



PETEECS • EnAEn • EMC • UFG

Clube de Revista “Seminários em Periódicos de Excelência Parte IV”

Andressa M. A. Neves*

*Instituto de Ciências Tecnológicas e Exatas, Universidade Federal do Triângulo Mineiro,
Uberaba, Brasil.
E-mail: andressamaneves@yahoo.com.br.

Raissa Antonelli♦

♦Instituto de Ciências Tecnológicas e Exatas, Universidade Federal do Triângulo Mineiro,
Uberaba, Brasil.
E-mail: raissaantonelli@hotmail.com.

Leticia H. S. Bontempo^

^Instituto de Ciências Tecnológicas e Exatas, Universidade Federal do Triângulo Mineiro,
Uberaba, Brasil.
E-mail: leticiah.bontempo@gmail.com.

Thaíla M. Florêncio^

^Instituto de Ciências Tecnológicas e Exatas, Universidade Federal do Triângulo Mineiro,
Uberaba, Brasil.
E-mail: thailamello@gmail.com.

Karla S. Araújo°

°Instituto de Ciências Tecnológicas e Exatas, Universidade Federal do Triângulo Mineiro,
Uberaba, Brasil.
E-mail: karla.s.araujo@gmail.com.

Ana Claudia Granato*

*Instituto de Ciências Tecnológicas e Exatas, Universidade Federal do Triângulo Mineiro,
Uberaba, Brasil.
E-mail: acgmalpass.uftm@gmail.com.

Geoffroy R. P. Malpass[¶]

[¶]Instituto de Ciências Tecnológicas e Exatas, Universidade Federal do Triângulo Mineiro,
Uberaba, Brasil.
E-mail: geoffroy.malpassuftm@gmail.com.

Resumo

Tradicionalmente, em muitos departamentos são organizados núcleos de discussão denominados Clubes de Revista sobre temáticas envolvendo artigos e descobertas dentro da comunidade científica. Nesses núcleos, os envolvidos são familiarizados com artigos científicos, possuem um prazo para estudá-los, para depois apresentá-los e discuti-los. Os artigos pré-selecionados são, em sua maioria, recentes e não relacionados. Neste trabalho, a participação no Clube de Revista da UFTM, conhecido como BBS, colaborou de forma notória na construção do conhecimento, foi um grande incentivador à maior procura por Iniciação Científica e os alunos participantes estavam muito mais preparados para o desenvolvimento de projetos quando comparados aos demais alunos que não haviam participado. Ainda quanto a Iniciação Científica, o BBS promoveu uma maior interação tanto entre orientador e orientado, como entre os alunos participantes, incrementando o conhecimento científico atualizado, na fundamentação dos artigos científicos utilizados, além de possibilitar o treino dos participantes nas diferentes formas de explorar figuras, tabelas e gráficos.

Palavras-chave: Clube de Revista, Conhecimento Científico, Núcleos de discussão, Pesquisa.

Abstract

Traditionally, in many departments, discussion centers are organized called Journal Clubs on themes involving articles and discoveries within the scientific community. In this nucleus, those involved are familiar with the reference, have a deadline to study it, then present and critically evaluate the subject. The pre-selected articles are mostly recent and unrelated. In this study, the participation in the UFTM Journal Club, known as BBS, collaborated in a notorious way in the construction of knowledge, besides demonstrating, how informed, prepared and dedicated the participant is with his research. With regard to Scientific Initiation, this promotes a greater interaction between teacher-advisor and student-oriented as well as between students-oriented. The journal club increase the scientific knowledge updated in the participants and enable the training of the participants in the explanation of figures, tables, graphs and in the fundamentals of the article.

Keywords: Articles, Discussion Groups, Journal Club, Research, Scientific Knowledge.

Resumen

Tradicionalmente, en muchos departamentos se organizan núcleos de discusión denominados Clubes de Revista sobre temáticas involucrando artículos y descubrimientos dentro de la comunidad científica. En esos núcleos, los involucrados están familiarizados con artículos científicos, tienen un plazo para estudiarlos, para luego presentarlos y discutirlos. Los artículos preseleccionados son, en su mayoría, recientes y no relacionados. En este trabajo, la participación en el Club de Revista de la UFTM, conocido como BBS, colaboró de forma notoria en la construcción del conocimiento, fue un gran incentivador para aumentar la búsqueda por iniciación científica y los alumnos participantes estaban mucho más preparados para el desarrollo de proyectos cuando comparados a los otros alumnos que no habían participado. En cuanto a la Iniciación Científica, el BBS promovió una mayor interacción tanto entre orientador y orientado, como entre los alumnos participantes, incrementando el conocimiento científico actualizado, en la fundamentación de los artículos científicos utilizados, además de posibilitar el entrenamiento de los participantes en las diferentes formas de explorar figuras, tablas y gráficos.

Palabras claves: Club de Revista, Conocimiento Científico, Núcleos de discusión, Investigación.

1. Introdução

As atividades de pesquisa e extensão são partes inter-relacionadas que, juntamente com o ensino, constituem uma tríade que caracteriza a Universidade brasileira¹. Isso está estabelecido na Constituição Federal de 1988 em seu artigo 207, que diz “as Universidades gozam de autonomia didático-científica, administrativa e de gestão financeira e patrimonial, e obedecerão ao princípio de indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão”.

É de se esperar, em um primeiro momento, que a todas essas partes sejam dadas igual relevância, uma vez que, o ensino é a engrenagem vital para movimentação das peças para a pesquisa e esta não será significativa se não atingir a comunidade, cumprindo um papel de extensão. Entretanto, na maioria das Instituições de Ensino Superior (IES) observa-se que, durante a graduação maior importância é dada ao ensino, na Pós-graduação a pesquisa torna-se imprescindível, mas a extensão é pouco desenvolvida. Em suma, o desenvolvimento da dimensão científico-tecnológica ganha grandes proporções, entretanto, a negligência para com a extensão desses conhecimentos acarreta em uma perda no destinatário final, a comunidade¹. De fato, não só o acesso dos cidadãos à Ciência e à Tecnologia é necessário, como também que esses consigam entendê-las, utilizarem-nas, além de poderem opinar sobre a utilidade, absolutismo e necessidade dessas². Bazzo³ identifica em seu estudo que a Ciência e a Tecnologia incorporam não só questões sociais, como também éticas e políticas.

Qual seria, então, a aproximação ideal, sem reducionismos e sem ostentações, do ensino, pesquisa e extensão, por parte dos discentes, docentes, pós-graduandos e comunidade? Mais precisamente, como realizar tal aproximação do ponto de vista da área das Ciências Tecnológicas e Exatas? Afinal, como afirma Bazzo, “é preciso que possamos retirar a Ciência e a Tecnologia de seus pedestais inabaláveis da investigação desinteressada da verdade e dos resultados generosos para o progresso humano”³. Ainda mais que, tradicionalmente, existe uma “barreira” imposta por uma suposta complexidade das Ciências Exatas e Engenharia, observadas pelos alunos.

A observância de tal fato também leva à uma preocupação constante em se evitar a evasão nos primeiros anos dos cursos de Engenharias e despertar o interesse vocacional de alunos do Ensino Médio para esses cursos. Para isso, são necessárias políticas de incentivo⁴, como a chamada CNPq/VALE S.A. n° 05/2012 – Forma-Engenharia, fomentada pelo Governo Federal através do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico e por instituições privadas como a Vale S.A e a Chamada N° 18/2013 MCTI/CNPq/SPM-PR/Petrobras - Meninas e Jovens Fazendo Ciências Exatas, Engenharias e Computação.

Nestes editais três projetos foram aprovados pelos autores do presente trabalho (Projeto CNPq n° 454870/2012-4, 420287/2013-2, 420188/2013-4) e o contato com os diferentes atores sociais – sejam os alunos de Ensino Médio inseridos no projeto, os discentes iniciantes de Engenharia Química ou os pós-graduandos – potencialmente aumentou. Esses projetos tornaram atraente a discussão de assuntos científicos para esses atores sociais, tão diferentes em formação profissional e acadêmica, através da maior interação entre eles partindo de um ponto em comum, a ciência em si.

Para os acadêmicos inseridos nos programas de Iniciação Científica, a convivência com estudos baseados em artigos científicos é usual. Entretanto, nota-se que a busca por artigos em periódicos de excelência por parte desses é falha, em menor grau devido às barreiras de língua (inglês, ou outras línguas), e em maior grau devido à imperícia no momento da busca. Além disso, sabe-se que a “alfabetização científica” se estende muito além da sala de aula. No entanto, cursos tradicionais de Engenharia em diversas instituições de ensino superior sufocam as habilidades criativas que são necessárias para Engenheiros modernos⁵.

Diante disso, como frequentemente o foco reside no conhecimento, na sua compreensão e em sua posterior aplicação, a inclusão de métodos como o dos clubes de revista, podem ajudar os alunos a se desenvolverem de forma mais eficiente e satisfatória⁶. Assim, os clubes de revista surgem como uma forma de mitigar essas barreiras, ajudar a manter a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão e ajudar no desenvolvimento das habilidades críticas e criativas necessárias para a formação de bons Engenheiros.

2. Objetivos

O presente trabalho teve como objetivo principal a implantação de um Clube de Revista na Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM) direcionado aos alunos dos cursos de Engenharia para preparar o interessado a estar apto a apresentar, compreender, analisar criticamente artigos científicos publicados em periódicos de excelência para utilizá-los em suas pesquisas de iniciação científica e/ou em sala de aula; abrangendo desde os conceitos de plataformas multidisciplinares, bases referenciais e informações estatísticas de periódicos.

3. Metodologia

Nos Estados Unidos os estudantes que participavam dos clubes de revista costumavam levar o almoço para a reunião em sacos de papel marrom, esses clubes receberam o apelido de Brown Bag Seminars (BBS), assim sendo, o clube de revista da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM) recebeu o nome BBS. O projeto iniciou-se em 2012 e, desde 2013, vem sendo financiado pela Pro Reitoria de Extensão da UFTM com uma bolsa de extensão ao aluno bolsista do projeto. O projeto BBS, que já está na 4ª edição conta com reuniões quinzenais com uma hora de duração, durante o intervalo do almoço. A cada edição, são abordadas as seguintes etapas:

- Etapa 1. Familiarização dos interessados na área de atuação;
- Etapa 2. Conceitos iniciais: principais plataformas multidisciplinares, principais bancos de dados, informações estatísticas de periódicos, artigo científico, palavras-chave, escopo, JCR e impacto da revista, etc.;
- Etapa 3. Busca por artigos científicos nas plataformas de busca;
- Etapa 4. Abordagem do artigo científico; e
- Etapa 5. Apresentação de artigos na forma de seminários.

Como o projeto BBS de extensão possui intenção de atuação prática, a Etapa 1 foi fundamental para o norteamento das etapas seguintes, devido às variadas bases de dados dependentes da área temática. Em seguida, a definição dos conceitos iniciais básicos configurou o discernimento do interessado frente às informações com as quais ele já teve contato, mesmo que breve. Para a realização da busca de artigos nas bases de dados os alunos foram até a biblioteca da Universidade, onde os computadores têm acesso ao Portal Capes e a outras bases de busca. Assim sendo, os alunos participantes aprenderam a realizar a busca por artigos científicos relevantes à área de atuação.

As Etapas 4 e 5 foram realizadas de modo a demonstrar aos alunos participantes como fazer a abordagem crítica do artigo, extrair as informações de maior importância e elaborar as apresentações através dos recursos de mídia digital disponíveis, utilizando vários *softwares*, como Open Office Impress, Microsoft Power Point e Prezi. As apresentações dos artigos, em grupos e individualmente, aconteceram com a participação ativa dos demais participantes, na forma de dúvidas e sugestões. Os participantes foram inseridos no contexto dos seguintes

periódicos, de acordo com o contexto do curso de graduação e interesse científico dos participantes:

- Applied Catalysis A, General;
- Applied Catalysis B, Environmental;
- Chemical Engineering Journal;
- Journal of Catalysis;
- Minerals Engineering;
- Progress in Energy and Combustion Science;
- Water Research;
- Biochemical Engineering Journal;
- Journal of Cleaner Production;
- Journal of Essential Oil Research;
- Phytotherapy Research;
- Scientia Pharmaceutica;
- APMIS Acta Pathologica Microbiologica et Immunologica Scandinavica; e
- Journal of Essential Oil Bearing Plants.

Em todas as reuniões, o controle da presença dos participantes foi rigoroso, com registro das reuniões em ata.

4. Resultados

A implantação do Clube de Revista da UFTM (BBS) foi muito bem aceita pelos alunos do curso de Engenharia Química da UFTM. Desde a 1ª edição houve uma procura grande de alunos por fazer parte do projeto. Na primeira edição do projeto os alunos foram selecionados dentre os que faziam Iniciação Científica. Entretanto, nas edições posteriores os alunos passaram a ser selecionados através da análise do histórico escolar. Os alunos com as melhores notas foram os selecionados, porque houve um entendimento pelos professores orientadores desse projeto que esses alunos teriam melhores condições de gerenciar o tempo para se dedicar às disciplinas de graduação e ao mesmo tempo se dedicar ao projeto. Esse entendimento, se mostrou real e verdadeiro nas edições seguintes do projeto, uma vez que nenhum aluno selecionado teve problema para se dedicar ao projeto, muito menos às disciplinas cursadas.

Com relação ao número de interessados em participar do BBS, esse aumentou cerca de 50% da 1ª edição para a 2ª e manteve-se em elevação ao longo das demais edições. Entretanto, o número de participantes permaneceu constante em 20 alunos, mantendo-se na meta do projeto. Além disso, observou-se que esse número de alunos participantes não levou a dispersão dos mesmos nas reuniões, mostrando ser um número adequado de participantes.

Em cada edição um aluno foi selecionado para ser o aluno coordenador do projeto. Essa seleção foi feita através do histórico escolar onde foi avaliado o bom desempenho do aluno em seu curso de graduação. Além disso, o aluno coordenador era sempre de períodos a frente dos alunos participantes. O aluno coordenador realizava reuniões quinzenais com duração de uma hora. O que se observou ao longo de todas as edições é que a coordenação das reuniões feita por outro aluno com maior tempo de curso proporcionou um ambiente menos formal e que levou a maior facilidade dos alunos participantes em aderirem ao projeto. Muito provavelmente, a facilidade de contato entre os alunos participantes com o aluno coordenador, o fato de alunos utilizarem uma mesma linguagem e ser um projeto extraclasse,

colaborou muito para o bom desempenho dos alunos participantes em todas as edições do projeto.

Ao longo das edições do projeto BBS observou-se melhoria dos participantes em alguns aspectos, como:

- Acesso a conteúdos de alta confiabilidade e qualidade;
- Atualização sobre publicações e descobertas científicas relevantes em cada área da engenharia;
- Leitura crítica e discussão das referências utilizadas; e
- Contribuição para o melhoramento da revisão bibliográfica escrita pelos alunos em relatórios de disciplinas práticas, na preparação de projetos e relatórios de Iniciação Científica, bem como de Trabalhos de Conclusão de Cursos.

Contudo, ao longo de todas as edições do BBS, as principais dificuldades dos alunos participantes observadas foram: o discernimento de periódicos na língua universal científica – o inglês; a compreensão dos métodos aplicados em cada artigo apresentado; os resultados obtidos pelos pesquisadores que publicaram suas experiências nos artigos citados e os métodos de uma apresentação adequada do seminário.

Com relação à língua estrangeira, isso reflete a grande desigualdade de ensino no país, uma vez que os alunos vindos de escolas particulares tiveram menos dificuldades que os alunos vindos de escolas públicas. Porém, ao longo do desenvolvimento do projeto, observou-se uma melhora expressiva nesta dificuldade, uma vez que os alunos com maiores dificuldades foram encaminhados para um curso de inglês oferecido gratuitamente pela própria instituição. As duas dificuldades seguintes não foram surpresa para os coordenadores, uma vez que os artigos trabalhados apresentam pesquisas que ainda estão além da compreensão de muitos dos alunos de graduação, com textos mais elaborados e sofisticados do que aqueles que os alunos leem em sala de aula. Entretanto, ao longo do desenvolvimento de cada edição, essas dificuldades diminuíram consideravelmente. Já a questão da oratória, que inicialmente era muito grande e causava uma certa indisposição em alguns alunos, ao longo do desenvolvimento do projeto, quando os alunos começaram a ter maior engajamento e confiança, deixou de ser algo “ruim” para eles e passou a ser visto como algo que poderia ser melhorado a cada apresentação. Realmente a melhora foi tão grande que trouxe reflexos na autoestima dos alunos participantes. Tudo isso foi tão positivo para os professores coordenadores desse projeto e para os alunos que se refletiu em “propaganda” por parte dos alunos participantes para os alunos de períodos anteriores aos seus períodos anteriores. De fato, isso corroborou para um aumento em cada edição do projeto.

Falando especificamente das apresentações orais sobre os artigos, os alunos inicialmente apresentaram seminários em grupo e posteriormente sozinhos, para facilitar o ganho de confiança por parte dos alunos. Em todos os momentos, a gesticulação, a fala e o comportamento dos alunos que estavam apresentando foi registrada pelos demais alunos participantes e ao final dos seminários todos destacavam o que haviam constatado de melhor e de não tão bom nos apresentadores. Tudo isso foi feito em um ambiente de muito respeito utilizando uma ficha de avaliação que destacava os pontos que deveriam ser registrados. Desta forma, todos os participantes puderam comparar suas apresentações, identificando suas maiores dificuldades e suas melhoras ao longo do desenvolvimento do projeto.

Um fato que merece destaque é que em todas as edições do projeto, as alunas representaram mais da metade do total de participantes. De acordo com dados internos da UFTM e da percepção de muitos professores dos cursos de Engenharia, isso está de acordo com o número de ingressantes do sexo feminino em Engenharia Química e Engenharia de Ali-

mentos, porém vai contra ao número de ingressantes do sexo feminino em outros cursos de Engenharia na mesma Universidade, como por exemplo, Engenharia Mecânica e Engenharia Civil. De qualquer forma, isso é um dado muito importante, pois mostra a participação de mulheres fazendo engenharias no Brasil está aumentando, o que era o objetivo das duas chamadas do CNPq citadas anteriormente.

De maneira geral, nas cinco edições do BBS foi notável o progresso na compreensão fundamentos de artigos científicos, além do interesse pelo conhecimento e atualização dos participantes em suas áreas. Dessa forma, o projeto também colaborou com a diminuição da evasão dos cursos de engenharias da UFTM. Além disso, todos os participantes tiveram um progresso extraordinário no modo como passaram a explorar melhor dados científicos em figuras, tabelas e gráficos, nos fundamentos dos artigos e na forma de apresentar seus trabalhos oralmente, mostrando maior desenvoltura e autoconfiança, por terem maior conhecimento ou saber como buscar conhecimento sobre um determinado assunto.

Estudos sugerem que os clubes de revista são eficientes para o aprendizado. Bakrania⁶ discute a integração da ideologia do clube de revista incorporado em um curso de Introdução à Nanotecnologia para estudantes de graduação e pós-graduação de alto nível. Segundo o autor, esta aplicação para um curso tradicional baseado em palestras oferece uma alternativa poderosa, concentrando-se simultaneamente em fundamentos e métodos da Nanociência. Entre seus inúmeros benefícios, a integração de um clube de revista oferece aos alunos uma oportunidade única para exercer suas habilidades de aprendizagem de nível superior, ou seja, análise, síntese e avaliação de conhecimentos. Bakrania⁶, conclui que o clube de revista é uma ferramenta benéfica para o ensino de campos científicos emergentes, como a Nanotecnologia, a Biotecnologia, Sistemas Avançados de energia alternativa, etc. Eles permitem que os cursos permaneçam atuais e promovam um ambiente mais envolvente e atraente para os alunos.

O formato do clube de revista requer planejamento e tempo predeterminado. O objetivo deve ser bem claro para incentivar o aprimoramento das habilidades dos participantes na pesquisa literária em sua especialidade e no desenvolvimento de opinião crítica dos participantes sobre a literatura científica pertinente. A participação do professor em algumas reuniões foi apontada pelos participantes, como benéfica, em virtude de sua maior experiência acadêmica.

Pela análise literária, a maioria dos clubes de revista são voltados para área da saúde⁷⁻¹⁰. Contudo, a inclusão de um clube de revista na área de engenharias da UFTM, o BBS, mostrou que esse projeto contribui com melhor aprimoramento do conhecimento científico de cada área, melhora na interpretação de dados, na oratória, além de contribuir com a familiarização de termos técnicos da língua inglesa na área de Exatas/Tecnológicas.

5. Conclusões

Conclui-se que o projeto, iniciado em agosto de 2012, colaborou no interesse pela pesquisa e desenvolvimento dos alunos dos Cursos de Engenharia da UFTM, pois: o número de alunos interessados em participar do projeto tem aumentado a cada edição. Verificou-se ainda um aumento nas publicações científicas em Semanas Temáticas, Congressos e Simpósios, bem como, uma maior interação entre orientador e o orientado em sete cursos de Engenharias da UFTM. O Projeto foi uma atividade fundamental não só para os alunos que já inseridos no contexto de pesquisa e desenvolvimento, como também foi útil também para aqueles que estavam simplesmente interessados em expandir seus conhecimentos. Observou-se melhora expressiva na apresentação oral dos alunos, na compreensão dos dados, no domínio da língua inglesa e, principalmente, na autoconfiança dos alunos participantes.

Agradecimentos

Os autores gostariam de agradecer o apoio da Pró-Reitoria de Extensão da Universidade Federal do Triângulo Mineiro pela bolsa de extensão (EDITAL N° 10/2016/PI-BEX/PROEXT/UFTM) que apoia o desenvolvimento do projeto e às agências de fomento do país FAPEMIG (APQ-01572-14, APQ-01833-12) e CNPq (475730/2012-7; 420287/2013-2; 306360/2012-8).

Referências

1. MOITA, F. M. G. S. C.; ANDRADE, F. C. B. de. Ensino-pesquisa-extensão: Um exercício de indissociabilidade na pós-graduação. *Revista Brasileira de Educação*, Rio de Janeiro, vol. 14, n. 41, p. 269-280, 2009.
2. PINHEIRO, N. A. M.; SILVEIRA, R. M. C.; BAZZO, W. A. Ciência, Tecnologia e Sociedade: a relevância do enfoque CTS para o contexto do Ensino Médio. *Revista Brasileira de Educação*, Bauru, v. 13, n. 1, 2007.
3. BAZZO, W. A. *Ciência, Tecnologia e Sociedade e o Contexto da Educação Tecnológica*. Florianópolis: Editora UFSC, 1998.
4. BRASIL. Congresso. Senado. *Constituição da República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 1998.
5. DALY, S. R.; MOSYJOWSKI, E. A.; SEIFERT, C. M. Teaching Creativity in Engineering Courses. *Journal of Engineering Education*, V.103, n. 3, p. 417- 449, 2014.
6. BAKRANIA, S. Integration of Journal Club ideology into a nanotechnology course. In: ANNUAL CONFERENCE & EXPOSITION, 117., 2010, Louisville *Anais eletrônicos*....Kentucky, 2010. Disponível em : <<https://peer.asee.org/integration-of-journal-club-ideology-into-a-nanotechnology-course>>. Acesso em: 27/08/2017.
7. AKHUND, S.; KADIR, M. M. Do community medicine residency trainees learn through journal club? An experience from a developing country. *BMC Medical Education*. v. 6, n. 43, p. 43, 2006.
8. HATTOY, S. L.; CHILDRESS, B. C.; JETT, A.; MONTNEY, J. Enhancing experiential education: Implementing and improving the journal club experience. *Pharmacy Teaching and Learning* v. 7, p. 389-394, 2015.
9. PIAZZOLLA, L. P.; SCORALICK, F. M.; SOUSA, J. B. Clube de revista como estratégia de aprendizado na residência médica. *Brasília médica*, v.49, n. 1, p. 55-58, 2012.
10. GOOD, G. J.; MCINTYRE, C. M. Use of Journal Clubs Within Senior Capstone Courses: Analysis of Perceived Gains in Reviewing Scientific Literature. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, v. 47, p. 5, 2015.

