

**Metodologias ativas e aprendizagem significativa: uma abordagem de
problem based learning na rede federal de educação profissional e
tecnológica Brasileira**

**Active methodologies and meaningful learning: a problem-based learning
approach in the federal network of Brazilian professional and
technological education**

DOI:10.34117/bjdv5n6-189

Recebimento dos originais: 20/04/2019

Aceitação para publicação: 17/05/2019

Robson Gonçalves Félix

Doutor em Educação pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Instituição: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul
Endereço: Rua Bascuaré, 64, Damha III, Campo Grande - MS, Brasil
E-mail: robson.felix@ifms.edu.br

Paulo Henrique Azuaga Braga

Mestre em Educação pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Instituição: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul
Endereço: Rua da Tuba, 18, Bairro Tiradentes, Campo Grande - MS, Brasil
E-mail: Paulo.braga@ifms.edu.br

RESUMO

Para refletir criticamente sobre o papel da investigação científica na escola pública de educação básica, docentes da disciplina educação física do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul, IFMS, campus Campo Grande, desenvolveram junto a estudantes dos cursos de educação profissional técnica de nível médio, entre 2014 e 2017, ações de pesquisa e extensão incorporadas às atividades regulares de ensino. As práticas de pesquisa buscaram estimular os alunos a investigar e buscar soluções para problemas cotidianos, com temas vinculados a cinco eixos: atividade física, esporte, lazer, saúde e qualidade de vida. Fundado na abordagem *ProblemBased Learning*, o trabalho promoveu situações de aprendizagem nas quais os estudantes se tornaram sujeitos ativos do processo de investigação, análise, compreensão, proposição de estratégia e intervenção na realidade concreta. Por meio da abordagem metodológica da pesquisa-ação, o projeto se inicia no primeiro semestre letivo, estimulando os estudantes à identificação coletiva de problemas significativos enfrentados no cotidiano escolar, seguido de estudos orientados sobre cada temática e compreensão acerca da metodologia científica. Nos semestres seguintes são desenvolvidos instrumentos de coletas de dados, coleta e análise de dados e, ao final do quarto semestre, os estudantes realizam a demonstração de suas aprendizagens com exposição de banners e apresentação dos trabalhos na Mostra de Trabalhos, Tecnologias e Inovações Científicas e Culturais da Educação Física – MoTICs/EF. Nas oportunidades em que os problemas abordados conduzem a propostas com potencialidade de melhoria ou superação do problema analisado, os estudantes são orientados na execução de ações

extensionistas para a intervenção na realidade. Durante o desenvolvimento dos trabalhos os estudantes são estimulados a buscar conexões com os conhecimentos e práticas específicos da formação profissional de cada curso, oportunizando a continuação do projeto na consecução do trabalho de final de curso (TCC), o que reforça o interesse pelo projeto devido à aprendizagem significativa promovida. Os resultados parciais alcançados indicam valorização, interesse e reconhecimento da abordagem, em vista do papel ativo dos alunos no processo de ensino e aprendizagem, assim como da aprendizagem significativa promovida ao longo do projeto.

Palavras chave: Metodologia ativa. Active learning. Educação profissional.

ABSTRACT

To reflect critically on the role of scientific research in the public school of basic education, professors of the physical education discipline of the Federal Institute of Education, Science and Technology of Mato Grosso do Sul, IFMS, Campus Campo Grande, developed with students of the education courses professional technical mid-level, between 2014 and 2017, research and extension activities incorporated into regular teaching activities. The research practices sought to stimulate students to investigate and seek solutions to everyday problems, with themes related to five axes: physical activity, sports, leisure, health and quality of life. Founded in the ProblemBased Learning approach, the work promoted learning situations in which students became active subjects of the process of investigation, analysis, understanding, proposition of strategy and intervention in concrete reality. Through the methodological approach of action research, the project begins in the first semester, stimulating students to identify collective problems significant in the daily school, followed by studies oriented on each subject and understanding about the scientific methodology. In the following semesters data collection, data collection and analysis instruments are developed and, at the end of the fourth semester, students demonstrate their learning with banners and presentation of the works at the Exhibition of Works, Technologies and Scientific Innovations and Of Physical Education - MoTICs / EF. In the opportunities in which the problems addressed lead to proposals with potential to improve or overcome the analyzed problem, the students are guided in the execution of extension actions for the intervention in the reality. During the development of the work students are encouraged to seek connections with the specific knowledge and practices of the professional formation of each course, allowing the continuation of the project in the accomplishment of the work of end of course (TCC), which reinforces the interest for the project due to meaningful learning promoted. The partial results reached indicate the appreciation, interest and recognition of the approach, considering the active role of students in the teaching and learning process, as well as the significant learning promoted throughout the project.

Key words: Active methodology. Active learning. Professional education.

1 DESENVOLVIMENTO

A busca por inovação educacional assumiu várias nuances no cenário internacional. Desde a ideia de modernização, de contestação social, de consolidação de experiências alternativas, da competitividade internacional e do desenvolvimento tecnológico, passou a

assumir centralidade entre os formuladores de política nessa virada para o século XXI (Messina, 2001).

Na era da informação e da comunicação digital, muito se questiona sobre os espaços e tempos de aprendizagem. Aspectos como a virtualização das relações sociais subsidiam questões como: qual o papel da escola? Como se desenvolvem as habilidades e competência de leitura e escrita científica nesse cenário? Sob quais condições se constroem e efetivam os processos de ensino e aprendizagem significativos? Essas perguntas nortearam o presente trabalho, desenvolvido por meio de uma experiência de utilização das competências dialógicas no trabalho docente, com práticas centradas no aprendizado dos alunos e uma abordagem da aprendizagem baseada em problemas, ou *ProblemBased Learning (PBL)*.

O uso do PBL na educação formal busca responder questões atuais na formação dos sujeitos. Os estudantes, desde muito cedo, se encontram diante de realidades e exigências de formação impostas pelo mundo do trabalho que se diferem significativamente daquelas existentes há dez anos, e os problemas que os profissionais terão que resolver ultrapassaram as barreiras das disciplinas, exigindo abordagens inovadoras e complexas (Duch, Groh, Allen, 2001, p.4).

A educação profissional no Brasil progressivamente se aproxima dessa compreensão, especialmente ao promover formação que vá além do domínio da técnica, e que se integre à formação básica (Viamonte, 2011).

Na esfera pública federal brasileira, a educação profissional teve significativo impulso por meio dos Institutos Federais. Tais instituições possuem natureza jurídica de autarquia, detentoras de autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didático-pedagógica e disciplinar, com estrutura de organização e funcionamento semelhantes ao das universidades federais.

Segundo dados da Plataforma Nilo Peçanha, a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica conta atualmente com 38 Institutos Federais, dois Centros Federais de Educação Tecnológica (Cefet), 24 Escolas Técnicas Vinculadas às Universidades Federais, a Universidade Tecnológica Federal do Paraná e o Colégio Pedro II, do Rio de Janeiro, distribuídos em 643 unidades de ensino, que juntas ofereciam, em maio de 2018, 11.264 cursos para 1.031.798 de estudantes matriculados (Plataforma Nilo Peçanha, 2018).

Na região centro-oeste do Brasil, o estado de Mato Grosso do Sul ingressou na Rede em 2008, com a implantação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul, IFMS, pela Lei nº 11.892, de 29 dezembro de 2008.

No contexto das ações desenvolvidas pelo IFMS, o presente trabalho visa relatar uma experiência didática promovida por professores da área de educação física, no atendimento a estudantes de cursos de educação profissional técnica de nível médio, no período compreendido entre 2012 e 2017, quando ações de pesquisa e extensão foram incorporadas às atividades regulares de ensino de educação física no campus Campo Grande, situado na capital do estado.

Nos dois primeiros anos de oferta de vagas aos alunos da capital sul-mato-grossense, entre 2011 e 2012, os professores de educação física iniciaram discussões e experimentações de abordagens e intervenções pedagógicas, em função da recorrente dificuldade em desenvolver o trabalho didático cotidiano.

As dificuldades decorrentes do processo de implantação foram percebidas em diversos aspectos. Com funcionamento em instalações provisórias e sem recursos materiais ou logísticos para o adequado atendimento aos estudantes, tornou-se evidente a necessidade de adaptação do trabalho docente aos espaços e materiais disponíveis, até se incorporarem recursos didáticos ao patrimônio institucional.

Em 2013 os professores de educação física decidiram consolidar práticas diferenciadas de atuação e construir alternativas às persistentes dificuldades em cumprir as ementas da disciplina, ao mesmo tempo em que, institucionalmente, se avolumavam os índices gerais de retenção e evasão dos estudantes.

Enquanto o insucesso escolar era associado por parte dos professores das áreas técnicas ao *déficit* de conhecimento prévio dos alunos, para estes pesavam tanto tais exigências quanto o intenso volume e ritmo de novos conteúdos apresentados nas aulas no IFMS, se comparado ao cenário geral das escolas públicas e privadas regulares.

Os debates entre gestores, docentes e estudantes sobre tais problemas se fizeram cada vez mais latentes, chegando a sombrear, em vários momentos, os conteúdos ministrados pelos professores no cumprimento de suas ementas.

A constante retomada discursiva dos alunos quanto às dificuldades por eles enfrentadas provocou a equipe de educação física a refletir sobre as possíveis contribuições da área à abordagem das questões de aprendizagem, permanência e êxito dos alunos dos cursos técnicos integrados.

Desse cenário emergiu a proposta de sistematizar práticas de problematização e pesquisa que se voltassem ao cotidiano dos próprios alunos. Tal proposta foi subsidiada pela metodologia da pesquisa científica, com temas e problemas apresentados e desenvolvidos pela ótica dos estudantes, a partir das aulas regulares.

As atividades de pesquisa objetivaram estimular os aprendizes na leitura e escrita, a partir dos pressupostos teórico-metodológicos da abordagem científica. Como parte significativa dos alunos ingressantes apresentava dificuldades de expressão e compreensão escrita e oral, a proposta passou por uma fase de ajustes de linguagem nos espaços e tempos disponíveis, da abordagem das normas da escrita científica e do aguçamento do olhar crítico e criativo sobre a realidade.

Experimentações foram realizadas para promover o entendimento e valorização, entre os alunos e gestores da instituição, de práticas de ensino que ultrapassassem a zona de conforto historicamente consolidada nas aulas de educação física, comumente ministradas em forma de palestras teóricas ou, ainda, em práticas sem a devida orientação do professor.

Os dilemas da abordagem foram sentidos durante todo o processo. Para ultrapassar a experiência anterior dos alunos, que resumia seus interesses a atividades como futebol e outros poucos esportes, foram incorporadas aulas práticas e reflexões sobre o corpo e suas manifestações no contexto social e histórico, dentro e fora da escola.

Para abrir caminho para a análise e compreensão das diferentes possibilidades de abordar a realidade e intervir sobre ela, o planejamento da área incorporou às aulas desportivas uma abordagem de iniciação científica, com duração de quatro semestres.

Embasados pelos pressupostos da aprendizagem significativa e do *Problem-based learning* (Delisle, 2000; Woods, 2000), os professores reorganizaram suas metodologias de trabalho para garantir que os alunos pudessem investigar, analisar e buscar soluções para problemas cotidianos enfrentados por eles ou evidenciados em seus contextos, com temas vinculados a cinco eixos: atividade física, esporte, lazer, saúde e qualidade de vida.

Desde então a abordagem da iniciação científica se inicia no ingresso dos estudantes na instituição. Esse primeiro momento representa para os estudantes significativa ruptura com a organização tradicional dos tempos e espaços da escola no ensino fundamental, especialmente se considerarmos a mudança para o regime semestral, a progressão parcial e a aprovação e reprovação por unidades curriculares.

No decorrer dos quatro primeiros semestres as aulas de educação física são distribuídas de forma que a cada 3 semanas se realiza pelo menos 1 encontro, de duas aulas de 45 minutos, para abordagem específica dos projetos. Assim, nas 20 semanas previstas semestralmente, em 7 delas as aulas são dedicadas às discussões dos projetos.

No primeiro semestre o desafio apresentado aos estudantes consiste no reconhecimento da metodologia científica e dos critérios e normas associados à escrita científica, e no exercício da autonomia, com a identificação coletiva de problemas concretos vividos pelos estudantes no cotidiano a partir das reflexões em sala de aula.

Após breve explanação sobre a proposta e seus desdobramentos, por meio da técnica de abordagem baseada no *brainstorm* os estudantes são motivados a expor livremente suas ideias e dialogar sobre elas em aula, colaborativamente, para sua problematização. Tal estratégia busca modificar a visão mítica de que ciência é um campo restrito aos pesquisadores consagrados, o que por vezes é capaz de induzir o comportamento e inibir o pensamento (Alves, 1987, p.11).

Junto com a progressiva segurança em falar e ouvir, o grupo compreende que fazer ciência é um exercício coletivo e solidário, e como ação social é algo possível, viável e compatível com a educação básica, etapa do ensino em que se encontram.

Ainda no primeiro semestre as discussões em sala de aula se pautam por questões como: o que é ciência? Qual o papel da investigação científica na escola? Como identificar um problema de pesquisa? Como se identifica, delimita, analisa e atua sobre um problema? O que são instrumentos de coleta de dados? O que é metodologia científica? Como descrever e comunicar um trabalho de iniciação científica? Qual o papel da linguagem nesse processo?

Na transição para o segundo semestre os alunos são motivados a identificar os problemas cotidianos, e dar os primeiros passos para a formulação das questões problematizadoras. Para tanto os arquivos dos projetos são alocados em uma pasta virtual e compartilhados com toda a sala, a fim de que possam ler, colaborar e acompanhar os projetos mutuamente.

Com a diversidade de temas e problemas sugeridos pelos estudantes, assim como as dificuldades de orientação e acompanhamento desse volume de propostas, para além dos debates em sala de aula os professores preveem e divulgam aos estudantes horários de atendimento, chamados de Permanência ao Estudante (PE), para estudos orientados individuais e coletivos sobre cada temática e metodologias sugeridos pelos alunos.

Entre o segundo e terceiro semestres os estudantes são motivados e orientados a delimitar os problemas elencados, desenvolver e testar instrumentos de coletas de dados, desenvolver estatísticas e análises quantitativas e qualitativas de dados e, diante da consolidação da abordagem, propor ações efetivas para aplicação junto ao público alvo, discutir por meio de atividades práticas alternativas para a melhoria das condições problemáticas identificadas.

Como desdobramentos, no quarto semestre passaram a ser incorporadas às propostas de iniciação científica dos estudantes atividades das mais diversas vertentes, tais como avaliações das capacidades físicas, ações de coleta seletiva de resíduos, desenvolvimento de aplicativos e websites, protótipos de tecnologia social voltada para o bem estar e qualidade de vida, projetos de lanche social, ferramentas de automação para acompanhamento do uso dos espaços e tempos escolares, recursos de apoio pedagógico para pessoas com necessidades educacionais específicas, atividades de formação política, preparação de ambientes para expressão e aprendizagem pela música e dança, ações voltadas à melhoria da autoestima, exercícios de autodefesa, entre outros.

Ao final do quarto semestre os estudantes realizam a análise e escrita de suas experiências, a fim de demonstrar suas aprendizagens com exposição de banners e apresentação dos trabalhos na Mostra de Trabalhos, Tecnologias e Inovações Científicas e Culturais da Educação Física – MoTICs/EF, evento anual da educação física no campus.

Nas oportunidades em que as abordagens dos problemas conduziam a propostas com potencialidade para desdobramentos posteriores, os estudantes são orientados para integrar projetos institucionais de extensão e pesquisa, amparados por editais.

No desenvolvimento dos trabalhos os estudantes são estimulados a buscar conexões com a formação técnica e profissional do curso, rumo à consecução do trabalho de final de curso (TCC), o que ocorre nos três próximos semestres. Tal como verificado, o contínuo aumento do número de TCCs apresentados com temas oriundos dos trabalhos da educação física reforça o impacto positivo do projeto junto aos alunos, o que pode ser associado à aprendizagem significativa.

Entre as lacunas ainda por serem preenchidas figura a necessidade de maior integração da proposta com as demais disciplinas e professores, tendo em vista que tal ação ainda é bastante germinal, e se desenvolve com a participação de alguns professores com os quais possuímos maior proximidade interpessoal.

Por representar algo inusitado para a maioria dos alunos ingressantes, a abordagem da iniciação científica enfrenta muitas dificuldades especialmente nos primeiros semestres, pois barreiras de escrita, problematização, adequação à metodologia científica, coleta e análise de dados demandam muito tempo de orientação docente, e por vezes limitam as possibilidades de maior aprofundamento teórico ou mesmo de busca de parcerias para o desenvolvimento de determinadas ações ou produtos para além da prototipação.

Em linhas gerais, entretanto, a proposta tem sido bastante elogiada pela comunidade local, inclusive pelos estudantes, que reconhecem sua relevância e diferencial no processo de formação dos jovens atendidos pelos IFMS, campus Campo Grande, rumo à sua formação para o exercício da cidadania crítica, criativa, reflexiva e inovadora, tanto nos espaços acadêmicos, no mundo do trabalho e na vida social.

REFERÊNCIAS

Alves, R. (1987). *Filosofia da ciência: introdução ao jogo e suas regras*. São Paulo: Brasiliense.

Delisle, R. (2000). *Como realizar a Aprendizagem Baseada em Problemas*. Porto: ASA.

Duch, Barbara J.; Groh, Susan E; Allen, Deborah E (2001). *The power of problem-based learning: a Practical “how To” for teaching*. Virginia: StylusPublishing.

Messina, G. (2001). Mudança e inovação educacional: notas para reflexão. *Cadernos de Pesquisa*, São Paulo, 114, pp. 225-233.

Plataforma Nilo Peçanha (2018). Disponível em:

<https://www.plataformanilopecanha.org/>. Acesso em 12 mai. 2018.

Viamonte, Perola Fátima V. S (2011). Ensino profissionalizante e ensino médio: novas análises a partir da LDB 9394/96. *Revista Educação em perspectiva*. Viçosa, v.2, n.1, pp. 28-57, jan./jun.

Brazilian Journal of Development

WOODS, D. R (2000). *Problem-based Learning: How to Gain the Most from PBL*.
Hamilton: McMasterUniversity, The Bookstore.