

O papel da extensão universitária na redução das desigualdades: uma abordagem pedagógica no ensino de ciências em escolas públicas do DF

The role of university extension in the reduction of inequalities: a pedagogical approach in science teaching in public schools in DF

Eduardo Franco Brandalise¹

RESUMO As práticas extensionistas são de fundamental importância e relevância na construção de vínculos sólidos entre a sociedade e a comunidade científica. O conhecimento produzido dentro das universidades pode e deve ser repassado para um público mais amplo a fim de aprimorar a educação científica formal e promover o progresso social, técnico e científico na sociedade. Assim, as atividades de extensão universitária propostas pelo Programa de Educação Tutorial Independente em Biotecnologia (PETi-Biotec) fundamentam-se na progressão estudantil no ensino de ciências, sobretudo em escolas públicas de regiões periféricas do DF, onde a desigualdade social e educacional está mais presente. As propostas consistem em intervenções pedagógicas no ensino remoto dessas escolas, com abordagens alternativas ao ensino tradicional, baseadas na realização de atividades práticas experimentais e discussões guiadas. As atividades foram propostas na forma de evento e realizadas em duas escolas: Centro de Ensino Fundamental 18 de Ceilândia (CEF 18) e Centro de Ensino Médio 02 de Ceilândia (CEM 02). Os eventos foram avaliados por 6 professores e 297 alunos participantes em diferentes critérios, com nota 4,0 (satisfeito) ou 5,0 (muito satisfeito), de 100% e 70% destes, respectivamente, no critério de satisfação geral com o evento. Os resultados, portanto, são favoráveis à atuação da extensão universitária em escolas de ensino fundamental e médio, reforçando o papel significativo de tais práticas na educação formal dos alunos.

PALAVRAS-CHAVE: Extensão; Ensino; Desigualdade.

ABSTRACT Extensionist practices are of fundamental importance and relevance in building solid links between society and the scientific community. The knowledge produced within universities can and should be passed on

¹ Biotecnologia da Universidade de Brasília (edubrandalise@gmail.com)

to a wider public in order to improve formal scientific education and promote social, technical, and scientific progress in the society. Thus, the university extension activities proposed by the Education Program Independent Tutorial in Biotechnology (Peti-Biotec) are based on the student progression in science teaching, especially in public schools in peripheral regions of the DF, where social and educational inequality is most present. The proposals consist of pedagogical interventions in the remote teaching of these schools, with alternative approaches to traditional teaching, based on the realization of experimental practical activities and guided discussions. The activities were proposed in the form of an event and held in two schools: Ceilândia Elementary School Center 18 (CEF 18) and Ceilândia High School Center 02 (CEM 02). The events were evaluated by 6 teachers and 297 students participating in different criteria, with a score of 4.0 (satisfied) or 5.0 (very satisfied), of 100% and 70% of them, respectively, in the general satisfaction criterion with the event. The results, therefore, are favorable to the performance of university extension in elementary and high schools, reinforcing the significant role of such practices in the formal education of students.

KEYWORDS: Extension; Teaching; Inequality.

INTRODUÇÃO

Tornar a ciência acessível à comunidade externa da universidade, além de uma meta democrática, é uma questão fundamentalmente ética e social. No Brasil, a evasão durante o Ensino Médio atinge altos níveis e muitos estudantes não se sentem capazes de ingressar no ensino superior (Portal MEC, 2017), o que contribui para a desigualdade de acesso à educação e a posição de fragilidade de estudantes em situação socioeconômica vulnerável.

A nível microestrutural, a falta de uma educação formal completa e o acesso reduzido à informação podem estar associados à marginalização dessas crianças e adolescentes, que, somada com a falta de amparo e assistência social do Estado acarretam no aumento contínuo e cada vez mais irreversível da desigualdade social. Desse modo, cabe afirmar que a educação básica e formal, associada com políticas de amparo e projetos de inclusão social (como projetos de extensão universitária) são de extrema relevância para o aumento potencial da inserção econômica dessa população.

A aproximação do conhecimento científico e da sociedade, nesse âmbito, deve ser consolidado, potencialmente por meio de práticas de extensão universitária. Por conseguinte, a popularização da Ciência e Tecnologia (C&T) em escolas públicas em atividades de extensão incitam o desenvolvimento socioeducacional de estudantes de baixa renda, uma importante fer-

ramenta na luta contra as desigualdades do acesso à informação e educação de qualidade.

O Plano Nacional de Extensão Universitária de 1999 afirma que a extensão é parte indispensável do pensar e saber universitários e a institucionalização dessas atividades implica na adoção de medidas que redirecionam a própria política das universidades (MEC, 1999). As diretrizes para ações de extensão universitárias estabelecidas com base nessas premissas são as seguintes: Interação Dialógica; Interdisciplinaridade e Interprofissionalidade; Indissociabilidade Ensino-Pesquisa-Extensão; Impacto na Formação do Estudante; e Impacto e Transformação Social (NOGUEIRA, 2000).

Assim, o empreendimento conciso e atuante das propostas de divulgação da C&T, como atividade de extensão universitária, e a construção de mecanismos que permitam a aproximação da ciência e a sociedade, como as escolas, atuam para elevar a instrução e a qualificação dos jovens como forma de combater a expressiva desigualdade educacional do país (VALÉRIO & BAZZO, 2005). Logo, iniciativas de projetos voltados para a popularização da C&T protagonizam ações importantes entre as estratégias de inclusão social e desenvolvimento técnico-científico (MOREIRA, 2006).

O conteúdo dessa análise, portanto, objetiva esclarecer os métodos e práticas de extensão universitária escolar do Programa de Educação Tutorial Independente em Biotecnologia (PETi-Biotec) e relacioná-los com um amplo referencial teórico de abordagens pedagógicas no ensino de ciências e de estratégias educacionais para redução das desigualdades em instituições públicas de ensino periféricas. A metodologia consiste na divulgação das práticas realizadas pelo PETi-Biotec e seus escopos teóricos, com seus respectivos resultados em termos de aprovação e aproveitamento de professores e estudantes contemplados pelas atividades.

METODOLOGIA

Duas feiras de extensão escolar em ensino de ciências foram realizadas pelo PETi-Biotec no primeiro semestre de 2021, com duas escolas parceiras: Centro de Ensino Fundamental 18 de Ceilândia (CEF 18) e Centro de Ensino Médio 02 de Ceilândia (CEM 02). As ações atingiram 300 alunos do 6º ao 9º ano de 32 turmas diferentes no CEF 18 e 120 alunos do 1º ao 3º ano de 28 turmas do CEM 02, acompanhados por 6 professores de ciências no CEF 18 e 6 professores de biologia no CEM 02. As escolas foram selecionadas a partir de um banco de dados da Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal - SEEDF (disponível em: <https://www.educacao.df.gov.br/escolas/>), da Região Administrativa de Ceilândia (considerada periférica), e a proposta da ação de extensão encaminhada via e-mail.

As atividades incluídas no plano de extensão estenderam-se desde práticas experimentais à discussões guiadas, todas inseridas dentro do planejamento curricular do ensino fundamental e/ou médio. Os materiais e métodos foram acertados previamente com os professores encarregados das disciplinas de ciências e elaborados pela equipe do PETi-Biotec. Com a proposta adaptada ao ensino remoto, as atividades foram realizadas por meio da plataforma virtual de encontros on-line Google Classroom em ambas as escolas (CEF 18 e CEM 02). Todas as atividades foram gravadas e disponibilizadas para os alunos que não compareceram ao evento de forma síncrona.

No CEF 18 foram realizadas as seguintes experimentações: titulação de pH (6º e 7º ano); crescimento de levedura (8º ano); e formulação de nanopartículas (9º ano). No CEM 02, por outro lado, houve a realização de discussões guiadas sobre metodologia de pesquisa, estatística e fake news em todas as turmas, assim como apresentação do curso de biotecnologia da UnB. Ainda no CEM 02 foram desenvolvidas experimentações de emulsão óleo/água (1º ano), fluotabilidade de bactérias, algas e *archaeas* (2º ano) e discussão sobre desenvolvimento de medicamentos e vacinas (3º ano). O plano de trabalho para cada escola e turmas está descrito na Tabela 1 e Tabela 2:

Tabela 1 - Plano de trabalho CEF 18.

Turmas	Atividade desenvolvida
6º ano	Titulação de pH
7º ano	Titulação de pH
8º ano	Crescimento de leveduras
9º ano	Formulação de nanopartículas

Fonte: Elaborado pelo autor.

Conforme estabelecido na proposta encaminhada às escolas, os conteúdos tratados associaram-se ao planejamento curricular das disciplinas de ciências, dessa forma, deliberou-se com os professores do CEF 18 sobre a realização do experimento de titulação de pH com repolho roxo nas turmas de 6º e 7º ano, o experimento de crescimento de leveduras com fermento biológico com as turmas de 8º ano e o experimento de formulação de nanopartículas por emulsão de água e óleo com as turmas de 9º ano.

Tabela 2 - Plano de trabalho CEM 02.

Turmas	Atividade específica	Atividade integrativa
1º ano	Emulsão óleo-água	O curso de biotecnologia na UnB; Pesquisa, estatística e fake news
2º ano	Flutuabilidade de bactérias, algas e archaeas	O curso de biotecnologia na UnB; Pesquisa, estatística e fake news
3º ano	Desenvolvimento de medicamentos e vacinas	O curso de biotecnologia na UnB; Pesquisa, estatística e fake news

Fonte: Elaborado pelo autor.

Na adaptação das atividades propostas com os professores de biologia do CEM 02 deliberou-se sobre a realização do experimento de emulsão óleo-água com os alunos do 1º ano, do experimento de fluabilidade de bactérias, algas e archaeas com os alunos do 2º ano e a discussão guiada a respeito do desenvolvimento de medicamentos e vacinas com os alunos do 3º ano. Além disso, todas as turmas foram incluídas nas atividades integrativas de exposição do curso de biotecnologia da Universidade de Brasília (UnB) e de discussão sobre o uso da estatística nas pesquisas científicas e distinção de fatos e fake news.

O mecanismo para avaliação dos professores e alunos participantes da ação baseou-se na utilização de formulários de satisfação (um para professores e outro para alunos), criados pelo aplicativo Google Forms, que incluíam os seguintes tópicos de perguntas objetivas: satisfação geral com o evento; satisfação com a explicação teórica e material didático fornecido; satisfação com a explicação prática e experimentação; facilidade de acesso aos materiais de experimentos; possibilidade de desenvolvimento dos experimentos em casa; e, para os professores, foi adicionado tópicos de satisfação com a organização, de inserção curricular devida das ações e de aproveitamento dos alunos. Todos os tópicos foram avaliados em uma escala de 1 a 5, em que: 1 - muito insatisfeito; 2 - insatisfeito; 3 - moderadamente satisfeito; 4 - satisfeito; e 5 - muito satisfeito. As notas obtidas para cada critério foram organizadas em gráficos (nota atribuída por quantitativo de alunos e professores).

Metas estabelecidas

- Promover a educação formal forma inclusiva, democrática e criativa no ensino de ciências para estudantes da rede pública;
- Divulgar a ciência e a biotecnologia entre os estudantes atingidos;

Premissas metodológicas

- A construção do conhecimento deve acontecer por meio de uma abordagem ativa mediada pelo educador e não fornecida como um produto acabado;
- A experimentação em ciências deve seguir uma linha de raciocínio lógico de construção de conhecimento, deve-se evitar a exposição direta de conceitos e definições;
- A manipulação livre de simulações e experimentos ou demonstrações dialogadas deve ser incentivada;
- O debate, mediação de atividades dinâmicas, competições saudáveis e simulações argumentativas são ferramentas úteis na elaboração de intervenções pedagógicas.

RESULTADOS

Registro das atividades

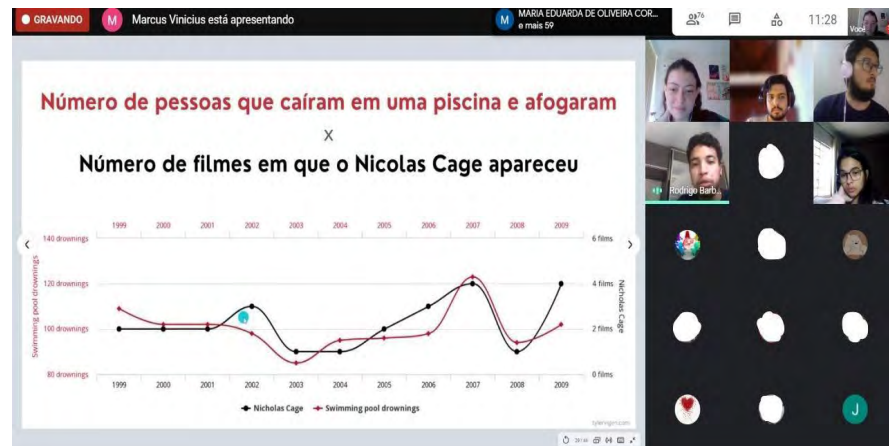
As atividades desenvolvidas foram distribuídas em diferentes dias da semana e em sábados letivos. Ambas as extensões ocorreram por meio da plataforma Google Meet e alcançaram uma média de 420 alunos, de forma síncrona, pelo evento ao vivo, ou assíncrona, através das gravações disponibilizadas posteriormente. As figuras 1, 2 e 3 ilustram o registro das atividades:

Figura 1 - Titulação de pH em turma de 6º ano do CEF 18. O experimento foi realizado a partir do uso de suco de repolho roxo como indicador de pH, através de sua mistura com substâncias e produtos rotineiros como vinagre, suco de limão, álcool, bicarbonato de sódio, sabão líquido, água sanitária etc. O manuseio das substâncias/produtos com potencial perigo para crianças foi realizado por meio da ajuda de um adulto responsável. Uso de imagem consentido pelos membros do PETi-Biotec.



Fonte: Elaborada pelo autor.

Figura 2 - Pesquisa, estatística e fake news em turmas de 1º, 2º e 3º anos do CEM 02. Nessa apresentação estimulou-se uma discussão guiada dos protocolos de pesquisa científica e do uso da estatística descritiva e inferencial. A discussão teve um viés educativo na distinção entre fatos científicos e fake news. Uso de imagem consentido pelos membros do PETi-Biot.



Fonte: Elaborada pelo autor.

Figura 3 - Desenvolvimento de medicamentos e vacinas em turma de 3º ano do CEM 02. Nessa discussão com os alunos do 3º ano pretendeu-se elucidar os processos de prospecção e desenvolvimento de vacinas e medicamentos, assim como os protocolos de testagem clínica e farmacovigilância dessas substâncias. Também teve um enfoque no trabalho de regulamentação da Anvisa como agência de vigilância sanitária nacional e seu papel na aprovação do uso de vacinas para COVID-19 no Brasil. Uso de imagem consentido pelos membros do PETi-Biotec.



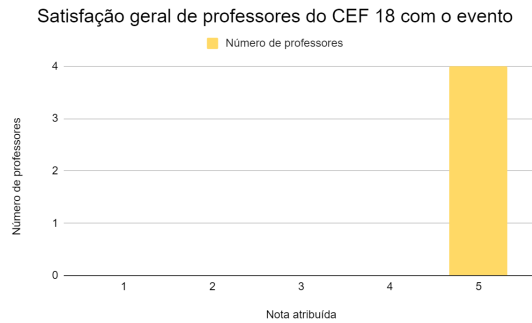
Fonte: Elaborada pelo autor.

Avaliação das atividades

O evento foi avaliado por 6 professores e 297 estudantes de ambas as escolas por meio do formulário de satisfação. Embora as ações tenham atingido 300 estudantes do CEF 18 e 120 estudantes do CEM 02 (quantitativo de estudantes das turmas atingidas), totalizando 420 estudantes, o evento foi avaliado por apenas 288 e 9 estudantes, do CEF 18 e CEM 02, respectivamente. Todos os 6 professores participantes das ações propostas pelo PETi-Biotec avaliaram o evento.

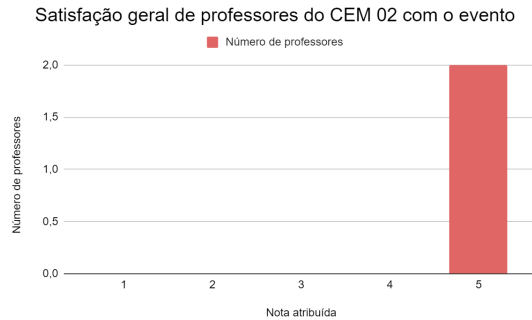
As atividades obtiveram um nível de satisfação geral média de 5,0 (satisfação máxima) entre os professores de ambas as escolas, o que aponta 100% de aprovação com nota máxima dos professores participantes. Quatro professores do CEF 18 e dois do CEM 02 avaliaram o evento quanto à esse critério, conforme mostrado no Gráfico 1 e Gráfico 2 abaixo:

Gráfico 1 - Avaliação da satisfação geral de professores do CEF 18. Todos os quatro (4) professores que responderam ao formulário avaliaram positivamente o evento com nota 5,0 de satisfação geral, o que indica satisfação máxima.



Fonte: Elaborado pelo autor.

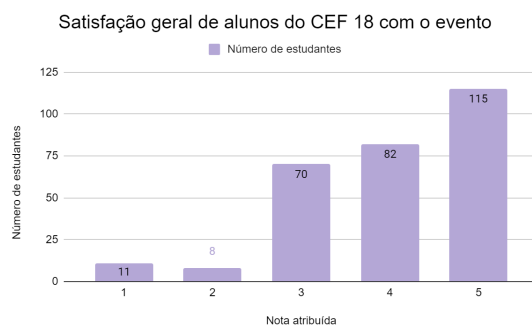
Gráfico 2 - Avaliação da satisfação geral de professores do CEM 02. Os dois (2) professores que responderam ao questionário avaliaram positivamente o evento com nota 5,0 de satisfação geral, que indica satisfação máxima.



Fonte: Elaborado pelo autor.

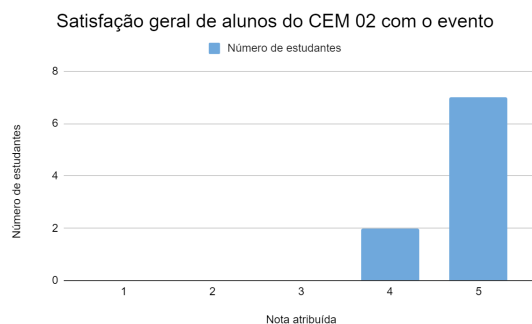
Quanto aos alunos, cerca de 40,0% dos alunos do CEF 18 (115 alunos) e 78,0% dos alunos do CEM 02 (7 alunos), do total de 288 e 9 alunos, respectivamente, que responderam ao formulário de satisfação, avaliaram o evento com nota 5,0, indicando satisfação máxima. Desse modo, aproximadamente 70% dos alunos (206 alunos) de ambas as escolas avaliaram o evento com nota 4,0 (satisfeito) ou 5,0 (muito satisfeito). As avaliações dos alunos do CEF 18 e CEM 02 à esse critério seguem ilustradas no Gráfico 3 e Gráfico 4, respectivamente:

Gráfico 3 - Avaliação da satisfação geral de alunos do CEF 18. Duzentos e oitenta e oito (288) estudantes responderam a esse tópico. Cento e quinze (115) estudantes atribuíram a nota máxima 5,0, indicando boa satisfação com o evento, oitenta e dois (82) estudantes atribuíram nota 4,0, setenta (70) atribuíram nota 3,0, oito (8) atribuíram nota 2, e, por fim, onze (11) estudantes atribuíram nota 1,0, indicando satisfação mínima.



Fonte: Elaborado pelo autor.

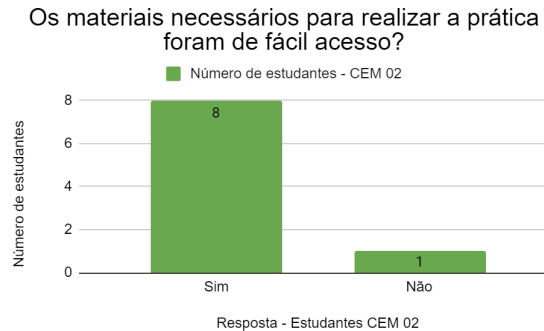
Gráfico 4 - Avaliação da satisfação geral de alunos do CEM 02. Nove (9) estudantes responderam a esse tópico. Sete (7) estudantes atribuíram a nota máxima 5,0, indicando boa satisfação com o evento, e dois (2) estudantes atribuíram nota 4,0, a segunda maior nota. Nenhum estudante atribuiu as notas 1,0, 2,0 e 3,0, as menores notas de satisfação.



Fonte: Elaborado pelo autor.

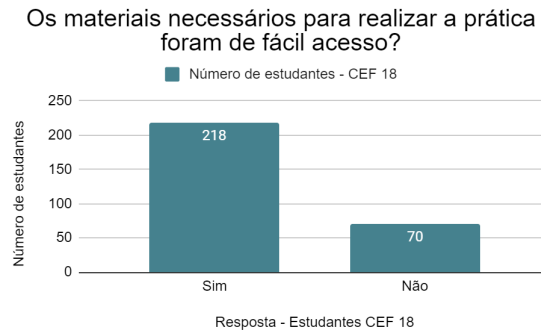
Ademais, 226 alunos, cerca de 90% do total de participantes que avaliaram o evento de ambas as escolas (297), afirmaram que os materiais necessários para realização das atividades foram de fácil acesso (Gráfico 5 e Gráfico 6) e 200, aproximadamente 67%, que foi possível realizá-las em casa (Gráfico 7 e Gráfico 8):

Gráfico 5 - Avaliação dos estudantes do CEM 02 para a pergunta “Os materiais necessários para realizar a prática foram de fácil acesso?”. Oito (8) estudantes responderam “Sim” e um (1) estudante optou por “Não”. Nove (9) estudantes responderam a pergunta.



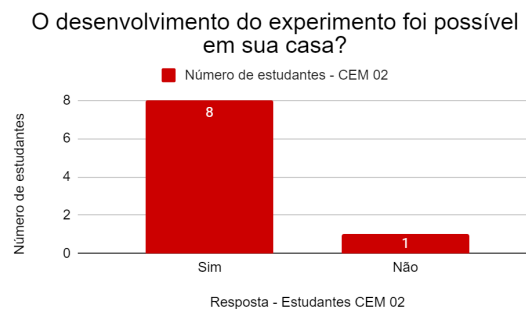
Fonte: Elaborado pelo autor.

Gráfico 6 - Avaliação dos estudantes do CEF 18 para a pergunta “Os materiais necessários para realizar a prática foram de fácil acesso?”. Duzentos e dezoito (218) estudantes responderam “Sim” e setenta (70) estudantes optaram por “Não”. Duzentos e oitenta e oito (288) estudantes responderam a pergunta.



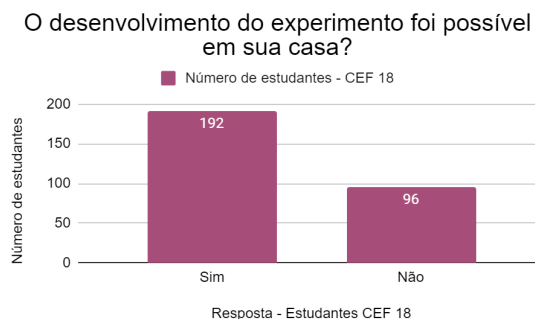
Fonte: Elaborado pelo autor.

Gráfico 7 - Avaliação dos estudantes do CEM 02 para a pergunta “O desenvolvimento do experimento foi possível em sua casa?”. Oito (8) estudantes responderam “Sim” e um (1) estudante respondeu “Não”. Nove (9) estudantes responderam a pergunta.



Fonte: Elaborado pelo autor.

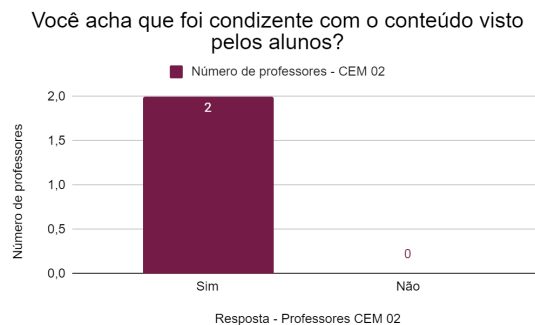
Gráfico 8 - Avaliação dos estudantes do CEF 18 para a pergunta “O desenvolvimento do experimento foi possível em sua casa?”. Cento e noventa e dois (192) estudantes responderam “Sim” e noventa e seis (96) estudantes responderam “Não”. Duzentos e oitenta e oito (288) estudantes responderam a pergunta.



Fonte: Elaborado pelo autor.

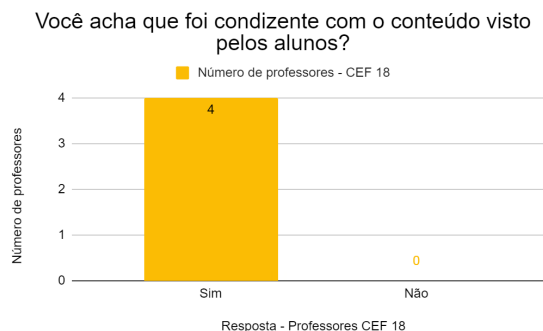
Em relação aos professores, todos os professores do CEM 02 (2) e todos os professores do CEF 18 (4) concordaram que o evento foi condizente com o planejamento curricular de suas disciplinas (Gráfico 9 e Gráfico 10). Além disso, 100% dos professores das duas escolas afirmaram que foi proveitoso para os estudantes (Gráfico 11 e Gráfico 12):

Gráfico 9 - Avaliação dos professores do CEM 02 para a pergunta “Você acha que (o evento) foi condizente com o conteúdo visto pelos alunos?”. Os dois (2) professores que responderam ao formulário responderam “Sim”, não houve respostas para “Não”.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Gráfico 10 - Avaliação dos professores do CEF 18 para a pergunta “Você acha que (o evento) foi condizente com o conteúdo visto pelos alunos?”. Todos os quatro (4) professores que responderam ao formulário responderam “Sim”, não houve respostas para “Não”.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Gráfico 11 - Avaliação dos professores do CEM 02 para a pergunta “Você acha que (o evento) foi proveitoso/interessante para os alunos?”. Os dois (2) professores que responderam ao formulário responderam “Sim”, não houve respostas para “Não”.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Gráfico 12 - Avaliação dos professores do CEF 18 para a pergunta “Você acha que (o evento) foi proveitoso/interessante para os alunos?”. Todos os quatro (4) professores que responderam ao formulário responderam “Sim”, não houve respostas para “Não”.



Fonte: Elaborado pelo autor.

DISCUSSÃO

Marandino (2018) pontua sobre a importância e o cuidado, do ponto de vista epistemológico, com o processo de disseminação do conhecimento, o qual envolve necessariamente diversas áreas do conhecimento e diversos profissionais. Nesse sentido, a escolha dos conteúdos disciplinares tratados nas atividades propostas destacam não apenas a inserção curricular dessas temáticas, mas também a adaptação metodológica na intervenção pedagógica.

Ademais, a preparação do material de apoio, como apresentações virtuais, guias, manuais, roteiros explicativos e compilados destacam o esforço contínuo das ações de extensão na redução das dificuldades de acesso à materiais educativos de qualidade. A tentativa de fornecer apoio material corrobora com estratégias para sobrepor a problemática da carência estrutural de escolas públicas, que, conforme Sobrinho e Falcão (2016), se justifica na indisponibilidade ou baixa qualidade de material, elevado número de alunos em sala de aula, formação inadequada dos professores e escassez de bibliografia.

Mancuso (2000), por sua vez, explica que as inovações na área de estudo de ciências são conduzidas a partir do exercício da criatividade. Nesse âmbito, ao explorar as diferentes competências previstas nas premissas metodológicas nos alunos, como raciocínio lógico, pensamento crítico, criatividade e olhar científico diante das práticas expostas é possível estabelecer um processo guiado de aprendizagem, em que o aluno não é um mero coadjuvante, mas o protagonista desse processo.

Assim, ao utilizar desses artifícios da investigação científica como promotor do processo de aprendizagem, conforme Sobrinho e Falcão (2016), atributos comuns a várias disciplinas ministradas em sala de aula são unidos a um processo interdisciplinar único. Logo, as intervenções pedagógicas baseadas nesses artifícios se consolidam como facilitadoras no ensino de ciências em atividades de extensão universitárias.

CONCLUSÃO

O levantamento de dados e relatórios após a realização das práticas de extensão escolar nas duas escolas envolvidas permite visualizar o aproveitamento satisfatório dos estudantes nas atividades propostas. Considera-se, desse modo, que as práticas de extensão voltadas para ensino de ciências e progressão estudantil atingiram as metas previamente estabelecidas, de promoção da divulgação científica e democratização do acesso ao conhecimento científico.

A popularização da Ciência e Tecnologia (C&T) abrange diferentes métodos e estratégias, dentre eles o caráter extensionista da proposta de ação do PETi-Biotec favorece diferentes abordagens alternativas no ensino de ciências e na luta contra as desigualdades no acesso à informação. Dessa maneira, a extensão universitária pode protagonizar iniciativas de impacto, em diferentes camadas da sociedade, cumprindo assim, seu papel formativo e transformador.

REFERÊNCIAS

AGENDA 2030. **Acompanhando o desenvolvimento sustentável até 2030**. 2018. Disponível em < <http://www.agenda2030.org.br/acompanhe>> Acesso em: 30 jun. 2021.

ALMEIDA, Marilis Lemos de. **Universidade e desigualdade social: a difícil superação da falsa disjuntiva entre teoria e prática** Espacio Abierto, vol. 20, núm. 2, abril-junio, 2011, pp. 267-287 Universidad del Zulia Maracaibo, Venezuela.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**, LDB. 9394/1996.

MANCUSO, R. Feiras de ciências: produção estudantil, avaliação, consequências. Contexto Educativo: **Revista digital de Educación y Nuevas Tecnologías**, Buenos Aires, n. 6, abr. 2000. Disponível em: . Acesso em: 30 jun. 2021.
MARANDINO, Martha. Educação, Ciência e Extensão: a necessária promoção. **Revista Cultura e Extensão USP**, São Paulo, v. 9, n. 10, p. 89-100, 17 maio 2018.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (MEC). **Plano Nacional de Extensão Universitária**. Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras e SESu. 1999.

MOREIRA, I. C. A inclusão social e a popularização da ciência e tecnologia no Brasil. **Inclusão Social**, v. 1, n. 2, 2006. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/100513>>. Acesso em: 30 jun. 2021.

MOTTA-ROTH, Désirée. **Popularização da ciência como prática social e discursiva**. 2009. 66 f. Tese (Doutorado) - Curso de Letras, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2009.

NOGUEIRA, M. D. P. (Org.) **Extensão Universitária: diretrizes conceituais e políticas**. Belo Horizonte: PROEX/UFMG; O Fórum, 2000.

SOBRINHO, José & FALCÃO, Cleire. (2016). **Feira de ciências: diálogos entre ensino, pesquisa e extensão**. Revista Em Extensão. 14. 74-103. 10.14393/REE-v14n22015_arto4.

VALERIO, Marcelo. BAZZO, Walter Antonio. **O papel da divulgação científica em nossa sociedade de risco: em prol de uma nova ordem de relações entre ciência, tecnologia e sociedade.** XXXIII Congresso Brasileiro de Ensino de Engenharia - COBENGE 2005. Campina Grande: UFPE, 2005. Disponível em: <<http://www.abenge.org.br/cobenge/arquivos/14/artigos/>>. Acesso em: 30 jun. 2021.