

Interdisciplinaridade e aprendizagem baseada em problemas (ABP): uma breve revisão bibliográfica

Interdisciplinarity and problem-based learning (PBL): a brief bibliographic review

DOI:10.34117/bjdv7n1-196

Recebimento dos originais: 15/12/2020

Aceitação para publicação: 10/01/2021

Daniel Franz Reich Magalhães

Graduado em Engenharia de Controle e Automação

Especialista em Automação de Processos

Especialista em Engenharia de Produção

Mestrando em Ciência, Tecnologia e Educação

Instituição atual: IFES

Endereço :Avenida Filogônio Peixoto, 2220-Bairro Aviso - Linhares – ES-CEP: 29901-291

E-mail: danielfranz@ifes.edu.br

RESUMO

Este artigo tem como objetivo apresentar uma pequena revisão bibliográfica sobre interdisciplinaridade e metodologia de ensino denominada aprendizagem baseada em problemas (ABP). A interdisciplinaridade tem como objetivo englobar disciplinas que possam contribuir com o conteúdo a ser desenvolvido com alunos. Além de despertar na comunidade escolar um espírito coletivo, voltado para o trabalho em equipe, a interdisciplinaridade possibilita uma visão sistêmica dos conteúdos individualizados de cada disciplina, combinando também com o conhecimento prévio do aluno. A interdisciplinaridade possibilita aos docentes quebrar paradigmas, despertar para o trabalho em conjunto, tornando as práticas em sala de aula mais enriquecedoras e dinâmicas. O modelo de aprendizagem baseada em problemas também enfatiza o trabalho em equipe, engloba a interdisciplinaridade e articula teoria e prática, resultando em modelos que preveem situações muito próximas a realidade, colaborando desta forma com a formação dos alunos para que os mesmos adquiram habilidades e competências necessárias no mercado de trabalho atual.

Palavras-chave: Interdisciplinaridade, Metodologia, ABP.

ABSTRACT

This article aims to present a small bibliographic review on interdisciplinarity and teaching methodology called problem-based learning (PBL). Interdisciplinarity aims to encompass disciplines that can contribute with the content to be developed with students. Besides awakening in the school community a collective spirit, focused on teamwork, interdisciplinarity enables a systemic view of the individualized contents of each discipline, also combining with the student's previous knowledge. Interdisciplinarity enables teachers to break paradigms, awaken to work together, making classroom practices more enriching and dynamic. The problem-based learning model also

emphasizes teamwork, encompasses interdisciplinarity and articulates theory and practice, resulting in models that predict situations very close to reality, thus collaborating with the training of students so that they acquire the skills and competencies needed in today's job market.

Keywords: Interdisciplinarity, Methodology, PBL.

1 INTRODUÇÃO

Este artigo tem como objetivo apresentar uma pequena revisão bibliográfica interdisciplinaridade e sua conexão com a metodologia de ensino denominada aprendizagem baseada em problemas (ABP), destacando a importância dos mesmos na formação de futuros profissionais no mercado de trabalho.

A necessidade de integração entre disciplinas escolares e de contextualização das mesmas vem tornando-se consenso entre profissionais da educação. Desta forma, surge o termo interdisciplinaridade. Porém, uma proposta de ensino interdisciplinar requer inovação nas estratégias de ensino, além de equipes multifuncionais (MOZENA; OSTERMANN, 2014).

A necessidade de desenvolver habilidades e competências variadas é muito exigida atualmente, num contexto cada vez maior de transversalidade, onde há mudanças muito rápidas nas relações trabalhistas nos mais diversos setores sejam comerciais ou industriais. Desta forma, existe, portanto, uma necessidade de que as escolas se atualizem de forma que forneçam qualificação profissional através de cursos profissionalizantes que estejam condizentes com o mercado atual (PRINCE; FELDER, 2007).

Desta forma, avalia-se que o método de ensino necessita de inovação, pois perdeu eficiência no que tange a preparação dos alunos para o mercado de trabalho em geral (PRINCE; FELDER, 2007).

Neste cenário, muitas escolas vêm buscando novas formas de desenvolver competências e habilidades. Uma estratégia que mostra bons resultados no processo de ensino é a utilização da metodologia de aprendizagem baseada em problemas (ABP), que torna o aluno protagonista no processo de ensino-aprendizagem (MULONGO, 2013).

2 METODOLOGIA

Para a construção deste artigo usou-se a pesquisa bibliográfica, através do estudo de artigos sobre interdisciplinaridade e metodologias ativas de ensino e aprendizagem.

O modelo de pesquisa bibliográfica faz com que o pesquisador entre em contato direto com o tema de pesquisa, auxiliando-o na análise e/ou na manipulação das informações (MARCONI; LAKATOS, 2017).

Esta pesquisa bibliográfica resume sobre o conceito de interdisciplinaridade e sobre a metodologia de ensino denominada aprendizagem baseada em problemas (ABP), e comenta sobre a interconexão entre as mesmas.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

Interdisciplinaridade

Segundo Lück (2000), a interdisciplinaridade possibilita a integração e interação entre diferentes componentes curriculares. Contudo, é preciso ultrapassar as barreiras da fragmentação do ensino, objetivando que os estudantes adquiram uma visão sistêmica e não apenas individualizada das disciplinas.

De acordo com Fazenda (2002), a interdisciplinaridade se caracteriza por trocas de conhecimento e enriquecimento mútuos. Portanto, pode-se dizer que as trocas de saberes e o diálogo entre as diferentes áreas do conhecimento favorecem o processo de ensino e aprendizagem, tornando-o contextualizado.

A interdisciplinaridade possibilita a integração dos componentes escolares, constituindo-se em uma estratégia que supera o ensino excessivamente fragmentado dos conteúdos escolares e torná-o contextualizado, capaz de contribuir para compreensão de sistemas mais complexos (POMBO, 1993).

A interdisciplinaridade combina duas ou mais disciplinas com vista à compreensão de um objeto a partir da combinação de diferentes pontos de vista. A interdisciplinaridade reorganiza o processo de ensino e aprendizagem e indica um trabalho contínuo e colaborativo dos professores envolvidos (POMBO, 1993).

A interdisciplinaridade envolve o coletivo, necessita de empenho e compromisso em elaborar um contexto mais geral, no qual as disciplinas são modificadas e passam a depender claramente umas das outras (SANTOMÉ, 1998).

Metodologia ativa de ensino

No processo de ensino existem diferentes técnicas que podem ser utilizadas. A metodologia tradicional de ensino é focada no professor o qual é o sujeito ativo no processo, sendo o aluno sujeito passivo. Neste método, basicamente são utilizadas aulas expositivas, sendo as avaliações focadas em memorização e repetição de assuntos (MACHADO; PINHEIRO, 2010).

Já na metodologia ativa, o professor, no processo de ensino, visa fazer com que o aluno construa o conhecimento. O professor é visto como um agente facilitador, ensinando como buscar informações nos diversos meios disponíveis. O professor deve fazer com que os alunos vivenciem situações que os façam refletir e gerar conhecimento para que, ao se depararem com situações do mercado de trabalho, consigam buscar informações e avaliá-las para entregar soluções esperadas (PINHO et al., 2010).

Este modelo de ensino demonstra que pessoas aprendem melhor quando se engajam ativamente na resolução de um problema, adquirindo, assim, novas habilidades e competências (SATOLO; MONARO, 2014).

A seguir é descrita a metodologia ativa denominada Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP).

Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP)

A Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) é uma metodologia ativa que indica a preocupação de educadores em encontrar novas formas de ensino, colocando o aluno como ponto central do processo de aprendizagem (BERBEL, 1998).

As instituições de ensino em geral não conseguem desenvolver nos alunos as habilidades e competências necessárias para resolver problemas e em geral, os problemas ensinados na escola geralmente são bem estruturados, gerando resultados mais previsíveis ou predefinidos (MARTINS, 2002).

A resolução de problemas no mercado de trabalho geralmente apresentam condições mais imprevisíveis, necessitando habilidades de análise, tomada de decisões em cenários mais incertos, o que muitas vezes não é apresentado para o aluno na sala de aula (MARTINS, 2002).

Torna-se vital o desenvolver de um pensar mais crítico e analítico. A resolução de problemas hoje tem se tornado uma atividade não só do trabalho, mas da comunidade e muitas vezes da vida pessoal. É uma atividade colaborativa e de caráter multidisciplinar (MARTINS, 2002).

Em ABP, o desafio é elaborado ou selecionado pelo professor, e o aluno deve identificar o problema a partir da observação da realidade. No caso de utilização de estudos de caso, o aluno é envolvido pela problemática e sente a responsabilidade da tomada de decisões principalmente devido às incertezas da forma de encaminhar a solução (ESCRIVÃO FILHO; RIBEIRO, 2009).

Em ABP, o aluno vivencia a sua atividade profissional, a qual exige abordagem interdisciplinar e sistêmica, preparo emocional, avaliação de riscos e conhecimentos técnicos (MASSON et al., 2012).

Segundo Anastasiou e Alves (2009) a ABP também consiste no enfrentamento de uma situação nova, na qual é exigido um pensamento crítico, reflexivo, intensamente analítico sobre o tema em questão, e o encaminhamento da solução se dará pelo grupo ou pelo indivíduo usando muitas vezes de considerável criatividade.

Na ABP o papel do professor é muito significativo, já que se torna um guia incentivador para os alunos realizarem pesquisas, inspirando os alunos para que se tornem autodidatas (MASSON et al., 2012).

A estratégia ABP pode ser aplicada também durante a elaboração dos currículos das disciplinas dos cursos, fazendo com que os mesmos já sejam voltados para a metodologia de aprendizagem baseada em problemas. Desta forma, o professor já poderá trabalhar os conteúdos de forma previamente adaptada para a metodologia (ANASTASIOU; ALVES, 2009).

A ABP determina que um problema possa ser usado para o início, direcionamento, motivação e foco na aprendizagem (ESCRIVÃO FILHO; RIBEIRO, 2009).

A capacidade de cooperar e interagir são características exigidas por qualquer profissional ou empresa moderna. A colaboração é uma forte tendência na educação, pois fazer parte de um grupo é uma necessidade fundamental (NERC; MIZERSKA, 2016).

Segundo Milewski (2016), após décadas de predominância de um sistema educacional focado no professor, o momento é de colocar o estudante como principal elemento do processo educacional.

Com a ABP, os alunos precisam aprender a pensar de maneira a aplicar o conhecimento novo em ambientes como sala de aula, trabalho, comunidade e vida privada (MILEWSKI, 2016).

A abordagem multidisciplinar e a capacidade de relacionar conhecimentos de áreas diferentes são altamente valorizadas no mercado de trabalho, e não é diferente na área técnica (NERC; MIZERSKA, 2016).

O modelo tradicional de ensino tem como objetivo treinar pessoas para se especializarem em uma área, especialmente no ensino técnico e superior. Desta forma, segmenta-se o conhecimento e se dificulta a obtenção de uma visão sistêmica dos processos. Torna-se necessário conectar os conhecimentos e integrá-los, para que se tenha o desenvolvimento completo do futuro profissional (NERC; MIZERSKA, 2016).

Com a tecnologia 4.0, um novo cenário econômico se estabelece e demandas de profissionais surgem para o setor produtivo industrial e de prestação de serviços. No Brasil, o mercado passa a exigir formação educacional sólida dos trabalhadores, tendo como exemplo habilitação profissional de técnico em nível médio. Os profissionais requeridos devem ser multifuncionais e ter capacidade de adaptação a novas situações que surgem constantemente no cenário atual (RONCA; ALVES, 2015).

Segundo Depresbiteris (2016), a educação profissional nos cursos técnicos, deve proporcionar a oportunidade de desenvolver as competências necessárias para gerar além de uma oportunidade de trabalho, ferramentas para reflexão e ação, criando adaptações para sobrevivência em um mundo que está em constante mudança, desenvolvendo estratégias, ao longo da educação profissional, para que os alunos possam evoluir no pensamento analítico, crítico, repensando atitudes e valores.

Na educação profissional, entende-se que a competência não é algo que a pessoa aprende para ser um repetidor ao longo de sua vida. Trata-se de alguma coisa que deve ser constantemente reestudada e possivelmente adaptada, tendo em vista as necessidades do serviço (DEPRESBITERIS, 2016).

Um profissional que consegue ultrapassar barreiras de um determinado cenário, aparentemente limitado, e inova transformando para outro, desenvolvendo soluções, é o que se define atualmente como profissional com competência. Refletindo, pensando sua prática, é o profissional transformador, inovador, que coloca em prática suas idéias em diversas situações (DEPRESBITERIS, 2016).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com Fazenda (2008), a atitude interdisciplinar docente compreende princípios que envolvem a coerência, a humildade, a espera, o respeito e o desapego.

A humildade consiste em reconhecer que o próprio saber docente não é mais suficiente para encontrar todas as respostas necessárias. A espera relaciona-se ao aguardo do tempo ideal de aprendizagem do aluno, reconhecendo que, para isso, intervenções são necessárias. O respeito pela diversidade dos saberes, das estratégias e dos tempos individuais. O desapego dos próprios saberes, das certezas e das experiências já vividas e a coerência entre o que se diz e o que se faz (FAZENDA, 2008).

Estes princípios relacionam-se com o processo de ensino e aprendizagem no qual o docente é peça-chave, pois, quanto mais desenvolvimento dos princípios, maior a possibilidade de aplicação de metodologias de ensino inovadoras e interdisciplinares (FAZENDA, 2008).

Na medida em que o professor compreende as novas possibilidades de ensino, há uma chance de mudança do ensino tradicional, no qual o professor é detentor de todo o saber, para alternativas metodológicas que deem conta do novo perfil de aluno que está inserido em uma sociedade moderna e em constante transformação (FAZENDA, 2008).

O aluno no processo de ensino ABP interage mais, sendo responsável por tomada de decisões em diversas situações similares ao que ocorre no mercado de trabalho. Desta forma, o método ABP tem o potencial de gerar mais resultados em relação aos métodos tradicionais de ensino (BLAKE; SCANLON, 2007).

A participação ativa do aluno e do professor no processo de ensino-aprendizagem, a elaboração de situações hipotéticas e variadas, a possibilidade de manipulação de variáveis experimentais e o fornecimento de ferramentas para compreender a parte teórica de uma determinada disciplina são consideradas as principais vantagens de utilização de experimentos baseados em ABP (BLAKE; SCANLON, 2007).

Pesquisas demonstram que a aprendizagem com simulação de problemas reais gera resultados significativos na absorção do conhecimento teórico (CAMPBELL et al., 2013).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A aprendizagem baseada em problemas permite que futuros profissionais desenvolvam capacidades tais como: trabalho em equipe, divisão de tarefas, elaboração de relatórios técnicos e cumprimento de prazos (DEPRESBITERIS, 2016).

O modelo de aprendizagem baseada em problemas enfatiza o trabalho em equipe, a interdisciplinaridade e a articulação entre teoria e prática, que culmina com a apresentação de uma situação real, relacionada com o futuro contexto profissional. A

ênfase é na aprendizagem do aluno e o seu papel ativo neste processo vai além do desenvolvimento de competências técnicas, engloba também competências transversais (DEPRESBITERIS, 2016).

A ABP proporciona aos estudantes experiências práticas para a resolução de problemas. Vale a pena ressaltar que os professores no método ABP devem interagir com os alunos de modo que não seja fornecida a solução do problema, mas sim, orientações para que possam encontrar caminhos da solução sozinhos ou em grupo. Esta situação praticada constantemente irá fazer com que os alunos amadureçam e se tornem cada vez mais autônomos (DEPRESBITERIS, 2016).

A técnica ABP fortalece o aprendizado dos alunos, conseguindo interdisciplinarizar de forma eficiente diversas disciplinas (DEPRESBITERIS, 2016).

A interdisciplinaridade juntamente com a metodologia ABP possibilita colocar em prática novas formas de ensinar, com conceitos e estratégias modernos, construindo conhecimento sólido e transformando os alunos em agentes protagonistas, transformadores e autodidatas.

REFERÊNCIAS

- ANASTASIOU, L. G. C.; ALVES, L. P. **Processos de Ensino na Universidade: pressupostos para as estratégias de trabalho em aula**. Univille, 2009. Disponível em: <https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/2547831/mod_resource/content/1/Processos%20de%20Ensino.pdf>. Acesso em: 08 ago. 2020.
- BERBEL, N. N. **“Problematization” and Problem-Based Learning: different words or different ways?** Interface Com Saúde Educ. 1998.
- BLAKE, C.; SCANLON, E. Reconsidering simulations in science education at a distance: features of effective use. **Journal of Computer Assisted Learning**, v. 23, n. 6, p. 491–502, 2007.
- CAMPBELL, J. O.; BOURNE, J. R.; MOSTERMAN, P. J.; BRODERSENT, A. J. The effectiveness of learning simulations for electronic laboratories. **Journal of Engineering Education**, 2013. DOI: <<https://doi.org/10.1002/j.2168-9830.2002.tb00675.x>>.
- DEPRESBITERIS, L. **Competências na educação profissional: é possível avaliá-las?** Boletim Técnico Senac. 2016. Disponível em: <<http://www.bts.senac.br/index.php/bts/article/download/333/316>>. Acesso em: 08 ago. 2020.
- ESCRIVÃO FILHO, E.; RIBEIRO, L. R. C. **Aprendendo com PBL: aprendizagem baseada em problemas** : relato de uma experiência em cursos de engenharia da EESC-USP. São Carlos, 2009.
- FAZENDA, I. **Integração e interdisciplinaridade no ensino brasileiro: efetividade ou ideologia**. 5. ed. São Paulo: Loyola, 2002.
- FAZENDA, I. **O que é interdisciplinaridade?** São Paulo: Cortez, 2008.
- LÜCK, H. **Pedagogia interdisciplinar: fundamentos teórico-metodológicos**. 8. ed. Petrópolis: Vozes, 2000.
- MACHADO, V.; PINHEIRO, N. A. M. Investigando a metodologia dos problemas geradores de discussões: aplicações na disciplina de Física no ensino de Engenharia. **Ciência & Educação (Bauru)**. Bauru, v. 16, n. 3, p. 525-542, 2010.
- MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 8ª ed. São Paulo: Atlas, 2017.
- MARTINS, J. S. **O trabalho com projetos de pesquisa do Ensino Fundamental ao Ensino Médio**, 2.ed. Campinas - SP: Papirus, 2002.
- MASSON, T. J. M.; MIRANDA, L. F.; MUNHOZ, A. H.; CASTANHEIRA, A. M. P. Metodologia de ensino: aprendizagem baseada em projetos (PBL). Belém, 2012. **Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia – COBENGE 2012**. Disponível em: <<http://www.abenge.org.br/CobengeAnteriores/2012/artigos/104325.pdf>>. Acesso em: 08 ago. 2020.

MILEWSKI, P. **A Educação Moderna é Divertida**. 2016. Disponível em: <<https://smartlab.me/wp-content/uploads/2017/05/Educac%CC%A7a%CC%83o-no-se%CC%81culo-21-download-1.pdf>>. Acesso em: 08 ago. 2020.

MOZENA, E. R.; OSTERMANN, F. Uma revisão bibliográfica sobre a interdisciplinaridade no ensino das Ciências da Natureza. **Revista Ensaio**, (16) 2, 185-206, 2014.

MULONGO, G. Effect of active learning teaching methodology on learner participation. **Journal of education and Practice**, v. 4, n. 4, 2013.

NERC, O.; MIZERSKA, M. **A Educação Moderna é Colaborativa**. 2016. Disponível em: <<https://smartlab.me/wp-content/uploads/2017/05/Educac%CC%A7a%CC%83o-no-se%CC%81culo-21-download-1.pdf>>. Acesso em: 08 ago. 2020.

PINHO, S. T.; ALVES, D. M.; GRECO, P. J.; SCHILD, J. F. G. Método situacional e sua influência no conhecimento tático processual de escolares. **Revista de Educação Física**, v. 16, n. 3, p. 580- 590, 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/motriz/v16n3/a05v16n3.pdf>>. Acesso em: 08 ago. 2020.

PRINCE, M.; FELDER, R. The Many Faces of Inductive Teaching and Learning. **Journal of College Science Teaching**, v. 36, n. 5, p. 14-20, 2007.

POMBO, O. **Problemas e perspectivas da interdisciplinaridade**. 1993. Disponível em: <<http://cfc.ul.pt/biblioteca/online/pdf/olgapombo/problemasperspectivas.pdf>>. Acesso em: 07 ago. 2020.

RONCA, A. C. C.; ALVES, L. R. **O Plano Nacional de Educação e o Sistema Nacional de Educação: educar para a equidade**. São Paulo: Fundação Santillana, 2015. Disponível em: <<https://pt.calameo.com/read/002899327f5ae638f7d66>>. Acesso em: 08 ago. 2020.

SANTOMÉ, J. T. **Globalização e interdisciplinaridade: o currículo integrado**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

SATOLO, E. G.; MONARO, R. L. G. **Docência no ensino superior: relato sobre a capacitação para os mecanismos de avaliação Enade/Mec**. 2014. Disponível em: <<https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/141650/ISSN2357-7819-2014-9486-9499.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 07 ago. 2020.