

Disco de vinil como um tema de extensão universitária

Elane C. Soares, Adriene de M. B. Gonzalez, Saulo Henrique M. Abe e Mateus F. Amaral

Neste relato apresentam-se os resultados de um Projeto de Extensão denominado de “O Disco de Vinil como tema gerador para o ensino de Química”, aplicado em 2019. Com atividades realizadas em sala de aula e potencializadas por ações criativas e interdisciplinares, foi possível produzir, avaliar e aplicar estratégias de ensino que culminaram no desenvolvimento e na publicação de um Caderno Temático. Este material didático foi utilizado como parte do planejamento das atividades da equipe da Residência Pedagógica em Química da UFMT – Campus Cuiabá, que foi desenvolvido no período de outubro de 2020 a março de 2022, conforme Edital CAPES nº 01/2020, apontando para relevantes contribuições ao ensino interdisciplinar, na medida em que articulou estudantes da educação básica, da graduação e da pós-graduação com os saberes dos campos da Química, Física, Biologia, História e Música.

► disco de vinil, extensão, residência pedagógica, material didático ◀

Recebido em 22/05/2022, aceito em 04/10/2022

410

O tripé que sustenta a dinâmica da universidade brasileira, qual seja, o ensino, a pesquisa e a extensão, apresenta potencialidades diversas para a modulação e o aperfeiçoamento dos profissionais formados nas diversas graduações. A extensão, em especial, pode contribuir de forma fundamental para a melhoria da formação docente. Como destaca Jezine (2004), a confirmação da extensão como função acadêmica da universidade não passa apenas pelo estabelecimento da interação ensino e pesquisa, mas implica a sua inserção na formação do discente, do professor e da sociedade. Nesta interação, é possível promover uma constante e necessária renovação do projeto político pedagógico atualizando a universidade em sua atuação na sociedade, potencializando a produção do conhecimento. Neste segmento, compreendemos também com Lourenço (2011) que:

Uma instituição não pode voltar-se somente para o ensino ou para a pesquisa. Se compartilhar com a sociedade, o conjunto ensino e pesquisa, por meio da

extensão, aí sim, estar-se-á construindo uma universidade voltada para a formação de cidadãos e para a transformação da realidade (Lourenço, 2011, p. 18).

A extensão representa a oportunidade que a universidade tem de se envolver e de se perceber no processo social de construção e compartilhamento do conhecimento. Sem uma atuação/participação ativa, a academia não consegue perceber a realidade, tampouco interage com ela, tornando-se inadequada ou mesmo ultrapassada na promoção de soluções.

Consoante a isso, Roselli-Cruz (1989, p. 48) argumenta que a extensão “é um fenômeno de interação participativa e assim deve ser exercida. A extensão não dá o peixe, nem ensina a pescar. Ela pesca junto”. E mesmo que o jargão citado pareça corriqueiro, ele serve, de acordo com a autora, para destacar

que a extensão em si é um viés pragmático que permite a constituição de um caminho de mão dupla focado na propagação do conhecimento acadêmico na comunidade e vice-versa. Alia-se a isso a ideia de que, no período universitário, “a comunicação com a realidade é imprescindível durante a formação inicial, pois esta, quando bem articulada, pode promover o rompimento e a reorganização de fronteiras do entendimento técnico e científico” (Moraes e Soares, 2021, p. 33).

A extensão representa a oportunidade que a universidade tem de se envolver e de se perceber no processo social de construção e compartilhamento do conhecimento. Sem uma

atuação/participação ativa, a academia não consegue perceber a realidade, tampouco interage com ela, tornando-se inadequada ou mesmo ultrapassada na promoção de soluções. Estas considerações em torno da extensão universitária vêm subsidiando a promoção da curricularização da extensão. Um termo aparentemente novo que é utilizado na formação da ideia de um processo mais aprofundado e engajado de tornar a extensão parte inequívoca da formação acadêmica.

Os projetos pedagógicos de cursos universitários no Brasil estão experimentando, em alguma medida, a curricularização da extensão e este fator pode, muito em breve, ser um nicho de pesquisas no âmbito do ensino superior.

A partir dessa premissa, justificada pela relevância da extensão universitária para a formação inicial e continuada de professores, o Laboratório de Pesquisa e Ensino de Química (LabPEQ/UFMT) vem desenvolvendo pesquisas, como a de Moraes (2021), além de projetos de extensão como a Semana de Minicursos das Práticas de Ensino de Química (SEMIPEQ), divulgado em Soares *et al.* (2014), dentre outras ações extensionistas. São iniciativas que trazem abordagens didático-pedagógicas e epistemológicas, buscando aprimorar o ensino e a aprendizagem de Ciências/Química.

Neste texto, apresentam-se os resultados de um Projeto de Extensão registrado como “O Disco de Vinil como tema gerador para o ensino de Química”, que foi aplicado em 2019. Com atividades realizadas em sala de aula e potencializadas por ações criativas e interdisciplinares, foi possível produzir, avaliar e aplicar estratégias de ensino que culminaram no desenvolvimento e na publicação de um Caderno

Temático. Esse material didático foi utilizado como parte do planejamento das atividades da equipe da Residência Pedagógica em Química da UFMT – Campus Cuiabá, que foi desenvolvido no período de outubro de 2020 a março de 2022, conforme Edital CAPES nº 01/2020, apontando para relevantes contribuições ao ensino interdisciplinar, na medida em que articulou estudantes da educação básica, da graduação e da pós-graduação com os saberes dos campos da Química, Física, Biologia, História e Música.

Para compreensão do que foi feito, neste relato se apresenta inicialmente o resgate histórico na perspectiva da interdisciplinaridade provocado pelo tema “Disco de Vinil”, gerando conhecimentos diversos entre todos os participantes. A seguir, discorre-se sobre a constituição do projeto de extensão e sua aplicação junto ao Programa de Residência Pedagógica (PRP) com o núcleo de Química e, finalmente, apresenta-se a geração de um produto educacional a partir do desenvolvimento de um material didático no formato de Caderno Temático. Este material já se encontra publicado como um recurso eletrônico e conta com acesso livre disponível em:

<https://www.edufmt.com.br/product-page/o-vinil-perdido-e-a-ci%C3%A7%C3%A3o-do-biscoito-negro>.

O disco de vinil como um tema em potencial

A oportunidade de se utilizar o disco de vinil como tema para o ensino tem uma história que se inicia na experiência da primeira autora deste trabalho como orientadora no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (Pibid) de Química na UFMT, no período de 2013 a 2016, período em que a temática emergiu como uma possibilidade bastante interessante e oportuna. À época, contávamos com apenas 11 (onze) bolsistas do curso de Licenciatura em Química (LQ/UFMT – Campus Cuiabá) no programa. Porém, todos estavam bastante engajados, de forma que as atividades eram planejadas e muito bem executadas. Foram colhidos bons frutos acadêmicos junto àquela equipe e vários egressos seguem suas vidas profissionais e acadêmicas destacando a relevância do Pibid em sua formação inicial.

Em Soares *et al.* (2015), detalha-se que este projeto surgiu a partir de uma conversa informal entre as coordenadoras dos subprojetos do Pibid de Química e de Música da UFMT, com a intenção de encontrar situações de convergências entre as duas áreas, algo que superasse, por exemplo, o uso de paródias nas aulas de Química. Uma pesquisa feita por temas afins levou o grupo ao assunto referente ao disco de vinil que, imediatamente, uniu as duas áreas, demonstrando ser uma temática rica de possibilidades para o trabalho interdisciplinar.

O disco de vinil foi explorado na elaboração e aplicação de um minicurso na Semana das Práticas de Ensino de Química da UFMT (SEMIPEQ), nos anos de 2014 e 2015. Além disso, o grupo participou da 12ª Feira do Vinil, que ocorreu no dia 15 de outubro de 2016, no Centro Cultural Casa Cuiabana, em Cuiabá-MT. Naquela oportunidade, foram realizados experimentos com o disco de vinil, além de explicações ao público sobre sua história, produção, distribuição e como ocorria o fenômeno da audição da música gravada no vinil.

Em Sakamoto *et al.* (2016), a partir da aplicação do minicurso, concluiu-se que ensinar através do tema “Disco de Vinil” possibilitou uma interdisciplinaridade visível aos alunos e ministrantes, trazendo a Química para o cotidiano por meio da música. Além disso, pode-se observar que a formação docente pode superar o ambiente acadêmico, ampliando as experiências e aperfeiçoando a prática pedagógica enquanto se experimentavam novos métodos de ensino. A interação entre os dois grupos de Pibid (Química e Música) trouxe, à época, troca de saberes, de conteúdos e metodologias didáticas, ampliando a bagagem durante a formação inicial para a docência.

Neste texto, apresentam-se os resultados de um Projeto de Extensão registrado como “O Disco de Vinil como tema gerador para o ensino de Química”, que foi aplicado em 2019. Com atividades realizadas em sala de aula e potencializadas por ações criativas e interdisciplinares, foi possível produzir, avaliar e aplicar estratégias de ensino que culminaram no desenvolvimento e na publicação de um Caderno Temático.

O tema “Disco de Vinil” vem, desde então, sendo estudado e reelaborado por integrantes do LabPEQ/UFMT para que se possa entender a abrangência, o aspecto motivador e, ao mesmo tempo, inovador para o ensino das ciências. Argumenta-se que a exploração pode ser feita a partir de diversas facetas como, por exemplo, a partir da **Biofísica**, perguntando-se, por exemplo, o que é o som e como esse é captado pelo ouvido; da própria **Música**, percebendo-se os ritmos, os tipos etc.; da **Cultura**, buscando-se entender a música como expressão cultural; da **História** que, aliada à tecnologia, pode contar sua evolução através dos tempos; e da própria **Química** que, neste caso, revela os materiais e os processos (ou reações) utilizados para a produção do disco de vinil. Dessa forma, conteúdos conceituais, como oxidação, redução e eletrólise estão presentes e podem ser abordados de forma teórica e experimental.

Destarte, o tema vem se revelando como uma fonte de inspiração para o desenvolvimento de novas práticas de ensino. Em 2019, no contexto do PRP junto ao núcleo de Química, julgamos propício cadastrar novamente o projeto de extensão. Dessa vez, viabilizando a realização de minicursos e promovendo a elaboração de um material didático que superasse a ideia da apostila outrora criada e já utilizada no início da história aqui contada. A intenção também foi propiciar aos participantes uma vivência acadêmica, a partir de um projeto de extensão. Assim nasceu a proposta de geração de um material didático em forma de Caderno Temático, que pudesse agregar/aperfeiçoar os conhecimentos produzidos pelo grupo até então.

O disco de vinil gerando uma extensão universitária

Com a perspectiva de ampliar as possibilidades de ensino e de aprendizagem, visando a produção de materiais e de atividades didático-pedagógicas para potencializar a educação científica, o tema “Disco de Vinil” foi escolhido para a ação de extensão que foi cadastrada e realizada a partir do LabPEQ/UFMT, como mencionado anteriormente.

A formação dos residentes em Química foi planejada por meio de uma sequência didática (Figura 1), a partir de atividades pedagógicas que promoveram as condições necessárias para que o conhecimento e o controle das variáveis – aquelas que interferem no exercício da profissão, como o planejamento de atividades, elaboração de material didático, experimentação etc. – pudessem ser experimentados, antecipados, refletidos e minimamente dominados a fim de se promover a educação científica desejada (Zabala, 1998).

Para isso, o projeto foi pensado e articulado para ser executado dentro do PRP, pela equipe de residentes em Química, constituída à época por 21 (vinte e um) residentes, três preceptoras e uma orientadora (Edital Capes/2018).



Figura 1: Caminho interativo para o Projeto de Extensão. Fonte: Os autores (2022).

Na execução, realizou-se o estudo de alguns referenciais (Coutinho, 2015; Godinho, 2006; Lazaretti, 2010; Lupinetti e Pereira, 2017; Moreira *et al.*, 2014; Petraglia, 2008; Picolli *et al.*, 2013; Silveira e Kiouranis, 2008) que auxiliaram o grupo na compreensão e utilização do tema para o desenvolvimento de um minicurso e a elaboração do material didático.

Nesta sequência de estudos, em forma de reuniões de trabalho, produziu-se conhecimentos em torno do disco de vinil, levando em conta três aspectos. Primeiro, com ênfase à história, promovendo, inicialmente, uma análise da relevância da música no âmbito cultural da humanidade, em sua produção, armazenamento e distribuição. O segundo aspecto teve como foco a produção do disco de vinil em si, da qual fazem parte, por exemplo, a composição e as reações físico-químicas envolvidas (eletrólise e oxido-redução). E por fim, descobrindo sua utilização: relacionada aos aspectos físicos do som e aos biológicos como a discussão em torno das sensações provocadas pela música, além da própria audição.

Também foram realizados estudos referentes ao uso da música no ensino das ciências, objetivando-se constituir um leque de opções conceituais e didático-pedagógicas que pudessem ser utilizadas como estratégias de ensino, com a finalidade de superação da ideia inicial e ingênua da mera motivação que gera aprendizagem.

Esta sequência de estudos fundamentou a elaboração do projeto de extensão e seu registro na Coordenação de Extensão da UFMT (CODEX/UFMT) que foi aplicado pelos integrantes do PRP em duas escolas-campo, localizadas no município de Cuiabá-MT: E. E. Maria de Arruda Müller (“Liceu Cuiabano”) e E. E. Presidente Médici.

[...] o projeto foi pensado e articulado para ser executado dentro do PRP, pela equipe de residentes em Química, constituída à época por 21 (vinte e um) residentes, três preceptoras e uma orientadora (Edital Capes/2018).

O disco de vinil como tema de um Caderno Temático

Como proposto no projeto de extensão, houve o desenvolvimento de um material didático. Para isso, foi constituída uma equipe com estudantes de graduação e pós-graduação, composta por residentes do PRP da equipe de Química; estudantes do Curso de Licenciatura em Física; estudantes do Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências Naturais (PPGECN/UFMT); e uma técnica de laboratório atuante no Departamento de Química/UFMT.

O Caderno Temático foi esboçado e utilizado, ainda em fase embrionária, a partir da apostila que havia sido elaborada em 2014. Isso propiciou a compreensão de como se desenvolve um bom planejamento, de como são usados referenciais bibliográficos e como se configura e se edita um material didático. Foram abordadas, também, questões relacionadas à avaliação das atividades de ensino e aprendizagem e de seus objetivos. O Caderno Temático foi dividido em capítulos, que são descritos a seguir.

O primeiro capítulo traz uma abordagem histórica e cultural da música enquanto forma de comunicação humana. Como objetivo inicial tem-se a pretensão de encontrar respostas para a pergunta: afinal de contas, que história é essa de vinil perdido? Com esse intuito, buscou-se conhecer a história das mídias utilizadas para gravar, acumular e transportar a música, bem como discutir a situação da indústria do vinil no Brasil, a partir dos aspectos econômicos e tecnológicos que essa produção exige.

O segundo capítulo apresenta as reações químicas que produzem e transformam o biscoito negro no disco de vinil. A partir do entendimento dessas reações se conhecem as substâncias utilizadas no processo e como se viabilizam a produção e a materialização do biscoito negro, que acaba por se transformar no disco. Em termos de conteúdo, é o capítulo que mais acentuadamente aponta para uma sequência didática relevante no âmbito da química, pois lida com oxirredução, galvanoplastia, indicando materiais e recursos para a realização de experimentos, bem como todas as reações químicas envolvidas.

Sobre esse ponto, Soares (2022, p. 26) destaca que:

Os primeiros discos de reprodução musical eram feitos de goma-laca, substância obtida de ramos e galhos de diversas árvores. No entanto, em 1952, esse material foi substituído pelo polímero Policloreto de Vinila, o famoso PVC, dando origem aos discos de vinil (Soares, 2022, p. 26).

Indica-se ainda, neste segundo capítulo, que a temática pode ser utilizada para investigar a partir de situações-problema como, por exemplo: quais são os maiores limitantes para a continuidade da produção do disco de vinil? Dessa forma, pode-se avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios da Química para propor soluções que consideram demandas importantes e,

por conseguinte, comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos, por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC). Nesse sentido, aponta-se ainda que é importante agregar outras questões, indagando-se: se a técnica de produção do disco de vinil já foi superada, qual o argumento válido para continuidade de sua produção? Ou, se não apenas a técnica, mas o custo econômico para a produção do disco de vinil torna essa atividade inviável, o que desse conhecimento é oportuno considerar?

Na experimentação proposta, podem ser destacados os conceitos de oxirredução, reações espontâneas e não espontâneas (eletrolíticas), funções orgânicas como álcool e aldeído e outras, que são usadas na fabricação do disco de vinil. A ideia é que se possa replicar esses experimentos em duas aulas de 50 minutos cada, ou conforme viabilidade de planejamento dentro da rotina escolar (Soares, 2022, p. 28).

Na experimentação com pilhas, poderá ser observada uma reação espontânea; sendo assim, não é necessária a aplicação de corrente elétrica externa, conforme ilustra a Figura 2.

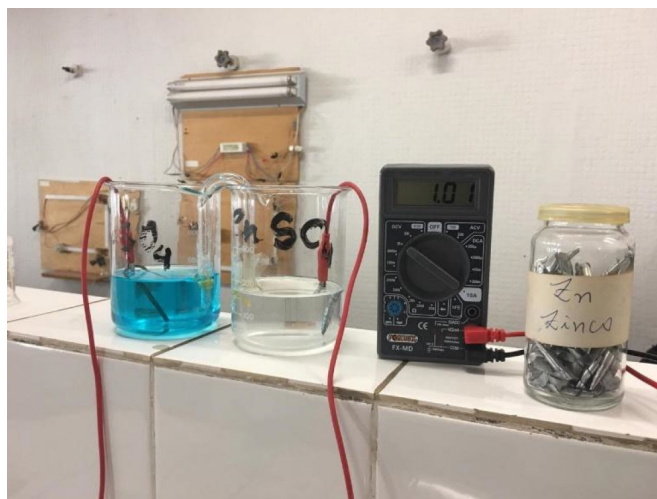


Figura 2: Sistema para ser utilizado na prática de pilhas. Fonte: Soares (2022, p. 34).

O terceiro capítulo, construído por dois estudantes do curso de Licenciatura em Física da UFMT, aborda a questão das ondas sonoras e replica algumas experiências fantásticas de audição por vibração.

O leitor é levado aos aspectos sensitivos da audição, ou seja, a uma compreensão do sistema auditivo e seu funcionamento. São indicados, neste capítulo, três experimentos: a produção de uma vitrola de papelão; como tocar um vinil diretamente no crânio; e vamos enxergar a voz. Nesta última, promove-se a discussão a partir da física, na qual a voz é entendida como uma onda mecânica, que não transporta matéria e sim energia. Essa energia é, por sua vez, propagada no ar. Na proposta de se discutir a percepção da voz, é sugerida a construção de um equipamento simples (Figura 3), com o qual se possibilita “enxergar” a voz em sua propagação. Para se montar esse equipamento de forma simples, se utiliza um tubo de 5 centímetros de diâmetro

e 5 centímetros de comprimento, uma haste (que pode ser um tubo de caneta), um laser, um balão de aniversário e um pequeno pedaço de CD.

Ao emitir a voz no tubo, o laser projeta a vibração da voz na parede, sendo possível identificar visualmente, de forma qualitativa, o comprimento das ondas.



Figura 3: Equipamento para “enxergar” a voz. Fonte: Soares (2022, p. 47).

414

O quarto capítulo contou com a participação de uma discente da pós-graduação em Ensino de Ciências Naturais (PPGECN/UFMT), apresentando alguns trabalhos (Silveira e Kiouranis, 2008) já publicados sobre o uso da música na forma de paródias no ensino das Ciências, como maneira de atrair a atenção e de motivar o estudante. Destacam-se, nos trabalhos analisados, os objetivos, a metodologia e os resultados alcançados, enquanto se discute sua viabilidade na aprendizagem significativa. Duas boas paródias são indicadas como sugestão de estratégia para a prática pedagógica.

No quinto capítulo se apresenta a proposta de organização e desenvolvimento de atividades que podem ser realizadas em forma de minicurso de 4 (quatro) horas ou mais, dependendo da disponibilidade de tempo ou do número de aulas que o docente possui, bem como da organização interna de cada escola. Com destaque para a inter e a multidisciplinaridade, aproveita-se os campos da Biofísica, da Música, da Cultura, da História e da própria Química, para gerar novos conhecimentos a partir de atividades dinâmicas que envolvem teoria e prática. Para isso, foram constituídos os seguintes objetivos para a realização do minicurso:

- Conhecer a História da Música enquanto forma de comunicação humana e identificar as mídias utilizadas para gravar, acumular e transportar a música, bem como saber como está a indústria do vinil no Brasil, a partir de uma breve discussão dos aspectos econômicos, estruturais e tecnológicos que essa produção exige;
- Reconhecer e compreender as reações químicas que produzem e transformam o *biscoito negro* no disco de vinil. Realizar procedimentos práticos de manipulação das substâncias utilizadas no processo de produção e de

materialização do disco de vinil;

- Compreender o sistema auditivo e seu funcionamento. Saber o que são ondas sonoras e replicar experiências de audição por vibração que até mesmo alguém que não tenha seu aparelho auditivo funcionando pode ter;
- Conhecer trabalhos já publicados sobre o uso da música na forma de paródias no ensino das Ciências. Cantar algumas paródias e analisar as possibilidades dessa ação para atrair a atenção do estudante, motivando-o para a construção de conhecimento.

Com os conteúdos dispostos em capítulos, reforça-se que o minicurso seja inserido no contexto da prática docente. Isso porque, uma estratégia de ensino, uma ferramenta ou uma metodologia, para ser efetiva, precisa estar coerente com o planejamento do professor e deve, seguramente, levar em conta as condições estruturais e todas as variáveis que se julgar pertinentes para garantir o sucesso dessa proposta nas aulas.

Dessa forma, para a utilização da temática em sala de aula, é sugerido ao professor: que avalie os conceitos mencionados e utilizados, e se sua aplicação contempla a distribuição de conteúdo feita no planejamento durante o tempo escolar; que se assegure de ler todo o material antes de sua aplicação; que realize todos os experimentos e assista aos vídeos sugeridos (como indicações contidas no próprio Caderno Temático); que envolva todos os estudantes nas atividades, se possível, dividindo-os em grupos de quatro ou cinco integrantes e, posteriormente, integrando-os em atividades de síntese criativa; e que se alegre com a possibilidade de interação entre campos aparentemente tão diversos.

Como já mencionado, as dinâmicas propostas são aquelas que levam em conta o tempo disponível para o desenvolvimento das atividades. Dessa forma, o professor pode – sempre a título de sugestão – incluir as atividades em seu planejamento utilizando o esquema descrito na Tabela 1.

Outras possibilidades podem ser desenvolvidas por cada professor conforme sua rotina escolar, subsidiando a aprendizagem dos estudantes e levando em conta a particularidade de cada ambiente escolar.

Na avaliação das atividades, pode-se analisar a participação dos estudantes durante a aplicação teórica e prática. Pode-se perceber como eles comunicam os resultados, identificando e melhorando; se for o caso, reconduzir a construção conceitual.

Após a separação e constituição de cada capítulo, o material elaborado passou por revisões, editoração e se tornou uma produção gerada a partir do projeto de extensão. Como tal, prosseguiu fazendo parte de processos avaliativos como, por exemplo, sendo objeto de pesquisa em Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC) na LQ/UFMT. Assim, em seus resultados e discussões, Abe (2020, p. 46) declara que:

Para a maioria – inclusive para este pesquisador – participar da extensão promoveu a formação de uma concepção diferente daquela adquirida em sala de

Tabela 1: Dinâmica de desenvolvimento do minicurso com duração estimada de 4 horas

	TEMA ABORDADO	Duração
Primeiro momento	A Música: uma prática cultural da humanidade Experimentando a História	30min
Segundo momento	A Química na produção do disco de vinil – Experimentando a Química	1h30min
INTERVALO (30 min.)		
Terceiro momento	Ouvir e sentir: aspectos físicos e biológicos – Experimentando a Física	50min
Quatro momento	A Música no ensino das Ciências: o uso das paródias – Experimentando a Música – 50 min	50min
Quinto momento	Fechamento das atividades e avaliação	20min
Duração Total		4hs

Fonte: Soares (2022, p. 57).

aula. Ter a vivência e o contato aprofundado e mais organizado, com alunos da educação básica em seu ambiente escolar, seja como monitor do minicurso, auxiliar ou ministrante, foi uma experiência única que retirou os participantes do estado de conforto, limitado pela teoria aprendida nos anos de graduação. Além disso, temáticas diferenciadas ou inovadoras como a que foi proposta pelo projeto investigado, com foco no disco de vinil, impulsionam a pesquisa, a investigação e a apropriação de conceitos interdisciplinares a partir da proposição de material didático (neste caso, de um caderno temático) ao mesmo tempo que permitiu a experimentação de novas estratégias metodológicas, enquanto se estenderam os saberes e os aprendizados para além dos muros da universidade (Abe, 2020, p. 46).

Os participantes da pesquisa de Amaral (2021, p. 29), à época discentes matriculados nas disciplinas de Estágio Supervisionado I, II, III e IV, destacaram que “Os experimentos apresentados, no segundo capítulo, estão adequados à realidade escolar, foram previamente testados e apresentam periculosidade controlada”. Este segundo capítulo, como já descrito, lidou com os conhecimentos químicos relacionados à produção do disco de vinil.

O disco de vinil, objeto de desejo de muitos colecionadores, é desconhecido pelas novas gerações. Muitos adolescentes e jovens nunca viram tal objeto, ou não têm ideia de como ele era/é produzido. Não imaginam o que seja, como funciona uma vitrola ou mesmo um aparelho elétrico cujo propósito é o de decodificar o conteúdo gravado em discos fonográficos e reproduzi-los para que o seu conteúdo seja transmitido, ou seja, um toca-discos. Aliás, não sabem que uma coleção de discos de fonógrafo, também chamada de fonoteca, pode ser também um salão para dança ao som de música

Como projeto de extensão, o tema “Disco de Vinil” pode ainda ser bastante explorado no âmbito interdisciplinar, promovendo conexões com diversas áreas do conhecimento. Ondas sonoras e audição, por exemplo, são conceitos científicos muito interessantes e que podem ser trabalhados a partir desse tema.

gravada em discos de vinil. São poucos da nova geração que frequentam uma discoteca sabendo o que esse nome realmente significa.

A antiga premiação em forma de “Disco de Ouro”, “Disco de Platina” e “Disco de Diamante”, dada aos artistas musicais indicando a quantidade de discos vendidos é, na atualidade, dedicada aos *streamings* pelos números de visualizações que estes alcançam. Ainda que se possa destacar a antiguidade do tema, toda a tecnologia utilizada para produção, armazenamento e transporte da música a partir do disco de vinil pode gerar curiosidade, despertar o interesse e promover a educação científica. Acreditamos, por fim, que o tema é versátil, dinâmico e rico em conteúdo interdisciplinar.

Considerações finais

O disco de vinil encantou e ainda encanta por sua versatilidade temática. Enquanto instrumento ou artefato musical, foi superado pelo avanço tecnológico na produção, armazenamento e transporte da música. Nem por isso o biscoito negro deixou de existir, ainda que não mais em escala industrial, pois segue sendo comercializado/trocado/emprestado e difundido entre colecionadores e admiradores por todo o mundo.

Como projeto de extensão, o tema “Disco de Vinil” pode ainda ser bastante explorado no âmbito interdisciplinar, promovendo conexões com diversas áreas do conhecimento. Ondas sonoras e audição, por exemplo, são conceitos científicos muito interessantes e que podem ser trabalhados a partir desse tema.

A extensão pode, dessa forma, aliar-se a programas como o de Residência Pedagógica com suas ações de formação inicial para a docência, ampliando o espaço de articulação entre conhecimentos, habilidades e competências, uma vez que permite a realização de atividades e estratégias

metodológicas variadas, promovendo o encontro entre a universidade e a sociedade.

Como produto educacional, o Caderno Temático seguiu os processos de publicação em forma de recurso eletrônico (*e-book*) pela Editora da UFMT (EdUFMT). É um material que aponta para relevantes contribuições ao ensino interdisciplinar, articulando saberes com diversas áreas para além das ciências da natureza. Cabe ao professor explorar o assunto de forma gradativa e intencional, de forma que o tema, com seus conteúdos, conceitos e dinâmicas sejam bem aproveitados na educação científica.

A expectativa de todo o grupo que participou do projeto e da produção do Caderno Temático é que o público preferencial – professores e estudantes da Educação Básica – se surpreenda com a amplitude oferecida pelo tema no âmbito do ensino das Ciências, uma vez que o disco de vinil se mostrou como uma bela, reativa e musical oportunidade de pensar e fazer o ensino de uma forma divertida e quicá significativa.

Considera-se, por fim, que as contribuições geradas por essa experiência passaram as vivências e os trabalhos

colaborativos entre estudantes universitários de cursos diferentes, professores da Educação Básica, a comunidade e os aprendizados que foram gerados pelo envolvimento, a partir da extensão com o ensino e com a pesquisa.

Agradecimentos:

À Coordenação de Extensão da UFMT (CODEX). Ao Laboratório de Pesquisa e Ensino de Química (LabPEQ/UFMT). À CAPES através do Programa da Residência Pedagógica e a todos bolsistas e voluntários envolvidos no Edital CAPES nº 01/2020.

Elane Chaveiro Soares (elane.soares@ufmt.br), doutora em Educação e docente na Universidade Federal de Mato Grosso. Cuiabá, MT – BR. **Adriene de Moura Barboza Gonzalez** (adriemourab@gmail.com), doutoranda em Química pela Universidade Federal da Grande Dourados e técnica na Universidade Federal de Mato Grosso. Cuiabá, MT – BR. **Saulo Henrique Mendes Abe** (saulohma@gmail.com), mestrando em Química pela Universidade Federal de Mato Grosso. Cuiabá, MT – BR. **Mateus Ferreira Amaral** (mateus_mfa@hotmail.com), mestrando em Química pela Universidade Federal de Mato Grosso. Cuiabá, MT – BR.

Referências

ABE, S. H. M. *O disco de vinil como tema gerador para o ensino de Química*: contribuições de um projeto de extensão para a formação docente. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Licenciatura em Química) – Instituto de Ciências Exatas e da Terra, Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, 2021. Disponível em: <https://cms.ufmt.br/files/galleries/204/Saulo Henrique Mendes Abe.pdf>, acesso em abr. 2022.

AMARAL, M. F. *O vinil perdido e a ciência do biscoito negro*: avaliação de um Caderno Temático. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Licenciatura em Química) – Instituto de Ciências Exatas e da Terra, Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, 2021. Disponível em: <https://cms.ufmt.br/files/galleries/204/Mateus Ferreira Amaral.pdf>, acesso em abr. 2022.

COUTINHO, L. C. S.; GHEDIN, E. L. e LIMA, R. C. P. A música como ferramenta potencialmente significativa no processo de aprendizagem dos conceitos de eletroquímica. In: *X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – X ENPEC*. Águas de Lindóia, SP – 24 a 27 de novembro de 2015.

GODINHO, C. *Química das sensações*. Campinas: Átomo, 2006.

JEZINE, E. As práticas curriculares e a extensão universitária. In: *Anais do 2º Congresso Brasileiro de Extensão Universitária*. Belo Horizonte. 2004. Disponível em: www.ufmg.br/congrent/Gestao/Gestao12.pdf, acesso em mai. 2022.

LAZARETTI, B. *Como é feito o disco de vinil?* 2010. Disponível em: <https://super.abril.com.br/mundo-estranho/como-e-feito-um-disco-de-vinil/>, acesso em abr. 2022.

LOURENÇO, M. R. B. *A trajetória histórica da extensão na Universidade Tecnológica Federal do Paraná*. 2011. Dissertação (Mestrado em Tecnologia) - Programa 16 de Pós-Graduação em Tecnologia, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, 2011.

LUPINETTI, J. M. e PEREIRA, A. S. A composição de paródias no ensino de química e suas contribuições no processo

de aprendizagem. *Revista Debates em Ensino de Química*, v. 3, n. 2, p. 49-69, 2017.

MORAES, N. A. *A curricularização da extensão e os desafios para a formação docente*. Dissertação (mestrado profissional) – Universidade Federal de Mato Grosso, Instituto de Física, Programa de Pós-Graduação Profissional em Ensino de Ciências Naturais, Cuiabá, 2021.

MORAES, N. A. e SOARES, E. C. Projeto SEMIPEQ e a questão da profissionalidade docente em Química: entre o pensar e o fazer na extensão universitária. *Revista Extensão em Foco*, Palotina, n. 21, p. 30-50, 2021. DOI: <http://dx.doi.org/10.5380/ef.v0i20>.

MOREIRA, A. C.; SANTOS, H. e COELHO, I. S. A música na sala de aula - a música como recurso didático. *Revista Eletrônica UNISANTA Humanitas*, v. 3, n. 1, p. 41-61, 2014.

PETRAGLIA, M. S. *Estudos sobre a ação de vibrações acústicas e música em organismos vegetais*. Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biotecnologia, Botucatu, 2008.

PICOLLI, F. F.; SANTOS, S. S. e SOARES, A. C. O Ensino de Química e a Utilização de Música. *Anais do Encontro de Debates sobre o Ensino de Química*, out. 2013.

ROSELLI-CRUZ, A. Prevenção do abuso de drogas como atividade de extensão universitária. *Ciência às 6 e meia*, Curitiba, v. 1, p. 43-49, 1989.

SAKAMOTO, A. M.; MORAES, N. A. e SOARES, E. C. Uma prática pedagógica interdisciplinar: Pibid Química/Música/Cuiabá/UFMT na possibilidade de ensinar através do disco de vinil. In: *Anais do XVIII Encontro Nacional de Ensino de Química (XVIII ENEQ)*, Florianópolis – SC, 2016. Disponível em: <https://www.eneq2016.ufsc.br/anais/resumos/R0593-2.pdf>, acesso em mai. 2022.

SILVEIRA, M. P. e KIOURANIS, N. M. M. A música e o ensino de química. *Química Nova na Escola*, n. 28, p. 28-31, 2008. Disponível em: <http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc28/07-RSA-2107.pdf>, acesso em ago. 2022.

SOARES, E. C.; MELLO, I. C.; RIBEIRO, M. T. D. e MORAES, M. C. Semana de minicursos das Práticas de Ensino de Química da UFMT - 2002 a 2014: a história de um projeto de extensão. *Corixo Revista de Extensão Universitária*, n. 1, 2014.

SOARES, E. C.; SAKAMOTO, A. M.; FERREIRA, L. S.; SILVA, E. D. A.; PERREIRA, F. e MARTINS, M. L. O biscoito negro que uniu o PIBID de Química e o de Música: uma proposta interdisciplinar. In: *Anais do 55º Congresso Brasileiro de Química*, Goiânia- Goiás, 2 a 6 de novembro, 2015.

SOARES, E. C. e SANTOS, R. C. D. O vinil perdido e a química do biscoito negro: PIBID de Química e de música na formação docente interdisciplinar. In: *Anais do Congresso de*

Pesquisa em Educação, Rondonópolis - MT, 30 de setembro a 3 de outubro, 2014.

SOARES, E. C. (Org.). *O vinil perdido e a ciência do biscoito negro*. [recurso eletrônico]. Cuiabá: EdUFMT, 2022. Disponível em: <https://www.edufmt.com.br/product-page/o-vinil-perdido-e-a-ciencia-do-biscoito-negro>, acesso em 31 ago 2022.

TORRES, A. L. *Integrando música e química: uma proposta pedagógica alternativa de aprendizagem significativa*. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências da Natureza), Universidade Federal Fluminense, 2017.

ZABALA, A. *A Prática Educativa: Como ensinar*. Tradução Ernani F. da F. Rosa. Porto Alegre: ARTMED, 1998.

Abstract: *Vinyl record as a university extension theme.* In this report, we present the results of an Extension Project called “The Vinyl Record as a generating theme for the teaching of Chemistry” applied in 2019. Through activities performed in the classroom and enhanced by creative and interdisciplinary actions, it was possible to produce, evaluate and apply teaching strategies that culminated in the development and publication of a Thematic Notebook. This didactic material was used as part of the planning of the activities of the Pedagogical Residency in Chemistry team at UFMT - Campus Cuiabá, which was developed from October 2020 to March 2022 and supported by CAPES, pointing to relevant contributions to interdisciplinary teaching, insofar as it articulated students from basic education, undergraduate and graduate students with knowledge from the fields of Chemistry, Physics, Biology, History and Music.

Keywords: vinyl record, extension, pedagogical residence, courseware.