

EXPERIENCIANDO A DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA EM SALA DE AULA POR MEIO DE UM PROJETO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

EXPERIENCING SCIENTIFIC DISSEMINATION IN THE CLASSROOM THROUGH A UNIVERSITY EXTENSION PROJECT

Jackson Wilke da Cruz Souza 1
Erika Kress 2

Resumo: As disciplinas dos currículos escolares vêm sendo cada vez mais formatadas para se configurarem como estanques umas das outras, na tentativa de preservar identidade, autonomia e os ensino-aprendizagem, pode apresentar dificuldades em compreender as inter-relações entre conteúdos das disciplinas de Língua Portuguesa (LP) e Matemática. Nosso objetivo neste relato de experiência é destacar a possibilidade de haver um trabalho interdisciplinar entre conteúdos de LP e Matemática, especificamente a Linguística e a Lógica por meio da Divulgação Científica (DC). Dessa forma, relataremos a experiência promovida pelo projeto de extensão "(F)atos da linguagem: entre a lógica e a linguística". A motivação para realização desse projeto foi a possibilidade de propor e resolver questões voltadas à Olimpíada Brasileira de Linguística em que os conteúdos das referidas disciplinas pudessem ser trabalhados de maneira interdisciplinar, atrelando-se à ideia de popularização da ciência.

Palavras-chave: Letramento Científico. Interdisciplinaridade. Olimpíada Brasileira de Linguística.

Abstract: The subjects of school curricula have been increasingly formatted to configure themselves as watertight from each other, to preserve identity, autonomy, and the very objectives of each one of them. It is understandable why the student, in his teaching-learning processes, may have difficulties in understanding the interrelationships between the contents of the subjects of Portuguese Language (PL) and Mathematics. Our objective in this experience report is to highlight the possibility of having an interdisciplinary work between PL and Mathematics contents, specifically Linguistics and Logic through Scientific Dissemination (SD). In this way, we will report the experience promoted by the extension project "(F)Acts of language: between logic and linguistics". The motivation for carrying out this project was the possibility of proposing and solving questions related to the Brazilian Linguistics Olympiad in which the contents of these disciplines could be worked in an interdisciplinary way, tying to the idea of popularization of science.

Keywords: Scientific Literacy. Interdisciplinarity. Brazilian Linguistics Olympics.

-
- 1 Graduado, Mestre e Doutor em Linguística (pela UFSCar). Atualmente é professor na Universidade Federal da Bahia, atuando no Instituto de Ciência, Tecnologia e Inovação e no Programa de Pós-Graduação em Língua e Cultura (PPGLInC). Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0019187301069627>. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1881-6780>. E-mail: jackcruzsouza@gmail.com
 - 2 Graduada e Mestre em Letras (pela UninCor) e Doutora em Ciências da Linguagem (pela UNIVÁS). É professora no Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (campus Varginha). Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3010843548809913>. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7923-4544>. E-mail: professorakress@gmail.com

Introdução

É possível perceber que, ao longo dos anos, as disciplinas dos currículos escolares foram sendo formatadas para se configurarem como estanques umas das outras, na tentativa de preservar identidade, autonomia e os próprios objetivos de cada uma delas. Nesse contexto, o aluno, em seus processos de ensino-aprendizagem, pode apresentar dificuldades em compreender as possíveis inter-relações entre disciplinas e conteúdos trabalhados em Língua Portuguesa (LP) e Matemática, por exemplo.

Quanto mais estanque LP e Matemática se fizerem uma da outra, será mais difícil para que o aluno perceba a língua como um sistema de possibilidades previsíveis dentro daquilo que os próprios falantes do sistema linguístico acordam como usual. Essas possibilidades apresentadas pelo sistema perpassam, em certa medida, pelo raciocínio lógico. É por conta disso que alguém ao observar o sistema ortográfico da LP, ainda que não conhecendo os meandros de suas regras, poderia afirmar que antes de “p” e “b” deve-se usar “m” e não “n”, como a escolha alfabética (gráfica) do som nasal, abstendo-se, momentaneamente, de regras fonéticas e fonológicas.

Rotineiramente, a interdisciplinaridade é algo recorrente para qualquer pessoa. Nesse sentido, desde 2004, o Ministério da Educação tem incentivado que os currículos escolares possam ser pensados de maneira inter e multidisciplinar. Especificamente para o Ensino Médio, a proposta pedagógica é que o contexto do mundo do trabalho e o exercício da cidadania devam ser centrais nos conteúdos curriculares (Brasil, 2000).

A partir dessa perspectiva, cabe pontuar que as práticas pedagógicas devem presumir que a abordagem dos problemas apresentados aos alunos deve ser multifacetada, já que os próprios sujeitos envolvidos nesse processo dialógico (tanto professores como alunos) são heterogêneos. Ademais, essas abordagens devem estar alinhadas a necessidades da comunidade escolar, evidenciando sempre as circunstâncias cotidianas vivenciadas por esses sujeitos (Santos, 2018; Loureiro *et al.*, 2019).

Cabe destacar ainda que o enrijecimento dos currículos escolares é capaz de construir barreiras que impedem que certos conteúdos não sejam trabalhados em sala de aula, como a própria Linguística. Se por um lado alguns assuntos relacionados à Sociolinguística, por exemplo, vêm sendo trabalhados de maneira marginal nas aulas de LP, por outro, assuntos que se relacionam à Linguística cognitiva, à Análise do discurso e à Linguística computacional, por exemplo, não são cogitados a fazerem parte da rotina de estudos das comunidades escolares, apesar de estarem presentes no dia a dia de todos. Dessa forma, chegamos à rápida conclusão de que esses conteúdos entram nas comunidades escolares não pelas “portas da frente”, mas “pelos janelas” por meio de ações que tentam elucidar aplicações e usabilidades decorrentes da relação língua e lógica.

Nosso objetivo neste relato de experiência, então, é destacar a possibilidade de haver um trabalho interdisciplinar entre conteúdos de LP e Matemática, especificamente a Linguística e a Lógica. Para tanto, relataremos a experiência que tivemos por meio do projeto de extensão “(F) Atos da linguagem: entre a lógica e a linguística”, desenvolvido em parceria entre a Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL-MG) e o Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET-MG), ambos da cidade de Varginha/MG. O mote para realização dessa ação extensionista foi a proposição e a resolução de questões voltadas à Olimpíada Brasileira de Linguística (OBL), a qual, em sua essência, evidencia a interdisciplinaridade por meio de uma ferramenta de popularização do conhecimento científico (logo, de Divulgação Científica – DC), além de promover a metodologia ativa de Aprendizagem Baseada em Problema (Souza; Dourado, 2015).

Metodologia

A proposta do projeto de extensão “(F)Atos da linguagem: entre a lógica e a linguística” foi trabalhar assuntos relacionados à Lógica e à Linguística de maneira interdisciplinar, tendo como motivação as questões trabalhadas nas provas da OBL. Até o momento, ocorreram duas edições: a primeira um pouco antes do início da pandemia de Covid-19 e a segunda, durante ela.

Na primeira edição do projeto, as atividades estavam programadas para ocorrerem

presencialmente em escolas públicas de Varginha/MG. Entretanto, as atividades tiveram de ser adiadas por conta da instalação e duração da pandemia. Durante essa fase, foi necessário reformular todo o projeto: selecionar alunos extensionistas e revisar todo o material didático já pronto, pois ele fora concebido para atividades presenciais.

Na segunda edição do projeto, elaboramos atividades que pudessem acontecer de maneira remota. A unidade escolar que firmou parceria conosco foi o CEFET-MG, *campus* Varginha, a qual apresenta uma realidade incomum frente aos demais currículos escolares da mesma cidade, por se tratar de uma escola que prevê o ensino técnico e tecnológico em tempo integral, contando com três cursos, a saber, Mecatrônica, Informática e Edificações, além das disciplinas curriculares de Formação Geral do Ensino Médio.

Diante desse desafio, elaboramos encontros quinzenais, com duração de 50 minutos e que tiveram apelo ao lúdico e à realidade dos próprios alunos. Para tanto, a equipe extensionista fez o levantamento de questões de provas on-line da OBL que tivessem relacionamento ao tópico do encontro e, após um período de estudo e preparação, elaboravam suas próprias questões. Esta última atividade foi essencial para que os encontros não se restringissem à mera resolução de problemas ou questões, mas que pudesse ter uma construção didática e mediada por tecnologia sobre os assuntos escolhidos.

Resultados e discussão

Organizamos os resultados e a discussão deste relato de experiência em três momentos, a saber: (i) organização e desenvolvimento do projeto de extensão, (ii) a OBL como ação de DC nas escolas e (iii) possíveis impactos nos sujeitos envolvidos no projeto.

Organização e desenvolvimento do projeto

Durante a primeira oferta do projeto “(F)Ato da linguagem”, as atividades estavam programadas para ocorrerem presencialmente em uma escola pública de Varginha/MG. A ideia era trabalhar as questões da OBL a partir do pensamento lógico-indutivo. Com a instalação da pandemia, tivemos que adiar o início das atividades por seis meses e, em seguida, reestruturar o projeto para que ocorresse remotamente.

As atividades em parceria com a unidade escolar parceira daquele momento foram suspensas. Porém, demos início à seleção e ao treinamento da equipe de alunos que nos auxiliaram na execução do projeto. Fizemos uma *live* de divulgação com o então presidente da OBL para promover a olimpíada entre os alunos universitários. Desse evento, vieram os primeiros cinco alunos extensionistas voluntários, todos estudantes dos primeiros semestres do Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Economia da UNIFAL-MG.

Durante a *fase de treinamento*, fizemos o levantamento de bibliografia para compreender as concepções acerca de extensão universitária, os conceitos utilizados em olimpíadas de conhecimento e aspectos teóricos relativos à DC. Os alunos que compuseram a equipe extensionista não estavam trilhando o caminho formativo em Estudos da linguagem ou em Matemática, tampouco cursavam disciplinas que lhes capacitassem teórica e pedagogicamente sobre questões relacionadas aos processos de ensino-aprendizagem. Assim, como aspecto fundamental dessa etapa, tivemos de abordar tópicos sobre Linguística e Lógica para prepará-los não apenas para resolver os problemas da olimpíada junto aos alunos da unidade escolar parceira, mas também os conduzir ao melhor percurso resolutivo de cada questão. Ao finalizar essa fase, os alunos criaram seus primeiros problemas lógico-linguísticos e estratégias pedagógicas que foram testadas continuamente em reuniões quinzenais.

Propusemos novamente nosso projeto em 2021, mesmo com a continuidade da pandemia. Nessa nova proposição do projeto, outros alunos foram incorporados à equipe. Entramos em contato com o CEFET-MG e firmamos a parceria com professores de Língua Portuguesa e Matemática, os quais foram importantes agentes de disseminação de conhecimento e formação pedagógica.

A apresentação da proposta para os alunos do CEFET-MG foi feita de maneira remota por

esses professores parceiros, que, pela primeira vez, mostraram a eles toda a dinâmica da OBL e, em seguida, as questões lógico-linguísticas para serem resolvidas. Após esse encontro virtual, foram selecionados cinco alunos que passaram a fazer parte da equipe, participando dos encontros quinzenais de forma on-line.

Já na *fase de execução* do projeto, foram realizadas contínuas reuniões formativas e avaliativas dos alunos universitários. Essas reuniões foram imprescindíveis para reformularmos as atividades pedagógicas que já estavam elaboradas na fase formativa da equipe. Destacamos aqui que os problemas da OBL precisaram ser adaptados em relação ao interesse e ao conhecimento cultural dos alunos atendidos pelo projeto de extensão, além de toda proposta pedagógica poder caber em encontros quinzenais com duração de 50 minutos.

Ao iniciar o encontro virtual, os alunos do CEFET-MG eram recepcionados pela equipe extensionista e, em seguida, iniciava-se a discussão dos tópicos escolhidos, como “proposições lógicas” ou “a quantidade de línguas indígenas existentes no Brasil”, por exemplo. Após isso, a equipe extensionista aplicava questões da OBL que recuperassem a discussão do encontro e que pudessem ser resolvidas de maneira lógica.

Paralelo a isso, a equipe de alunos extensionistas elaborou grupos de mensagens instantâneas para que as dúvidas e os questionamentos sobre os exercícios pudessem ser sanados entre os encontros síncronos. Além disso, foi criado um perfil nas redes sociais para gerar mais engajamento e publicização do projeto entre a comunidade escolar. Cabe destacar aqui o papel que essas ferramentas on-line tiveram para o desenvolvimento do nosso projeto durante a pandemia. A dificuldade de criação e manutenção de vínculos que, certamente, fortalecem e aprimoram os processos de ensino-aprendizagem ficaram comprometidos. Para tentar contornar essa lacuna, optamos por migrar para uma rede social e criamos um canal de comunicação instantânea. Reconhecemos que nem sempre essas ferramentas possam estar preparadas para fins didáticos; porém demonstraram ser ambientes mais democráticos dado acesso e conhecimento prévio dos alunos em manipular as funcionalidades das ferramentas.

A OBL como ação de DC nas escolas

É interessante pensar como que a DC pode ocupar diferentes espaços sociais e, por conta disso, desenhar-se em diferentes ações dialógicas para atender necessidades específicas a depender dos interlocutores e atores envolvidos.

De acordo com Lima e Giordan (2021), a DC precisa ser compreendida para além de atividades que reformulam o discurso científico em um mais acessível. Nesse sentido, é necessário avançar em direção a perspectivas que não tenham a DC como *tradução* ou *gênero discursivo* apenas, pois, nesses casos, teríamos limitações de produção, circulação e acesso da informação em determinados espaços. Lima e Giordan (2021), então, convidam-nos a concebermos a DC a partir da prática, inserindo e engajando os atores envolvidos em uma cultura científica, sem que abandonem suas próprias experiências construídas durante seus percursos formativos.

Souza (2021) também aponta que ações e iniciativas de DC como museus, feiras e olimpíadas, a princípio, não se enquadram na perspectiva de tradução linguística, reformulação discursiva ou mesmo de gênero textual. Isso se deve ao fato de essas ações, tal como destacado por Lima e Giordan (2020), inserirem os atores na cultura científica a partir das práticas e atividades propostas por esse campo, levando em conta a trajetória dos sujeitos abordados.

Assim, a ideia de trabalhar de maneira interdisciplinar conteúdos de LP e Matemática parece-nos pertinente ao consideramos o cenário da OBL. Como dito, nem sempre a maneira como certos conteúdos presentes nas olimpíadas de conhecimento é discutida no dia a dia da sala de aula, como é o caso da Lógica de predicados e da Linguística. Assim, além de uma proposta didática e metodológica interessante, baseando-se em Resolução de Problemas, a OBL parece pertinente para a difusão de assuntos que, por vezes, não são alcançadas pelos currículos escolares, mas que fazem parte do cotidiano dos alunos.

É durante a resolução dos problemas que se abordam, por exemplo, a questão do plurilinguismo no Brasil, o resgate de línguas quase extintas no mundo, ou ainda a capacidade de

traduzir palavras e sentenças completas de uma língua totalmente desconhecida pelo participante a partir da perspectiva da Linguística descritiva e estruturalista. Do ponto de vista da Lógica, é possível desenvolver a capacidade dos alunos em perceber correlações entre proposições ou predicados lógicos, atribuindo-lhes, por exemplo, condições de existência.

Esse trabalho interdisciplinar, que visa promover engajamento e efetividade no processo de ensino-aprendizagem, não pode desconsiderar a vivência e experiência dos alunos. Assim, os problemas propostos na OBL dialogam diretamente com realidades e culturas linguísticas que podem ser contemporâneos aos alunos, ainda que, geograficamente, estejam distantes deles. Ou ainda, levá-los à percepção de que a relação lógica entre proposições permite traduzir sentenças de um idioma jamais estudado a partir de um conjunto muito pequeno de dados já traduzidos.

Especificamente sobre a divulgação da Linguística, Sampaio (2018) aponta que a área vem sendo divulgada timidamente por iniciativas individuais e isoladas, as quais ocupam atualmente algumas mídias digitais, como *podcast*, canais de vídeo e revistas de divulgação. Além dessas ações, o autor destaca as olimpíadas de conhecimento como uma das possibilidades de DC capaz de mobilizar conceitos e discursos para o fim de divulgação, além de engajar a comunidade escolar.

Aqui, procuramos avançar um pouco mais nesta última colocação, partindo do pressuposto de que além das reformulações discursivas e conceituais, é necessário mobilizar os atores envolvidos nesse processo de formas específicas. No caso, quando tópicos e conceitos da Linguística e da Lógica são trabalhados de maneira *lúdica* (ao utilizar problemas), *atraente* (ao mobilizar interdisciplinarmente conteúdos não antes trabalhados em conjunto) e *desafiadora* (ao permitir que os alunos respondam aos problemas sem que tenham à disposição de um grande arsenal de conhecimento prévio) percebemos que a proposta contempla os pressupostos teóricos de compreender a OBL como uma ação de DC.

Ademais, é importante destacar que a OBL possui um papel de DC para além da realização da própria prova. Quando trabalhada em conjunto com uma ou mais unidades escolares, é necessário que toda a comunidade possa se engajar no propósito de difundir-la entre professores e alunos. A participação e o envolvimento da comunidade escolar geram perspectivas aos alunos, os quais poderão participar de um evento nacional e entrar em contato com outros alunos que tenham propósitos semelhantes.

Por fim, cabe pontuar que a OBL, por conta de sua metodologia e capacidade de engajar a comunidade escolar em participar de uma olimpíada de conhecimento, permitiu-nos desenvolver nosso projeto de extensão durante o período de isolamento social na pandemia de Covid-19. Para além de todas as questões relacionadas aos impactos psicológicos que esse período teve na vida de professores e estudantes, foi possível notar que tanto a equipe extensionista quanto a equipe das escolas puderam parar por alguns momentos durante a semana para tentar resolver problemas da OBL, o que os ajudou a diminuir o impacto do adoecimento mental e social que vivemos.

Além disso, salienta-se o fato de o projeto ter sido executado à distância, utilizando ferramentas digitais para promover as atividades pensadas. Isso nos demonstrou que a OBL pode fazer parte das atividades da comunidade escolar, ainda que não diretamente trabalhada em sala de aula, e ainda estender-se e alcançar a casa e o núcleo familiar dos alunos envolvidos.

Impactos nos sujeitos envolvidos

Escolher trabalhar com problemas lógico-linguísticos trazidos pela OBL nos proporcionou uma excelente oportunidade para levarmos os alunos participantes do projeto a compreender que eles poderiam não apenas desvendar parte do sistema de uma língua, como também conhecer a história e o contexto sociopolítico-cultural de diferentes comunidades de todo o mundo. Sabendo-se que o intuito dessa ação extensiva previa a proposição e a resolução das questões dessa Olimpíada, foi adotada uma metodologia ativa, a ABP, cujo foco traz que o conhecimento não deve ser a instrução inicial, mas uma situação motivadora, uma dúvida ou um quebra-cabeça, que o aluno deseja desvendar (Martins, 2022). Tudo isso contribuiu para conduzi-los a reflexões mais aprofundadas e a conscientização e mudança social de si e de seus afins.

Durante o desenvolvimento do projeto, observamos que, nas realidades linguísticas trazidas

pelas questões propostas pela OBL, pode-se oferecer às escolas participantes outra abordagem gramatical e, ao mesmo tempo, propor um novo jeito sobre como as pessoas efetivamente atuam por meio da linguagem. Nessa nova perspectiva, a interdisciplinaridade entre a Linguística e a Lógica nos levou a abrir possibilidades de formar jovens mais autônomos e críticos, pois, gradualmente, eles se encontraram sendo desafiados a ler a realidade do mundo e a relacioná-la às manifestações linguísticas das mais diversas maneiras,

Dessa forma, tornou-se evidente que a nossa proposta levou ao empoderamento desses alunos para o uso crítico e consciente da língua ao retratar uma determinada situação e, simultaneamente, estimulá-los a, cada vez mais, questionar essa situação, a fim de, inclusive, serem capazes de realizar ações de mudança sobre ela.

Ao permitir apresentar nas questões discursos e informações que rotineiramente são excluídos dos currículos tradicionais, por meio da metodologia da ABP, que se baseia nas expectativas e interesses dos estudantes, observou-se que os discentes empenharam mais tempo em seus estudos do que em aulas e exercícios da abordagem tradicional, momento em que eles não têm voz na condução do percurso (Martins, 2022).

A OBL impactou muito nos ambientes escolares em que foram aplicadas essas questões. Observou-se, no decorrer desse processo, que os alunos não só ampliaram sua visão de mundo, como também a modificaram e, a partir disso, puderam também promover um repertório linguístico tanto no seu próprio ambiente escolar, como externamente em sua comunidade.

Considerações finais

O período de execução do projeto foi bastante atípico, forçando-nos a adaptações. Possivelmente, essas adaptações foram motivações para que houvesse baixa adesão e permanência dos alunos. Assim, em reedições do projeto, será necessário reelaborar as ações para que ocorram presencialmente e de maneira mais concentrada. Isso nos permitirá, inclusive, elaborar e aplicar questionários de avaliação sobre as atividades.

Por outro lado, podemos concluir que atividades extensionistas desse porte concorrem bastante para impactar nas formas de ser e estar no mundo dos sujeitos envolvidos no processo, uma vez que causam transformações significativas nas vidas deles, quando empreendem o crescimento individual, intelectual e acadêmico social por meio de discussões largamente contextualizadas. Trazer a Linguística e a Lógica em um projeto de interdisciplinaridade, proporcionou aos sujeitos envolvidos conseguir apropriar-se de uma outra maneira de observar as línguas naturais e, com isso, fazer uma interpelação potencialmente mais reflexiva entre os sujeitos e, concomitantemente, produzir um espaço de qualidade para a divulgação e o letramento científico.

Além disso, sentimos a necessidade de avançar no processo formativo de nossa equipe com relação aos saberes acerca da interdisciplinaridade e promoção do conhecimento. Atrelado a isso, percebemos que a OBL está sendo pouco difundida nas unidades escolares da macrorregião de Varginha-MG, levando à pouca participação dos alunos na olimpíada e a não utilização da metodologia proposta por ela nas escolas. Por conta desses dois fatores, organizamos o *1 Ciclo de formação interdisciplinar no currículo escolar*, o qual contou com a participação de alunos universitários e professores de unidades escolares da região de Varginha-MG. As aulas foram ministradas por professores da UNIFAL-MG, do CEFET-MG e da Escola Estadual Brasil.

Agradecimentos

Agradecemos a todo o apoio institucional despendido pela UNIFAL-MG e pelo CEFET-MG para o desenvolvimento das ações extensionistas aqui relatadas. Em tempo, agradecemos a toda equipe de alunos e professores que colocaram de pé este nosso sonho de educação transformadora.

Referências

BRASIL, SEMTEC. **Parâmetros curriculares nacionais: ensino médio**. Ministério da Educação Brasília, 2000.

LOUREIRO, L. F.; NASCIMENTO, A. C. S.; SILVEIRA, C.; SILVA, M. D. J.; COSTA, V. P. Interdisciplinaridade: uma proposta epistemológica para a ciência pós-moderna. **InterSciencePlace**, v.14, n.4, p.127-147, 2019.

SANTOS, C. A. Desafios para a interdisciplinaridade no ensino das ciências da natureza. **Revista Thema**, v.15, n.2, p.363-370, 2018.

SAMPAIO, T. O. M. Onde estão os Linguistas na Divulgação Científica Brasileira?. **Revista do EDICC**. ISSN 2317-3815, v. 5, 2018.

SOUZA, J. W. C. A divulgação científica cindida entre a objetividade e subjetividade: algumas reflexões e contribuições. **Trem de Letras**, v. 8, n. 3, p. e021004-e021004, 2021.

SOUZA, S.C.; DOURADO, L. Aprendizagem baseada em problemas (ABP): um método de aprendizagem inovador para o ensino educativo. **Holos**, v. 5, p. 182-200, 2015.

MARTINS, E.C. **Olimpíadas de Linguística**: mosaico de uma prática social baseada em problemas. 2022. 568f. Tese (Doutorado) - Doutorado em Linguística, Programa de Pós-Graduação em Linguística, Universidade de Brasília, Brasília, 2022.

Recebido em 18 de outubro de 2022.

Aceito em 11 de agosto de 2023.