

A avaliação diagnóstica como ferramenta norteadora no processo de aprendizagem aplicado à disciplina de Tecnologia de Cosméticos

Angela Bonjorno Arantes

Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR), Curitiba, PR, Brasil.

E-mail: angela.arantes@pucpr.br | ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-9556-4460>

Revista Brasileira de Ensino Superior, Passo Fundo, vol. 6, n. 4, p. 95-103, outubro-dezembro, 2022 - ISSN 2447-3944

[Recebido: setembro 30, 2019; Aceito: julho 11, 2022]

DOI: <https://doi.org/10.18256/2447-3944.2022.v6i4.3575>

Sistema de Avaliação: *Double Blind Peer Review*

Como citar este artigo / How to cite item: [clique aqui! / click here!](#)

Resumo

Considerando como objetivo o desenvolvimento de competências como autonomia, habilidade na resolução de problemas, inovação e senso crítico, os métodos de ensino tradicionais foram substituídos por metodologias inovadoras, proporcionando melhores condições para o desenvolvimento das competências de forma mais atraente e efetiva. Entre as novas ferramentas sugeridas para a condução do ensino sob medida podemos citar com destaque a relevância da avaliação diagnóstica que permite um melhor planejamento das estratégias de ensino aprendizagem. Sobre o presente estudo conduzido com estudantes da disciplina de tecnologia de cosméticos do curso de farmácia, a avaliação diagnóstica mostrou-se fundamental na percepção de deficiências no trajeto progresso do estudante, possibilitando ajustes estratégicos no desenvolvimento dos trabalhos propostos.

Palavras-chave: Avaliação Diagnóstica; Aprendizagem ativa; tecnologia de cosméticos; farmácia.

Abstract

Considering as objective the development of competences such as autonomy, problem solving skills, innovation and critical thinking, the traditional teaching methods have been replaced by innovative methodologies, providing better conditions for developing skills in a more attractive and effective mode. Among the new tools suggested for conducting tailor-made teaching we can highlight the relevance of diagnostic assessment that allows better planning of teaching-learning strategies. Regarding the present study conducted with students of the pharmacy course, discipline of cosmetics technology, the diagnostic evaluation proved to be fundamental tool in the perception of prior disability in the students, enabling strategic adjustments in the development of the proposed work.

Keywords: Diagnostic Evaluation; Active learning; cosmetics technology; pharmacy.

1 Introdução

Avanços tecnológicos, mudanças e transformações sociais refletiram drasticamente na receptividade ao clássico regime de aulas expositivas. Para romper com essa abordagem defasada, uma nova estratégia no modelo ensino-aprendizagem está se desenvolvendo com base nas metodologias ativas. Estimulados e orientados pelos professores, os estudantes são desafiados em atividades e situações de contexto real que aproximam muito o estudante da realidade profissional, desenvolvendo as competências de forma autônoma, criativa e reflexiva com foco na resolução de problemas (BACELAR; VIEGAS, 2016; BACELLAR; VIEGAS, 2014).

Com a implantação do Projeto Pedagógico Institucional em 2012 e do Plano de Desenvolvimento da Graduação em 2015, a Pontifícia Universidade Católica do Paraná iniciou o processo de promoção do desenvolvimento profissional docente, criando em 2015 o Centro de Ensino e Aprendizagem da PUCPR, ou simplesmente “CrEAre”. Esse centro tem como finalidade estimular e incentivar as práticas docentes capazes de despertar e entusiasmar o protagonismo dos estudantes de forma crítico-reflexiva para o desenvolvimento de competências profissionais, pessoais e sociais (CREARE, 2019).

No processo de aprendizagem, a motivação do estudante pode ser intrínseca, quando se trata de objetivos internos como a satisfação de necessidades (orgânicas ou sociais), a curiosidade e aspiração pelo conhecimento ou extrínseca quando a ação é estimulada por fatores externos como as exigências do mercado de trabalho ou ainda simplesmente por obtenção de benefícios, como nota por exemplo. O processo de aprendizagem atual tem o propósito de modificar o pensamento e a maneira de agir do estudante, não se tratando apenas de acúmulo de conteúdos e obtenção de notas (FREITAS, 2016).

A Resolução Nº 6, publicada em 19/10/2017 pela Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação instituiu as “Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Farmácia” e apresentou algumas das determinações a seguir (BRASIL, 2017):

1. “O Curso de Graduação em Farmácia deve ter projeto pedagógico centrado na aprendizagem do estudante e fundamentado no professor como facilitador e mediador do processo, com vistas à formação integral do estudante, articulando ensino, pesquisa e extensão”
2. São requisitos fundamentais para a organização e desenvolvimento do Curso de Graduação em Farmácia:
 - I - A utilização de metodologias ativas de ensino, centradas na aprendizagem do estudante, com critérios coerentes de acompanhamento e de avaliação do

processo ensino-aprendizagem;

II - A participação ativa do discente no processo de construção e difusão do conhecimento;

III - A interdisciplinaridade e a transdisciplinaridade na prática docente, articulando o ensino, a pesquisa e a extensão;

A participação em oficinas e cursos de formação docente ofertados pelo centro de ensino aprendizagem da PUCPR (CrEAre) instruíram e fomentaram os professores sobre a importância da avaliação diagnóstica na inter e transdisciplinaridade.

Segundo Candau (1988), a avaliação diagnóstica tem como principal objetivo identificar as dificuldades do processo de transmissão/aquisição do conhecimento, para facilitar a tomada de decisões acerca da próxima etapa do processo. A avaliação diagnóstica é constituída por uma sondagem, projeção e retrospectiva da situação. É uma etapa do processo avaliativo que tem por objetivo verificar o que se faz necessário planejar para solucionar dificuldades (MACHADO, 1995). O resultado da avaliação diagnóstica pode apontar para a necessidade de revisão de um assunto que servirá de base para planejamento dos temas a serem tratados na sequência.

A disciplina de tecnologia de cosméticos está inserida no oitavo período da matriz curricular do curso de farmácia da PUC-PR e para que os estudantes satisfaçam plenamente os critérios e competências estabelecidas no plano de ensino necessitam que alguns conhecimentos sejam consolidados ao longo dos sete períodos anteriores, com destaque para as disciplinas de “estrutura e propriedades dos compostos do carbono” e “farmacotécnica alopática”.

Visando diagnosticar a capacidade dos estudantes em articular e contextualizar os conhecimentos construídos previamente, ao iniciar o processo de implantação das novas diretrizes curriculares, foi introduzido no planejamento semestral uma atividade de avaliação diagnóstica para sondagem da capacidade de conexão e/ou pressuposição. A avaliação diagnóstica foi realizada individualmente contemplando grupos de estudantes, permitindo a identificação dos pontos críticos do processo de ensino-aprendizagem pregresso, promovendo um resgate pontual dos temas, com posterior validação dos resultados deste resgate.

2 Procedimentos metodológicos

O presente trabalho foi conduzido com um grupo de 16 estudantes do oitavo período que cursaram a disciplina de tecnologia de cosméticos no segundo semestre de 2018. Todas as atividades previstas no plano de ensino realizadas com os estudantes desta turma fazem parte de um grande projeto de formação docente conduzido pelo CrEAre e apoiado pela empresa vinculada ao ministério da ciência, tecnologia e

inovação, financiadora de estudos e projetos (FINEP), cadastrados no comitê de ética sob número 3.015.775.

A avaliação diagnóstica envolveu uma primeira etapa de atividades em que foi solicitado ao estudante que realizasse a classificação as funções químicas dos ingredientes cosméticos descritos nos rótulos de alguns produtos de mercado. Após a realização desta classificação os estudantes deveriam correlacionar a estrutura química destes ingredientes com suas respectivas funções na formulação do produto cosmético. Em um segundo momento do estudo foram preparadas amostras de alguns ingredientes listados anteriormente para que os mesmos fossem submetidos a testes simples de solubilidade e análise organoléptica com finalidade de correlacionar os conhecimentos sobre a forma física (sólido, líquido ou semissólido), solubilidade em água fria ou quente (alta ou baixa) e aspectos organolépticos (espalhabilidade, efeito residual e pegajosidade) e suas relações com estrutura química dos compostos (comprimento da cadeia, saturação, insaturação, ramificação, presença de grupamentos ou radicais polares ou apolares).

A Figura 1 ilustra a atividade prática de avaliação das características físicas e sensoriais das amostras de matérias primas sendo realizada em um dos grupos de trabalho.

Figura 1. Ensaio prático para avaliação de solubilidade e organoléptico



Fonte: Autora.

3 Resultados e análise

Os resultados observados e coletados durante a realização das análises físicas e sensoriais mostraram que os conhecimentos consolidados pelo estudante até

aquele momento eram insuficientes para realização das correlações entre estrutura e comportamento químico e que apesar das diretrizes mais recentes estabelecerem a necessidade de integração entre os conhecimentos conquistados nas disciplinas, a realidade observada naquele momento reproduzia uma situação semelhante à versão apresentada em 1996 por PIRES, onde o estudante ainda enfrenta dificuldades de integração e articulação do aprendizado e a fórmula mágica para combinar os conhecimentos consolidados na teoria e sua aplicação na prática ainda não estão claramente estabelecido para esses estudantes. A capacidade do estudante em realizar as próprias conexões interdisciplinares ainda se encontra em processo de desenvolvimento, reforçando o papel do professor como facilitador da articulação desses saberes.

Após a realização das análises práticas os estudantes tiveram a oportunidade discutir e compartilhar suas maiores dificuldades e desafios na compreensão dos resultados encontrados e sua correlação com os conhecimentos teóricos.

Os resultados encontrados corroboram com a percepção de que a proposta disruptiva com foco na autonomia e visão crítica/reflexiva ainda representam um obstáculo para a aprendizagem do estudante. A principal dificuldade citada por eles foi relacionada a um histórico de formação pregresso em moldes conservadores e ultrapassados.

A continuidade do trabalho desenvolvido durante o semestre na disciplina de tecnologia de cosméticos contemplou o método de aprendizagem baseada em projetos (PBL) onde a proposta prevê a construção dos conhecimentos por meio de um trabalho aprofundado de pesquisa de ingredientes e desenvolvimento de uma linha com vários itens de higiene pessoal e cosméticos. Neste método de aprendizagem os estudantes amparados pela orientação do professor buscam os conhecimentos necessários para elaboração de hipóteses e atitudes para solucionar problemas de natureza prática frequentemente presentes na rotina de trabalho dos farmacêuticos (ANGELO; BERTONI, 2011).

As Figuras 2, 3 e 4 ilustram os ensaios realizados pelos grupos A, B e C para o desenvolvimento das diferentes formulações de produtos de higiene pessoal e cosméticos.

Figura 2. Etapas dos ensaios para desenvolvimento de cosméticos grupo A



Fonte: Autora.

Figura 3. Etapas dos ensaios para desenvolvimento de cosméticos grupo B



Fonte: Autora.

Figura 4. Etapas dos ensaios para desenvolvimento de cosméticos grupo C



Fonte: Autora.

Semanalmente durante as aulas teóricas os estudantes apresentavam um relato sobre o status do desenvolvimento do produto, compartilhando os problemas e soluções aplicadas nos ensaios realizados durante as aulas práticas. Após o momento de compartilhamento o professor coordenava uma roda de conversa em que todos os estudantes poderiam apontar suas dúvidas, realizar sugestões aos problemas apresentados e ainda buscar orientações sobre fontes de consulta para solução de deficiências técnicas e conceitos teóricos. Aos poucos tornou-se evidente a evolução dos estudantes quanto a autonomia na busca de soluções para os problemas e a melhora na capacidade em realizar as conexões interdisciplinares. A avaliação diagnóstica tornou possível a adequação e inclusão de atividades formativas complementares para minimizar o impacto das deficiências identificadas.

Ao final, após a conclusão das atividades do semestre, uma avaliação foi realizada junto aos estudantes para verificar a percepção dos mesmos sobre a construção da aprendizagem no projeto formato PBL. Após a conclusão da disciplina os estudantes participaram de uma avaliação sobre o presente trabalho e como sugestão de melhoria para o processo de aprendizagem 58,8% dos estudantes sugeriram como alternativa um aumento da carga horária da disciplina, pois acreditavam que o tempo era insuficiente para desenvolver de forma eficiente todas as habilidades e competências requeridas.

A disciplina contou com o apoio e colaboração de um estudante monitor aprovado após submissão de projeto de monitoria. O monitor foi avaliado como figura muito relevante por 58,8% dos estudantes que participaram do projeto por atuar muito ativamente durante as atividades das aulas práticas, empregar uma linguagem técnica mais acessível e por atuar com empatia nas situações desafiadoras. A preferência por aulas expositivas foi manifestada por 70,6% dos estudantes. Apenas 5,9% consideraram a necessidade de alteração dos prazos de entrega e atividades propostas no plano de ensino.

4 Considerações Finais

Frente aos resultados observados, fica evidente uma resistência por parte dos estudantes em assumir as rédeas para a construção do próprio conhecimento. Limitações advindas do histórico de formações anteriores são elencadas como obstáculos ao desenvolvimento do raciocínio crítico e autonomia, comprometendo claramente a receptividade às propostas inovadoras das metodologias ativas. A avaliação diagnóstica empregada como ferramenta para a detecção de deficiências pregressas foi de grande valia para os ajustes no plano de ensino, permitindo adequações nas atividades previamente propostas, porém a resistência e dificuldade de adequação aos novos métodos não foi superada.

Agradecimento

Agradecimento especial ao FINEP pelo apoio financeiro provido ao presente projeto e ao incansável apoio desempenhado pela equipe do CrEAre (Centro de Ensino e Aprendizagem) da Pontifícia Universidade Católica do Paraná.

Referências

- ANGELO, M. F.; BERTONI, F. C. Análise de Aplicação do Método PBL no Processo de Ensino e Aprendizagem em um Curso de Engenharia de Computação. *Revista de Ensino de Engenharia*, ABENGE, v. 30, n. 2, 2011. Disponível em: <http://revista.educacao.ws/revista/index.php/abenge/article/view/101>. Acesso em: 16 set. 2019.
- BACELLAR, T. M., VIEGAS, S. R. C. *Estratégias de ensino mediadas pelas metodologias ativas*. Anais VIII FIPED. Disponível em: https://editorarealize.com.br/revistas/fiped/trabalhos/TRABALHO_EV057_MD1_SA5_ID3788_12092016210954.pdf. Acesso em: 16 set. 2019.
- BRASIL. Ministério da Educação. Resolução Nº 6, de 19 de Outubro de 2017. Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação. “Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Farmácia”. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=74371-rces006-17-pdf&category_slug=outubro-2017-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 16 set. 2019.
- CANDAU, V. M. (org). *Rumo a uma nova didática*. Petrópolis: Vozes, 1988.
- CREARE - Proposta e História. *Citação de referências e documentos eletrônicos*. Disponível em: <https://www.pucpr.br/professor/suporte-ao-professor/creare/creare-proposta-e-historia/>. Acesso em: 16 set. 2019.
- CYRINO, E. G.; PEREIRA, M. L. T. Trabalhando com Estratégias de Ensino-Aprendizado por Descoberta na Área da Saúde: a Problemática e a Aprendizagem Baseada em Problemas. *Caderno de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, p. 780-788, mai.-jun., 2004. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2004000300015. Acesso em: 16 set. 2019.
- FREITAS, S. R. P. C. *O processo de ensino e aprendizagem: a importância da didática*. Anais VIII FIPED. Disponível em: https://editorarealize.com.br/revistas/fiped/trabalhos/TRABALHO_EV057_MD1_SA8_ID857_29082016143835.pdf. Acesso em: 16 set. 2019.
- MACHADO, M. A. C. A. *Diagnóstico para superar o tabu da avaliação nas escolas*. AMAE Educando, n. 255, 1995.
- PIRES, M.F.C. Reflexões sobre a interdisciplinaridade na perspectiva de integração entre as disciplinas dos cursos de graduação. *Revista Interface - Comunicação, Saúde, Educação*, v. 2, n. 2, 1998. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-32831998000100010. Acesso em: 16 set. 2019.
- SHULMAN, L. Knowledge and teaching: foundations of the new reform. *Harvard Educational Review*, Cambridge, v. 57, n. 1, p. 1-22, 1987.