

DESENVOLVIMENTO DE UMA CARTILHA EDUCATIVA SOBRE COLORAÇÃO DE GRAM EM MICROBIOLOGIA NO ENSINO SUPERIOR

**Sandna Larissa Freitas Santos
Karla Bruna Nogueira T. Barros
Regilane Matos da Silva Prado
Maria Luísa B. de Macedo Arraes**

RESUMO

A utilização de materiais educativos na educação em saúde permite ao aluno introduzir o conteúdo de forma dinâmica e interativa, excluindo o aprendizado memorizado. O estudo apresenta como objetivo desenvolver uma cartilha educativa sobre a coloração de gram no ensino de microbiologia, além de expor a importância do ensino didático no ensino superior. Trata-se de um estudo metodológico, com uma revisão de literatura apresentando a importância do uso de materiais educativos. As bases de dados utilizadas foram: SciELO, Lillacs, Medline e BVS, com as palavras-chave em português, inglês e espanhol selecionadas mediante consulta aos DeCS da Bireme: materiais de ensino, microbiologia e educação superior. Foram incluídos artigos completos publicados entre 2010 e 2015 em periódicos nacionais e internacionais que abrangiam o objetivo da pesquisa, sendo composto por 12 artigos. A cartilha apresenta a descrição do método de GRAM, o qual permite diferenciar bactérias a partir das colorações nas estruturas de parede celular das bactérias. É dividida em três partes, onde reproduz a técnica, com o intuito de atender aos acadêmicos do curso de graduação de farmácia, em linguagem explicativa e ilustrativa. Nos artigos analisados, observou-se que há carência de didática no ensino superior ocasionando riscos de falhas no processo de aprendizagem, tornando a utilização de cartilhas como proposta para se obter melhores resultados. Com isso, a cartilha foi distribuída aos acadêmicos do curso de farmácia, atuando como um instrumento usado a despertar o interesse pelo conhecimento de forma a proporcionar prazer de aprender.

Palavras-chave: Materiais de Ensino, Microbiologia, Educação Superior.

ABSTRACT

The use of educational materials in health education allows students to enter the content dynamically and interactively, excluding the memorized learning. The study has the objective of developing an educational booklet on the Gram stain in microbiology teaching, in addition to exposing the importance of didactic teaching in higher education. This is a methodological study, with a literature review showing the importance of using educational materials. The databases used were: SciELO, Lillacs, Medline and BVS, with the key words in Portuguese, English and Spanish selected in consultation with MeSH Bireme: teaching materials, microbiology and higher education. Complete articles published between 2010 and 2015 in national and international journals covering the objective of the research were included, consisting of 12 articles. The primer introduces the description of the Gram method which permits the differentiation of bacteria from staining the cell wall structures of bacteria. It is divided into three parts, which reproduces the technique, in order to meet the academic course of pharmacy degree in explanatory and illustrative language. In the articles analyzed, it was observed that there is a lack of teaching in higher education at risk of failure

in the learning process, making use of textbooks as a proposal to obtain better results. Thus, the booklet was distributed to academic course of pharmacy, acting as an instrument used to awaken the interest in knowledge in order to provide pleasure of learning.

Keywords: Teaching Materials, Microbiology, Higher Education.

1 INTRODUÇÃO

O ensino de Ciências há muito tempo vem sendo motivo de reflexões por parte de educadores, psicólogos e cientistas, na tentativa de aprimorar o processo de aprendizagem. Entre os educadores, há a consciência de que o ensino exclusivamente informativo, centrado no professor, está se tornando inválido, estabelecendo-se um clima de apatia e desinteresse, que impede a interação necessária ao verdadeiro aprendizado (ALBUQUERQUE et al., 2008).

No contexto educativo é fundamental estabelecer a estreita correlação entre os materiais didáticos, a criatividade e os objetivos educacionais. Nesta direção, percebe-se que há muito ainda o que se fazer no que se refere à constituição de maior correlação entre o sistema de ensino, materiais didáticos padronizados e o contexto da sala de aula (BOMFIM; GOULART; OLIVEIRA, 2014).

A Microbiologia é a ciência que estuda o papel dos microrganismos no mundo, principalmente em relação à sociedade humana, ao corpo humano e ao meio ambiente. Para o ensino, as noções de Microbiologia ofertam aos alunos uma visão ampla dos microrganismos, bem como de sua importância para a saúde humana, manutenção do equilíbrio ecológico e diversas aplicações e benefícios tanto individuais quanto coletivos (BARBOSA; BARBOSA, 2010).

O uso crescente de materiais educativos como recursos na educação em saúde tem assumido um papel importante no processo de ensino-aprendizagem, permitindo ao aluno introduzir o conteúdo de forma dinâmica e interativa, excluindo o aprendizado memorizado. Uma proposta para se obter melhores resultados na aprendizagem dos alunos, nas aulas de ciências é a utilização de cartilhas contendo além do conteúdo teórico, ilustrações e jogos para o ensino, já que muitas vezes este conteúdo aparece de modo conspícuo nos livros, tornando difícil a sua compreensão, pois o estudo é feito de forma monótona e cansativa (BARBOSA; MOURA, 2013).

Com isso, surge uma necessidade de estudos sobre o uso de materiais didáticos, como instrumentos que possibilitem o desenvolvimento de um trabalho em conjunto com os acadêmicos e docentes. Mostra-se, também, a importância do diálogo ou interface que a

academia pode propiciar sejam eles práticos ou teóricos sobre a didática no desempenho do aprendizado individual tendo em vista que as técnicas poderão ser criadas, testadas e discutidas em ambientes motivadores, e que essas competências relativas à docência possam contribuir para as reflexões e os debates formativos do professor nos cursos de graduação.

Salienta-se que a importância para o docente e o discente na construção do material didático pode ser um instrumento usado para despertar o interesse pelo conhecimento, de forma a proporcionar prazer de aprender, além de uma aprendizagem significativa. O objetivo do trabalho foi desenvolver uma cartilha educativa sobre a coloração de gram no ensino de microbiologia básica no ensino superior, além de realizar uma revisão de literatura em busca de expor a importância do ensino didático e interativo aos acadêmicos de graduação.

2 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo com abordagem metodológica, desenvolvido pela construção de uma cartilha educativa e explicativa sobre a coloração de GRAM no ensino de microbiologia básica na educação superior, com uma revisão de literatura apresentando a importância do uso de metodologias ativas neste nível de ensino.

As fontes de busca usadas na seleção dos artigos foram às bases de dados: SciELO - *Scientific Electronic Library on-line*, Lillacs - Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde, Medline - *Medical Literature Analysis and Retrieval System on-line* e BVS – Biblioteca Virtual em saúde. Para a busca dos artigos foram utilizadas palavras-chave em português, inglês e espanhol selecionadas mediante consulta aos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) da Bireme: materiais de ensino, microbiologia e educação superior (*teaching materials, microbiology, education higher/ materiales de enseñanza, microbiología, educación superior*). A partir das combinações desses descritores, foram localizadas 32 publicações. Para seleção dos artigos foi realizada, inicialmente, a leitura dos resumos das publicações com o objetivo de refinar a amostra por meio de critérios de inclusão e exclusão.

Foram incluídos artigos originais publicados entre 2010 e 2015 em periódicos nacionais e internacionais que apresentaram informações sobre a importância das metodologias ativas no ensino de Microbiologia aos acadêmicos do curso de farmácia. Foram excluídos artigos publicados em anos anteriores, com duplicidade, que apresentavam estudos em outros cursos da área da saúde e que não se encaixaram no objetivo da pesquisa. A amostra final foi composta por 12 artigos.

Após a compilação do referencial teórico, as informações foram dispostas na cartilha educativa de forma

didática, ilustrada e de compreensão acessível, com o auxílio de estrutura esquemática e um texto de linguagem simples, sendo distribuída para acadêmicos do terceiro semestre do curso de Farmácia da do Centro Universitário Católica de Quixadá, durante a vigência de monitoria acadêmica da disciplina de Microbiologia Básica no período de 2015.2.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 MICROBIOLOGIA NO CURSO DE GRADUAÇÃO EM FARMÁCIA

No âmbito da microbiologia, podem ser abordados temas com aspectos de natureza básica e de natureza prática ou aplicada, conceituada como fonte de produtos e processos importantes que trazem benefícios para a humanidade. No currículo das Ciências Biológicas, o estudo da Microbiologia necessita de propostas inovadoras para os conteúdos trabalhados em sala de aula, como meio alternativo ao padrão expositivo que é observado em muitas escolas (CASSANTI, 2008).

A falta de ligação entre a microbiologia e o cotidiano dificulta o aprendizado, sendo necessário o desenvolvimento de estratégias e tecnologias de ensino-aprendizagem que auxiliem o professor na tarefa de estimular os estudantes para o conhecimento dos microrganismos, bem como sua relação com a vida cotidiana que possibilita o despertar do aluno para a conscientização da aplicabilidade desta ciência na vida das pessoas (BARBOSA; BARBOSA, 2010).

Hoje, as possibilidades efetivas do conhecimento fazem com que o saber não seja apenas dependente do acesso aos bancos acadêmicos, mas também de condições concretas de inclusão digital e reconhecimento profissional, tornando ultrapassada a ideia da universidade como núcleo histórico produtivo, controlador exclusivo do saber e da sociedade (CASSANTI, 2008).

Dentre as mais diversas estratégias usadas, por exemplo das ilustrações científicas às aulas práticas de Microbiologia, podemos observar melhoria no ensino de ciências, que assume a pesquisa como um princípio educativo, buscando aproximar os estudantes dos métodos e processos científicos, entre outros. Para isso, as instituições de ensino superior precisam oferecer ambientes e equipamentos adequados ao ensino baseado na experimentação em sua totalidade (SANGIONI et al., 2012).

As aulas expositivas no ensino superior podem ser enriquecidas com atividades e práticas que ajudem os alunos na fixação dos conteúdos, despertando o interesse por temas atuais ligados à Microbiologia, colaborando no entendimento de conceitos e experimentos. E assim, faz-se necessária a utilização de meios e mate-

riais alternativos na elaboração e realização de aulas práticas laboratoriais.

3.2 METODOLOGIAS ATIVAS NO ENSINO SUPERIOR

O professor universitário, como o de qualquer outro nível de ensino, necessita não apenas de sólidos conhecimentos na área em que pretende lecionar, mas também de habilidades pedagógicas suficientes para tornar o aprendizado mais eficaz. Além disso, é necessário ter uma visão de mundo, de ser humano, de ciência e de educação compatível com as características de sua função. A carência de didática no ensino superior expõe os alunos aos riscos de falhas no processo de aprendizagem, tornando a prática de estudo memorizada e cansativa (FRANCO, 2013).

Considerar a Didática como “arte e a ciência do ensino” supõe entendê-la como um campo de estudos dinâmicos que envolve, ao mesmo tempo, a busca de um conjunto ordenado e coerente de conhecimentos sobre o ensino e a utilização adequada destes conhecimentos a nível da prática docente, envolvendo a análise da maneira “artística” com que o professor desempenha a sua ação em sala de aula (SANTO; LUZ, 2013).

A aprendizagem que abrange a auto iniciativa, alcançando as dimensões afetivas e intelectuais, torna-se mais duradoura. Nessa perspectiva, a produção de novos saberes exige a convicção de que a mudança é possível, o exercício da curiosidade, da intuição, da emoção e da responsabilização, além da capacidade crítica de observar e perseguir o objeto para confrontar, questionar, conhecer, atuar e conhecê-lo (MITRE et al., 2008).

Conforme Pinto et al. (2012), promover a aprendizagem eficaz, exige, de início, uma metodologia de ensino que seja capaz de envolver o aluno enquanto protagonista de sua aprendizagem, desenvolvendo ainda o senso crítico diante do que é repassado de conhecimento, bem como estratégias para relacionar os conteúdos ao mundo real, para que este processo se torne possível é necessária a utilização de metodologias ativas de aprendizagem.

Em um estudo realizado por Marin et al. (2010), a visão dos estudantes, das fragilidades no uso das metodologias ativas, ocorre quando há uma abrupta mudança do método tradicional para as metodologias ativas que, então, sentem-se perdidos na busca de conhecimento, principalmente em disciplinas básicas. Essa súbita mudança de método de ensino gera insegurança, requer grande esforço dos atores envolvidos no processo e exige mudança de comportamento, maturidade e organização dos estudantes.

As inovações tecnológicas, entendidas como mediações instrumentais, apresentam um grande poten-

cial metodológico e proporcionam novas relações de trabalho pedagógico, oportunizando melhoria da qualidade de ensino. Os instrumentos que envolvem o uso da informática podem ser explorados como recursos de aprendizagem com ampla utilização dentro e fora da sala de aula, e que assim parte de uma organização das atividades progressiva, baseada nas necessidades educacionais e nas características do ensino superior (PINTO et al., 2012; SANTO; LUZ, 2013).

Diante desse contexto, torna-se necessário desenvolver a troca de ideias, conhecimentos e experiências que estabeleçam vínculos entre estudos acadêmicos, comportamentos, vivências, habilidades humanas e profissionais além de desenvolver atitudes, valores e aspectos afetivo e emocionais. E ainda, torna-se inevitável, ao professor, repensar suas atitudes frente ao domínio do conhecimento e sua relação com os alunos, pois metodologias ativas pressupõem maior e mais efetiva interação entre alunos e professores, onde ocorre troca de ideias e experiências de ambos os lados e em alguns casos o professor se coloca na posição do aluno, aprendendo com ele (GAETA; MASETTO, 2010).

3.4 CARTILHA “COLORAÇÃO DE GRAM”

A estruturação da cartilha apresenta a descrição de um método de coloração de bactérias desenvolvido pelo médico dinamarquês Hans Christian Joachim Gram, em 1884, o qual permite diferenciar bactérias com diferentes estruturas de parede celular a partir das colorações que estas adquirem após tratamento com agentes químicos específicos. O método consiste em tratar sucessivamente um esfregaço bacteriano, fixado pelo calor, com os reagentes cristal violeta, lugol, etanol-acetona e fucsina básica. As bactérias que adquirem a coloração azul violeta são denominadas de Gram-positivas e aquelas que alcançam a coloração vermelha são chamadas de Gram-negativas. É uma técnica simples, de rápida execução e tem capacidade de resolução, permitindo o correto diagnóstico em cerca de 80% dos pacientes em caráter de atendimento em nível local.

A cartilha foi elaborada em uma estrutura voltada para atender aos acadêmicos do curso de graduação de farmácia. Para tal objetivo, o texto da cartilha é apresentado em linguagem simples, de fácil entendimento e compreensão e de forma ilustrativa, bem como a parte inicial (Figura 01). Quanto a isso, Malcher et al., (2013), apontam a necessidade de adaptação da linguagem no processo de aproximação do conteúdo científico a diferentes públicos. Portanto, a importância da elaboração de estratégias (materiais de divulgação), como esta cartilha, para tornar determinadas temáticas atrativas e promover a integração do conhecimento científico com a divulgação de novos conhecimentos à comunidade

em geral, vem sendo uma dinâmica fundamental para o desenvolvimento científico e social.

Figura 01 – Capa e contracapa da Cartilha “Coloração de GRAM” com a logomarca da instituição colaboradora



Fonte: Autores.

A primeira parte da cartilha (Figura 02) é composta pela explicação de ações seguras que devem ser realizadas ao se expor no laboratório, com o uso de equipamento de proteção individual (EPIs), relacionados a biossegurança do manuseio com os equipamentos, além da forma adequada de preparação de uma lâmina para que não tenha nenhuma alteração e interferência na visualização microscopicamente, e que a técnica seja realizada de maneira eficaz.

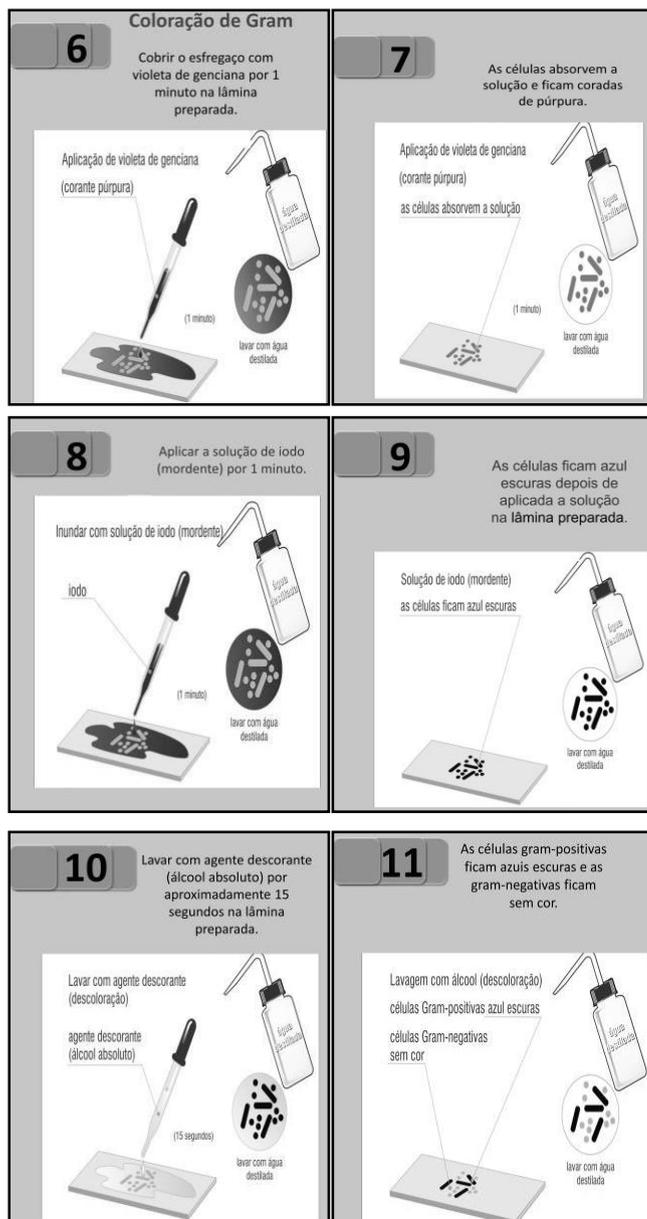
Figura 02 – Páginas com explicação de preparação da lâmina para coloração de GRAM



Fonte: Autores.

De forma ilustrativa, a segunda parte da cartilha (Figura 03) expõe o passo a passo da técnica da coloração de GRAM, realizado de forma rápida e simples, com os reagentes que são utilizados e a sua principal função em detectar o tipo de bactéria denominada de gram, e que assim seja possível dispor de diagnósticos de forma prática e eficaz. Cada passo da técnica é disposto em uma imagem, com o procedimento e reagentes que devem ser utilizados, além da explicação e a importância de cada fase. As imagens foram obtidas a partir do acesso ao Google Imagens sendo adaptadas e editadas pelos autores de acordo com a necessidade de cada etapa da cartilha.

Figura 03 – Segunda parte da Cartilha “Coloração de GRAM”: Descrição da técnica.

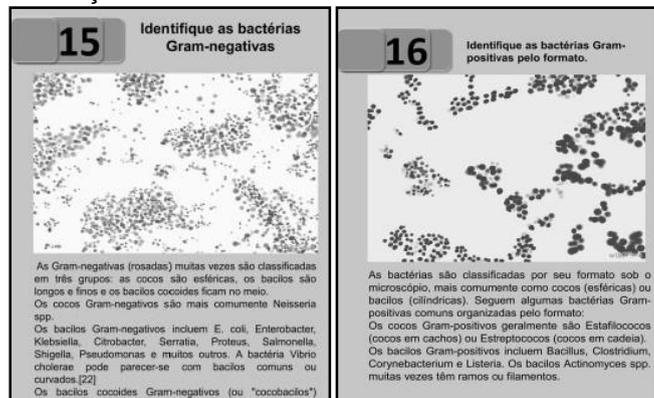


Fonte: Autores.

A técnica permite classificar as bactérias em dois grupos distintos, as que ficavam roxas, que foram chamadas de Gram-positivas, e as que ficavam vermelhas, chamadas de Gram-negativas.

A terceira parte da cartilha (Figura 04) é composta pela diferenciação desses grupos, onde se destaca que nas bactérias Gram-positivas a parede celular é formada principalmente por ácidos teicóicos e nas bactérias Gram-negativas, é formada principalmente por lipídeos. Por possuírem grande quantidade de ácidos teicóicos, após a coloração, as Gram-positivas formam um complexo corado azul intenso, que não é removido facilmente com álcool-acetona. As Gram-negativas não retêm a coloração após o tratamento com álcool-acetona e são reveladas posteriormente com solução de fucsina ou safranina, apresentando-se na coloração avermelhada (TORTORA; FUNKE; CASE, 2012).

Figura 04 – Identificação das bactérias pela técnica de Coloração de Gram.



Fonte: Autores.

Por fim, contém curiosidades a respeito do procedimento (Figura 05), conhecimentos das bactérias e suas principais diferenças para facilitar a obtenção do conhecimento atualizado do aluno, e ampliar o processo de ensino-aprendizagem. Após a elaboração e estruturação do conteúdo da cartilha, a mesma foi distribuída aos acadêmicos do curso de graduação em Farmácia pelo Centro Universitário Católica de Quixadá - Unicatólica.

Destaca-se que houve contribuições na construção no estudo do aluno como cidadão crítico, relacionando as atividades vistas em sala de aula com o cotidiano, fixação dos conteúdos, como também compreendendo a importância do estudo das bactérias na sociedade e sua associação com a saúde. Assim, torna-se necessária a introdução de materiais educativos no contexto do ensino superior como possibilidade de transformação social, possibilitando avaliar e repensar o processo de ensino-aprendizagem.

Figura 05 – Curiosidades da técnica de Coloração de Gram.



Fonte: Autores.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As mais diversas formas de ensino são essenciais para tornar o ato de estudar prazeroso. A utilização de materiais educativos, como a cartilha, vem possibilitando abrir novos caminhos e técnicas, unificando o estudo, principalmente quando relacionado ao ensino superior que requer uma maior atenção do aluno, que posteriormente estará na prática de sua profissão.

Nos artigos analisados ficou evidente a importância do uso de metodologias dinâmicas que influenciem o espaço de aprendizagem do aluno e permitam uma maior interação do professor com o alunos, excluindo o estudo de forma cansativa e memorizada.

Com a cartilha “Coloração de GRAM”, a maioria dos alunos entendeu a relevância do tema no cotidiano, com maior facilidade de fixação dos conteúdos expostos, simplificando a técnica nas aulas práticas. Por fim, reforça-se a necessidade de pesquisas mais aprofundadas acerca da temática abordada, para que elas possam proporcionar uma melhor compreensão dos aspectos educacionais no ensino superior, os quais influenciam no processo de ensino e aprendizagem e na prática eficiente no campo de atuação dos futuros profissionais.

AGRADECIMENTOS

Ao Programa de Monitoria Acadêmica do Centro Universitário Católica de Quixadá, pelo apoio com o desenvolvimento e distribuição da cartilha educativa. à professora da disciplina de Microbiologia Ms. Maria Luísa Bezerra de Macedo Arraes, por sua prontidão ao colaborar e às professoras Ms. Karla Bruna Nogueira Torres Barros e Dr^a. Regilane Matos da Silva Prado, pela revisão ortográfica e gramatical do manuscrito.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, V. S. et al. A Integração Ensino-serviço no Contexto dos Processos de Mudança na Formação Superior dos Profissionais da Saúde. **Revista Brasileira de Educação Médica**, 2008.

BARBOSA, E. F.; MOURA, D. G. Metodologias ativas de aprendizagem na Educação Profissional e Tecnológica. **B. Tec. Senac**, Rio de Janeiro, v. 39, n.2, p.48-67, maio/ago. 2013.

BARBOSA, F. H. F.; BARBOSA, L. P. J. L. Alternativas metodológicas em Microbiologia - viabilizando atividades práticas. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, v. 10 – n. 2 – 2010.

BOMFIM, M. I.; GOULART, V. M. P.; OLIVEIRA, L. Z. Formação docente na área da saúde: avaliação, ques-

tões e tensões. **Interface** (Botucatu).v.18, n.51, p.749-58, 2014.

CASSANTI, A. C. et al. Microbiologia democrática: estratégias de ensino-aprendizagem e formação de professores. **Revista Conhecer**, v. 9, n. 1, p. 84-93, 2008.

FRANCO, M. A. S. Didática: Uma esperança para as dificuldades pedagógicas do ensino superior? *Práxis Educacional Vitória da Conquista* v. 9, n. 15 p. 147-166 jul./dez. 2013.

GAETA, C.; MASETTO, M. Metodologias Ativas e o processo de aprendizagem na perspectiva da inovação. **PBL 2010 Congresso Internacional. São Paulo**, Brasil, 8-12 de fevereiro de 2010.

MALCHER, M. A.; COSTA, L. M.; LOPES, S. C. Comunicação da Ciência: diversas concepções de uma mesma complexidade. *Animus. Revista Interamericana de Comunicação Midiática*, v. 12, n. 23, p. 59-84, 2013.

MARIN, M. J. S. et al. Aspectos das fortalezas e fragilidades no uso das Metodologias Ativas de Aprendizagem. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 34, n. 1, p. 13 – 20, 2010.

MITRE, S. M. et al. Metodologias ativas de ensino-aprendizagem na formação profissional em saúde: debates atuais. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 13(Sup 2) p. 2133-2144, 2008.

PINTO, A. S. S. et al. Inovação Didática - Projeto de Reflexão e Aplicação de Metodologias Ativas de Aprendizagem no Ensino Superior: uma experiência com “peer instruction”. *Janus, Lorena*, ano 6, n. 15, 1jan./jul., 2012.

SANGIONI, L. A.; PEREIRA, D. I. B. VOGEL, F. S. F.; BOTTON, S. A. Princípios de biossegurança aplicados aos laboratórios de ensino universitário de microbiologia e parasitologia. **Ciência Rural**, Santa Maria, 2012.

SANTO, E. E.; LUZ, L. C. S. Didática no Ensino Superior: Perspectivas e desafios. **Saberes**, Natal – RN, v. 1, n.8, p. 58-73, 2013.

TORTORA, G. J.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L. **Microbiologia** - 10ª Ed. Artmed, 2012.

SOBRE OS AUTORES

Sandna Larissa Freitas Santos

Graduanda em Farmácia pelo Centro Universitário Católica de Quixadá (Unicatólica) - (2012- 2016); Participou como Bolsista do PET/Saúde (Programa Ensino pelo Trabalho), Ministério da Saúde(2013-2015); Participou do Programa de Monitoria acadêmica em Anatomia Humana(2013) e Microbiologia e Imunologia

Básica(2015-2016). Participou do Programa de Reforço Acadêmico em Anatomia Humana(2012), Bioquímica Básica e Clínica(2013), Microbiologia e Imunologia Básica(2015) Farmacovigilância(2015). Integrante do Serviço de Atendimento Farmacêutico ao Idoso (SAFI) (2015-2016). Integrante do Farmácia Solidária (2015-2016). Experiência de Estágio em Análises Clínicas e em Farmácia Comunitária (2014-2015).

E-mail: sandy.lary@hotmail.com

Karla Bruna Nogueira Torres Barros

Farmacêutica pelo Centro Universitário Católica de Quixadá (UNICATÓLICA) em 2009, Doutoranda em Desenvolvimento e Inovação Tecnológica de Medicamentos (UFRN), Mestre em Ensino na Saúde pela Universidade Estadual do Ceará (UECE) em 2015, Especialista em Farmacologia na Farmácia Clínica pela Faculdade Cathedral (2012), Especializanda em Docência no Ensino Superior pela UNICATÓLICA. Coordenadora e docente do Curso de Farmácia da UNICATÓLICA, ministrando as disciplinas de Farmacovigilância e Vigilância à Saúde, e Parasitologia Clínica. Docente permanente do Curso de Especialização em Farmácia Clínica e Prescrição Farmacêutica da Faculdade Farias Brito, ministrando o módulo de Cuidados Farmacêuticos e Terapêuticos em Ginecologia e de Cuidados Farmacêuticos e Terapêuticos em Distúrbios Maiores e Menores. Membro da coordenação PET-Saúde da UNICATÓLICA. Atua também como farmacêutica do Serviço de Atenção Especializada (DST/AIDS) de Quixadá- CE.

E-mail: karlabruna@unicatolicaquixada.edu.br

Regilane Matos da Silva Prado

Graduação em Farmácia pela Universidade Federal do Ceará (1995), mestrado (2000) e doutorado (2005) em Farmacologia pela Universidade Federal do Ceará. Bolsista PRODOC/CAPES do Curso de Pós-Graduação em Ciência da Saúde da Faculdade de Ciências Médicas da UFMT na área de Farmacologia de Produtos Naturais. Tem experiência na área de Medicina, com ênfase em Farmacologia de Produtos Naturais, atuando principalmente nos seguintes temas: plantas medicinais, atividade antiinflamatória, atividade antinociceptiva, trans-desidrocrotonina (t-dctn) e protium heptaphyllum march. Orientadora de mestrado. Atualmente faz parte do corpo docente do Centro Universitário Católica de Quixadá - UNICATÓLICA nos cursos de Farmácia, Fisioterapia, Odontologia e Psicologia. Coordenadora do Núcleo de Iniciação Científica da UNICATÓLICA.

E-mail: regimatosilva@unicatolicaquixada.edu.br

Maria Luísa Bezerra de Macedo Arraes

Possui graduação em Farmácia pela Faculdade Católica Rainha do Sertão (FCRS) Quixadá/CE?Brasil (2010), mestrado em Patologia pela Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Ceará-UFC, orientada pela Profa. Dra. Cristiane Cunha Fronta na linha de pesquisa em Micobactérias através de técnicas de Biologia Molecular, Laboratório de Micobactérias, Departamento de Biomedicina (2013) e especialização em Hematologia e Hemoterapia pelo Centro de Hematologia e Hemoterapia do Ceará-HEMOCE/UFC (2012). Trabalhou no Centro de Hematologia e Hemoterapia do Ceará - HEMOCE, como farmacêutica bioquímica no Laboratório de Sorologia com testes sorológicos por Elisa e Quimio-luminescência (De julho/2012 a novembro/2013). Tem experiência em Biologia Molecular, pelas práticas laboratoriais dos experimentos enquanto no Mestrado e, por realização do treinamento pela BioManguinhos e prática laboratorial no Laboratório NAT (Testes de Ácidos Nucleicos).

E-mail: mariaarraes@unicatolicaquixada.edu.br