado em: 01.10.2015.

essas fontes. Objetivando a diversidade, ao contrário da unicidade do conhecimento ministrado pelo professor.

Nos estudos feitos por Berbel (1999), foram identificadas duas propostas na dimensão problematizadora do processo ensino-aprendizagem: A Pedagogia da Problematização, baseado em Paulo Freire, onde se busca uma análise crítica da realidade para obter a direção da aprendizagem e a Aprendizagem baseada em Problemas, onde os problemas são previamente elaborados, coma criação de “situações-problemas”, e a partir daí os estudantes procuram entender, surgindo as interrogações que constituírem o objetivo do aprendizado.

A problematização tem sido apontada como uma estratégia pedagógica na área da saúde, tendo em vista uma Gestão de Qualidade para o desenvolvimento amplo dessa área, e nessa mesma linha norteadora, este descreve Nogueira (1994), que busca em Edwards Deming e em Hilton Japiassu, sustentação para a exploração da problematização em termos mais modernos. Para implantar uma nova concepção de qualidade, sugere o recurso ao método pedagógico da problematização que envolve o esforço de continuamente levantar dúvidas e identificar problemas relevantes, começa por indagar sobre o significado da qualidade em saúde dentro de cada contexto particular (NOGUEIRA, 1994).

Com esse questionamento na vida cotidiana do aluno, a metodologia se torna uma ferramenta poderosa, pois o aluno busca em suas perspectivas uma solução, fazendo com que ele pense o problema não somente resolvendo a situação, mas buscando alternativas em seu comportamento para mitigar os efeitos e quem sabe a causa.

A construção dos vídeos com os alunos

Os vídeos foram idealizados com a criação de uma multiplicidade de situações vivenciadas na rotina do laboratório de análises clínicas, demonstrando possíveis erros laboratoriais, com a finalidade de apropriação pelo professor, para ser aplicado no componente teórico da disciplina Estágio Supervisionado em Análises Clínicas do Curso de Farmácia.

Essa aproximação entre aluno e professor na produção de vídeos educacionais, propicia uma vivência com situações de dificuldade e com o conteúdo do experimento. Sartori e Ramos (2007) acreditam que:

Quando o professor trabalha com vídeo, seja desenvolvendo conteúdo ou acompanhando a montagem de um experimento que já foi feito, ele tem contato direto com os materiais e o experimento em si. (SARTORI E RAMOS, 2007, página 10).

O professor agora tem a função de transmitir as informações e não mais aquele papel central, onde todas as atenções estavam voltadas para ele. Cabe ao professor ser um mediador do trabalho educativo, no qual se faz necessário construir habilidades pedagógicas para tornar o aprendizado mais eficaz (TERUYA e MORAES, 2009).

A utilização de vídeos mostra um recurso promissor, uma vez que ocorra um ensino que contemple a realidade e faz-se necessário o uso de materiais complementares ao livro didático. Muitas situações práticas são facilitadas pelo uso de vídeos, sendo importante estabelecer pontes entre o vídeo e as outras dinâmicas da aula (ALVES e MESSEDER, 2010).

Com o objetivo de integrar os alunos do curso de Farmácia do IFRJ (*campus* Realengo) na construção da revista digital, foi decidido que no semestre acadêmico de 2014.1,³ os alunos

³ No semestre de 2014.1, a pesquisadora, autora desse artigo, estava responsável por duas disciplinas no curso de farmácia do IFRJ: Hematologia Clínica (7º período) com 19 alunos matriculados, e Estágio Supervisionado em Análises Clínicas (8º período) com 14 alunos matriculados.

construiriam simulações em vídeos e que esse material midiático seria aplicado nas turmas do semestre de 2014.2, utilizando para isso a Metodologia da Problematização.

Para isso, ambas as turmas foram divididas em 3 (três) grupos de alunos, ficando cada grupo responsável pela elaboração e edição de vídeos com situações que contivessem erros laboratoriais de cada fase do processo laboratorial: pré-analítico, analítico e pós-analítico. Todos os integrantes foram submetidos ao termo de consentimento de uso de imagem. O presente trabalho não inclui a etapa de aplicação e análise na turma 2014.2.

Todos os alunos foram orientados no primeiro momento da pesquisa a fazer um levantamento bibliográfico sobre a elaboração de vídeos didáticos, fazer uma análise acerca do tema de trabalho, determinar o conteúdo do vídeo, elaborar um roteiro e produzir o vídeo-gravação. A tabela 1 resume a descrição dos vídeos apresentados pelos alunos.

TURMA/DISCIPLINA	TÍTULO	DURAÇÃO
Hematologia	A importância do cuidado na fase pré-analítica	9 min 32s
Hematologia	Erros na fase pós-analítica	11 min 3s
Hematologia	Erro na dosagem das plaquetas	9 min 5s
Estágio em Análises Clínicas	Erro na fase analítica	10 min 12s
Estágio em Análises Clínicas	Erros laboratoriais pós-analíticos	3 min 55s
Estágio em Análises Clínicas	Os principais erros na fase Pré-analítica de um laboratório clínico	3 min 06s

Tabela 1: Descrição dos vídeos elaborados pelos alunos.
Fonte: Elaboração própria.

Descrição dos vídeos

Para construção dos vídeos foi utilizada a Metodologia da Problematização, onde os alunos foram estimulados a criar cenários de situações rotineiras dentro de um laboratório de análises clínicas que pudessem levar a um erro, ou seja, situações problemas. Ao mesmo tempo demonstraram medidas preventivas e ações corretivas para que essas não conformidades pudessem ser evitadas e corrigidas corretamente

a) Vídeo: “A importância do cuidado na fase pré-analítica.”

O vídeo “A importância do cuidado na fase pré-analítica”⁴ foi elaborado pelos alunos da turma de Hematologia Clínica, e retrata uma sucessão de erros na fase pré-analítica, desde a recepção do paciente, coleta, identificação e transporte do material.

b) Vídeo: “ Erro na dosagem das plaquetas ”.

O vídeo “ Erro na dosagem das plaquetas ”⁵ foi elaborado pelos alunos da turma de

⁴ Estando disponível em < <http://youtu.be/ZsNC6mYa-DU>>. Acessado em 18.12.2014.

⁵ Estando disponível em: < <https://www.youtube.com/watch?v=5DUZPR03R6A>>. Acessado em 18.12.2014

Hematologia Clínica, e retrata a fase analítica. Esse vídeo ressalta a importância do cuidado e atenção do profissional ao executar suas tarefas na fase analítica, mostrando um erro na liberação da contagem das plaquetas, uma falsa plaquetopenia, por falta de preparo e treinamento dos colaboradores envolvidos, culminando com a reclamação da médica do paciente ao receber o laudo com os resultados.

c) Vídeo: “Erros laboratoriais pós-analíticos”.

O vídeo Erros laboratoriais pós-analíticos ⁶ foi elaborado pelos alunos da turma de Hematologia Clínica, e retrata a fase pós-analítica. O vídeo se divide em dois casos clínicos diferentes, evidenciando a importância de uma interpretação correta de um laudo laboratorial, podendo até mesmo gerar erros no diagnóstico.

d) Vídeo: “Os principais erros na fase Pré-analítica de um laboratório clínico”.

O vídeo “Os principais erros na fase Pré-analítica de um laboratório clínico”.⁷ foi elaborado pelos alunos da turma de Estágio III em Análises clínicas, e retrata a fase pré-analítica. Nesse vídeo foram apresentados 5 cenários diferentes evidenciando possíveis erros na fase pré-analítica, começando com a recepção das amostras até o transporte.

e) Vídeo: “Erros na fase analítica”.

O vídeo “Erros na fase analítica”⁸ foi elaborado pelos alunos da turma de Estágio III em Análises Clínicas, e retrata a fase pós-analítica. O vídeo inicia-se com uma problemática: a paciente indo a uma consulta médica, mostrando para o médico o laudo contendo o resultado de seus exames laboratoriais. A referida paciente tem uma dúvida, pois havido feito o mesmo exame tempos atrás e os resultados estavam muito diferentes. O médico achando incoerente pede para que a mesma refaça todos para confirmação do laudo.

A partir daí na sequência são demonstrados alguns procedimentos incorretos dentro do setor técnico de um laboratório de análises clínicas, na fase analítica, que podem levar a algum resultado de exame errado.

f) Vídeo: “Erros laboratoriais pós-analítico”.

O vídeo “Erros laboratoriais pós-analítico”⁹ foi elaborado pelos alunos da turma de Estágio III em Análises clínicas, e retrata a fase pós-analítica.

Inicia-se com uma entrevista a paciente que foi atendida no Hospital Geral Adolfo Hogdman e, a mesma foi orientada a fazer um exame de sangue. Quando recebeu o resultado do exame, realizado em um laboratório particular, percebeu que o exame era de outra pessoa. O laboratório reteve o resultado e se negou a refazer outro exame.

Apresentação dos vídeos e discussão com os alunos

A produção de vídeos em sala de aula juntamente com os alunos, utilizando a Metodologia da Problematização, aguçou a curiosidade e motivou os alunos a participarem das aulas. Nesse

⁶ Estando disponível em: < <https://www.youtube.com/watch?v=bkIzhCMGUWE&feature=youtu.be>>. Acessado em 18.12.2014.

⁷ Estando disponível em: < <https://www.youtube.com/watch?v=VnSemtvs-HA>>. Acessado em 18.12.2014.

⁸ Estando disponível em: < https://www.youtube.com/watch?v=Dd_Hp6eRlo4>. Acessado em 18.12.2014.

⁹ Estando disponível em: < <https://www.youtube.com/watch?v=JyoFUqsuByc>>. Acessado em 18.12.2014.

sentido, os vídeos aulas ou vídeos didáticos podem ajudar o professor a dinamizar suas aulas e melhorar o processo de ensino-aprendizagem. A utilização das mídias digitais no processo de ensino aprendizagem implica em novo posicionamento do professor como um facilitador, orientador a ajudar o aluno a pesquisar, explorar todas as informações que estão no seu meio. Para Moran (2011) a digitalização permite registrar, editar, combinar, manipular toda e qualquer informação, por qualquer meio, em qualquer lugar, a qualquer tempo, traz a multiplicação de possibilidade de escolha, de interação.

A apresentação começou com a exibição dos vídeos na sequência das fases pré-analíticas, analíticas e pós-analíticas. Nesse momento cada grupo que apresentou seu vídeo foi questionado pela professora orientadora da disciplina, sobre os erros encontrados, suas causas e como solucioná-las na realidade do dia a dia da rotina laboratorial. Em um segundo momento, os alunos foram questionados de como esse recurso poderia enriquecer o conteúdo disciplinar e se de alguma forma os alunos tinham adquirido alguma competência após esse tipo de pesquisa de investigação e construção de vídeos.

Em relação à aprendizagem sobre erros laboratoriais, os alunos foram unânimes em afirmar que a pesquisa e todo processo de elaboração e desenvolvimento dos vídeos favoreceu o processo, auxiliando no desenvolvimento de um olhar crítico a respeito das situações adversas que podem ocorrer na rotina laboratorial.

Segundo os alunos, a utilização da Metodologia da Problematização, tanto no preparo como na apresentação dos vídeos educativos, corrobora a pertinência do uso de mídias em ambientes educacionais, porque possibilita uma apreciação da realidade da rotina laboratorial na sala de aula.

Considerações Finais

A aula com vídeo na realidade não substitui o estágio e nem as aulas práticas, uma vez que o aluno precisa participar de ambientes reais e ter contato com pacientes. Porém esse recurso agrega valor para que o aluno já possa na sala de aula desenvolver visão crítica e evitar situações problemas.

A elaboração e a utilização de um material educativo, em forma de mídias digitais, representam grande contribuição para um curso de Farmácia, uma vez que pode enriquecer esse processo de reconstrução curricular de inúmeras formas e possibilita a reconstrução de espaços para “experimentar” as situações sem os “perigos” impostos na realidade, autonomia na forma de construção do conhecimento de acordo com o estilo, ritmo e preferência de aprendizagem individual.

Agradecimentos e apoios

Nossos agradecimentos aos alunos graduandos do Curso de Farmácia (IFRJ/campus Realengo), que cursaram as disciplinas de Hematologia Clínica e Estágio III em Análises Clínicas, no semestre de 2014.1, por participarem da elaboração e edição dos vídeos apresentados nesse artigo, fazendo toda a diferença para que esse trabalho se concluísse. Ao IFRJ/campus Nilópolis, por fomentar o projeto de pesquisa que foi desenvolvido.

Referências

- ALMEIDA, M. M., *et al.* Da Teoria à Prática da Interdisciplinaridade: a Experiência do Pró-Saúde Unifor e Seus Nove Cursos de Graduação. **Revista Brasileira de Educação Médica**, 119, 36 (1, Supl. 1): 2012, p. 119-126.
- ALVES, E. M.; MESSEDER, J. C. Produção de um recurso audiovisual com enfoque CTS como instrumento facilitador do ensino experimental de ciências, **Experiências em Ensino de Ciências**, v6(3), 2011, p. 100-117.
- BATISTA N. *et. al.* **O enfoque problematizador na formação de profissionais da saúde, Centro de Desenvolvimento do Ensino Superior em Saúde.** Universidade Federal de São Paulo. São Paulo, SP, 2005.
- BERBEL, N.A.N. A metodologia da problematização e os ensinamentos de Paulo Freire: uma relação mais que perfeita. In: BERBEL, N.A.N., organizadora. **Metodologia da problematização: fundamentos e aplicações.** Londrina (PR): UEL; 1999. p. 1-27.
- BORDENAVE, J.D.; PEREIRA, A. M. **Estratégias de ensino aprendizagem.** 25^a ed. Petrópolis (RJ): Vozes; 2004, p.15-21.
- BRASIL, Resolução CNE/CES, 2 de 19 Fev. 2002, do Conselho Nacional de Educação (CNE), **Diário Oficial da União**, Brasília, 04 Mar. 2002.
- BRASIL. ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução **RDC nº 302**, de 13 de outubro de 2005. Dispõe sobre Regulamento Técnico para funcionamento de Laboratórios Clínicos. Website: <<http://www.sbac.org.br/legislacao/RDC%20302%20de%2013%20de%20outubro%202005.pdf>>. Acesso 28/03/2015.
- COLOMBO, A. A.; BERBEL, N. A. N. A Metodologia da Problematização com o Arco de Maguerez e sua relação com os saberes de professores. **Semina: Ciências Sociais e Humanas**, Londrina, v. 28, n. 2, p. 121-146, 2007.
- TERUYA, T. K. MORAES, R. A., Mídias na educação e formação docente. **Linhas Críticas**, Brasília, Jul./Dez. 2009, v. 15, n. 29, p. 327-343.
- MASETTO, M. (org.). **Docência na Universidade.** Campinas, SP: Papirus, 1998.
- MORAN, J. M. Ensino e aprendizagem inovadores com tecnologias audiovisuais e telemáticas. In: MORAN, J. M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica.** 3^a ed. Campinas, SP: Papirus, 2011.
- NOGUEIRA, R. P. **Perspectivas da qualidade em saúde.** Rio de Janeiro: Quality Mark, 1994.
- SARTORI, A. F.; RAMOS, E. M. F. **Ferramentas audiovisuais como instrumento no ensino de física.** SNEF, 17, 2007, São Luís. Disponível em: <<http://www.sbf1.sbfisica.org.br/eventos/snef/xvii/sys/resumos/t0263-2.pdf>>. Acesso em: 05 jan. 2015.