



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
CAMPUS PEDRO II
CURSO LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

EDNA PASSOS DOS SANTOS

**UTILIZANDO A MÚSICA COMO FERRAMENTA DIDÁTICA PARA O ENSINO
DO PROCESSO FOTOSSINTÉTICO**

PEDRO II

2023

EDNA PASSOS DOS SANTOS

UTILIZANDO A MÚSICA COMO FERRAMENTA DIDÁTICA PARA O ENSINO DO
PROCESSO FOTOSSINTÉTICO

Trabalho de Conclusão de Curso (artigo científico)
apresentado como exigência parcial para obtenção
do diploma do Curso de Licenciatura em Ciências
Biológicas do Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Piauí, Campus Pedro II.

Orientadora: Prof^a. Me. Esterfânia Araújo Barbosa
Farias.

PEDRO II

2023

UTILIZANDO A MÚSICA COMO FERRAMENTA DIDÁTICA PARA O ENSINO DO PROCESSO FOTOSSINTÉTICO

Edna Passos dos Santos ¹
Esterfânia Araújo Barbosa Farias ²

RESUMO

Este trabalho é instituído por uma Sequência de Ensino Investigativa (SEI), que foi desenvolvido com o objetivo de colaborar para a produção de materiais didático pedagógico, que possam ser usados por docentes da área de Ciências, sendo uma metodologia ativa e eficiente para o desempenho de todo o percurso acadêmico dos estudantes, assim como do docente em sala de aula. O uso de SEI utilizando a música em sala de aula, ajuda a desenvolver habilidades como raciocínio, criatividade, promoção da autodisciplina e desenvolvimento de uma consciência mais crítica, além de promover uma maior socialização em grupo. A música utilizada neste trabalho, foi “luz do sol” de Caetano Veloso, como ferramenta didática facilitadora do ensino e aprendizagem de Botânica com ênfase no processo fotossintético. Para isso, foi realizado um levantamento bibliográfico utilizando três bases de dados científicos, com propósito de entender as principais dificuldades encontradas por discentes em relação ao processo de fotossíntese. Os resultados apontaram que o uso dessa música para o ensino de processos biológicos como a fotossíntese tem se mostrado uma ferramenta metodológica efetiva, contribuindo para o reconhecimento de aspectos importantes que podem auxiliar no entendimento de conteúdos complexos de forma dinâmica. Concluindo, que a música “luz do sol” pode ser utilizada como ferramenta facilitadora do ensino e aprendizagem de Botânica com ênfase no processo fotossintético sendo parte importante na construção de um conhecimento mais acessível. Além de favorecer a construção de um ambiente escolar mais dinâmico e flexível, relacionando o conteúdo ao cotidiano do aluno e provocando melhorias significativas em todo o seu processo acadêmico.

Palavras-chave: SEI; Fotossíntese; Música.

ABSTRACT

This work is instituted by an Investigative Teaching Sequence (SEI), which was developed with the objective of collaborating for the production of pedagogical didactic materials, which can be used by professors in the area of Science, being an active and efficient methodology for the performance of the entire academic path of the students, as well as of the teacher in the classroom. The use of SEI using music in the classroom helps to develop skills such as reasoning, creativity, promotion of self-discipline and the development of a more critical conscience, in addition to promoting greater socialization in groups. The music used in this work was “luz do sol” by Caetano Veloso, as a didactic tool that facilitates the teaching and learning of Botany with an emphasis on the photosynthetic process. For this, a bibliographic survey was carried out using three scientific databases, with the purpose of understanding the main difficulties encountered by students in relation to the photosynthesis process. The results

¹ Graduanda do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas - IFPI Campus Pedro II. E-mail: passosedna99@gmail.com

² Professora do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas - IFPI Campus Pedro II. E-mail: esterfania.farias@ifpi.edu.br

showed that the use of this music for teaching biological processes such as photosynthesis has proven to be an effective methodological tool, contributing to the recognition of important aspects that can help in the understanding of complex contents in a dynamic way. In conclusion, the song “luz do sol” can be used as a tool to facilitate the teaching and learning of Botany with an emphasis on the photosynthetic process, being an important part in the construction of a more accessible knowledge. In addition to favoring the construction of a more dynamic and flexible school environment, relating the content to the student's daily life and causing significant improvements in their entire academic process.

Key words: SEI. Photosynthesis. Song.

Data de aprovação: 10/01/2023

1. INTRODUÇÃO

Dentro da Biologia, a disciplina de Botânica é muitas vezes desprezada pelos discentes, sendo considerada uma matéria sem importância por eles (SOUZA *et al.*, 2017). Isso ocorre devido a uma série de dificuldades relacionadas ao seu ensino. Como por exemplo, os nomes de algumas estruturas consideradas difíceis ou grandes demais pelos alunos, além deste, as aulas ocorrem sempre dentro da sala com apenas teoria e nada de prática, sem relacionar o conteúdo com cotidiano do aluno, provocando o desinteresse dos mesmos e a impressão da disciplina ser enfadonha (SOUZA *et al.*, 2017).

Essa dificuldade pode ser observada claramente com assuntos que envolvam o processo de fotossíntese, sendo esta, uma temática complexa, em virtude da inclusão de procedimentos bioquímicos, em que os livros didáticos e os professores destacam os conceitos principais e funcionamento, mas acabam esquecendo que o processo de fotossíntese é de suma importância para a continuação da vida na terra, sendo a base das interações ecológicas. Com isso, os alunos acabam apenas decorando as fórmulas sem saber a relevância que esse apresenta para o equilíbrio dos diferentes ecossistemas e para a manutenção da vida na terra (BASSOLI; RIBEIRO; GEVEGY, 2014).

Ademais, o ensino-aprendizagem de Botânica é marcado por aulas tradicionais e isto tem implicado de forma negativa na formação científica e pessoal relacionadas aos problemas que envolvem o estudo das plantas (SANTOS; NETO, 2016). O ensino baseado no livro didático faz com que os conteúdos relacionados a Botânica sejam sempre abordados ênfase no processo de ensino e aprendizado da estrutura e classificação das plantas, tratando de forma superficial assuntos de fisiologia, ecologia e evolução das plantas. Dessa forma, a escassez de uma formação continuada dificulta a formulação de estratégias inovadoras e eficientes, prejudicando a construção de um melhor ensino e aprendizagem (CAVALHEIRO, 2018).

Nesse sentido, Colombo (2019) defende que a educação deve promover novos meios para o desenvolvimento de técnicas inovadoras e favoráveis à melhoria do ensino a partir de uma formação docente continuada. Por essa razão, é importante que profissionais dessa área tenham maior capacitação para construir estratégias inovadoras e eficientes para a melhorar o percurso acadêmico (SALINAS, 2020). Sendo assim, a formulação de novas estratégias de ensino se configura como um dos pilares do desenvolvimento dessa nova Educação,

caracterizando-se como uma nova filosofia educacional baseada na melhoria do ambiente acadêmico (CÁRIAS *et al.*, 2019).

Em vista disso, o uso de múltiplas estratégias de ensino, como a música em sala de aula, desenvolve diferentes habilidades como raciocínio, criatividade, promoção da autodisciplina e desenvolvimento de uma consciência mais crítica, além de promover uma maior socialização, contribuindo para a criação de um ambiente mais harmônico e interessante (ARAÚJO; MOTTA; LIMA, 2017). Assim, o uso de diferentes linguagens educacionais auxilia o professor a atuar como intermediário do conhecimento, aproximando a aplicação prática a assuntos complexos e distantes, facilitando todo o processo acadêmico do discente (HOLANDA; FREIRE; COUTINHO, 2019).

Por essa razão, os livros didáticos não devem ser o único método de ensino utilizado em sala de aula, onde a adoção de estratégias que estimulem o interesse dos alunos pela Biologia é parte fundamental para o sucesso do ensino e da aprendizagem (FARIAS, 2020). Dessa forma, notou-se a viabilidade de elaborar um projeto de pesquisa com ênfase na utilização da música como ferramenta didática (SILVA; DANTAS FILHO; SILVA, 2020), através de uma estratégia de Sequência de Ensino Investigativo (SEI) no processo educacional, promovendo o processo de ensino-aprendizagem de Ciências com o uso da música sendo uma estratégia de ensino dinâmica e inovadora, e que permite que o discente seja o autor do próprio conhecimento (CINAR; PIRASA; SADOGLU, 2016).

Considerando o ensino de ciências no Brasil está baseado principalmente na disseminação do conhecimento com base em livros didáticos, fornecendo informações prontas que se distanciam do cotidiano dos alunos, e resulta no desinteresse pelo conteúdo, fica evidente a necessidade de estratégias educacionais eficientes e inovadoras (RODRIGUES, 2016). Portanto, o presente estudo teve como objetivo principal analisar o uso da música, “luz do sol” de Caetano Veloso, como ferramenta facilitadora do ensino e aprendizagem de Botânica com ênfase no processo fotossintético.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Foi realizada uma pesquisa de caráter bibliográfico, em que é realizada uma revisão cuidadosa e abrangente das publicações atuais em um determinado campo do conhecimento. Compilando dados importantes e reconhecendo os principais aspectos do cenário em que o estudo está inserido (SOUSA; OLIVEIRA; ALVES, 2021).

Em vista disso, as pesquisas bibliográficas foram desenvolvidas de novembro a dezembro de 2021, por meio dos seguintes portais: CAPES, Google Acadêmico, Scielo, Google Lens, usando como palavras-chave: SEI, Fotossíntese, Música. Resultando no total 1040 publicações referente a temática, com ênfase na leitura de artigos, e publicações diversas, sem especificação por datas, em virtude da relevância do histórico de citações anteriores.

No que diz respeito à fundamentação de uma SEI, usou-se como principal meio de buscas, as plataformas SCIELO e Google acadêmico, utilizado as palavras-chaves: música, Caetano Veloso, luz do sol. Obtendo-se um total de 7.770 publicações, nesses resultados continha a música “luz do sol”, referenciada e trabalhada em alguns artigos e diversas publicações sobre o uso da música como atividade lúdica de ensino.

Nesta perspectiva, a presente pesquisa propõe um material didático, no contexto de uma SEI, trabalhando o processo de fotossíntese por meio da música “luz do sol” de Caetano Veloso (Anexo 1), baseado em algumas referências teóricas no contexto do ensino de ciência, e no Ensino por Investigação.

3. RESULTADOS

Produção de uma Sequência de ensino investigativo:

Aplicação da aula: 6º ano **Processo de Fotossíntese**

- Temas abordados:
 - ✓ Entender o que é fotossíntese;
 - ✓ Compreender a sua importância;
 - ✓ Quais organismos realizam a fotossíntese;
 - ✓ Como ocorre a captação e transformação da luz.
- Materiais:
 - ✓ Planta saudável;
 - ✓ Folha A4, na cor branca;
 - ✓ Saco plástico da cor preta;
 - ✓ Um aparelho de som;
 - ✓ Letra da música “luz do sol” impressa para melhor acompanhamento;
 - ✓ A aula pode ser sucedida em ambientes fora da sala de aula, e tendo o contato direto com uma diversidade de plantas, tornando assim uma aula agradável rica em aprendizado, disponibilizando aos estudantes, plantas típicas da sua região.
- Descrição das Etapas:
 - ✓ **Aula 01 e 02**

Apresentação da Situação Problema Central o docente, nestas aulas precisa envolver os discentes por meio da problemática que será apresentada durante a aula. É necessário expor aos estudantes a proposta do trabalho e como a SEI está organizada, isso ajudará que os discentes a vejam como um todo, e não apenas uma parte, em que os mesmos serão autores do seu próprio conhecimento. Lembre-os que a problemática precisará ser feito o levantamento de hipótese e da resposta ao final da aula. O professor deve direcionar os alunos para que, neste momento inicial, levantem hipóteses sobre a possível solução para o problema. Cada aula terá a duração 45 minutos, sendo no total de 2 aulas.

- Conhecer a Situação-problema e se apropriar dela;
- Compreender os objetivos de toda SEI, que busca, ao final, responder a uma carta fictícia, feita por um empresário interessado em comprar um terreno na comunidade, onde a escola está inserida.

1º Momento: os alunos iram escutar a música (que apresenta duração de 3 minutos e 33 segundos), podendo ser exposta mais de uma vez para que assim os alunos consigam captar a mensagem sobre o processo fotossintético. A letra da música deve estar impressa, para que assim os estudem consigam acompanhar melhor. Em seguida, como forma de verificar os conhecimentos prévios dos discentes, o docente deverá conduzir uma discussão por meio das seguintes questões:

- Qual a importância do processo de fotossíntese?

- Quais são os fatores importantes para que esse processo aconteça? Nesse momento o professor auxilia para que os alunos dialoguem e tentem alcançar uma concepção inicial juntos sobre a Problemática. Essa atividade sucederá de maneira oral.

2º Momento – Apresentação da SPC

A partir da discussão anterior, propor a Situação Problema Central da Sequência de Ensino Investigativa: A partir da observação da letra da música “Luz do Sol” de Caetano Veloso, tem-se como pergunta central: o processo de fotossíntese é fundamental para a manutenção da biodiversidade na terra?

No momento 2, o professor deve deixar que os estudantes demonstrem suas ideias de maneira oral.

3º Momento – Levantamento de hipóteses

O docente nesse momento vai agrupar os estudantes, em grupos composto por quatro pessoas, os quais deverão debater e levantar hipóteses sobre a problemática apresentada pelo professor, sendo 4 questões relacionadas à temática de fotossíntese.

As questões a serem entregues serão as seguintes:

1. As plantas encontradas no pátio da escola todas fazem o processo de fotossíntese? Explique porque algumas têm a flor com coloração amarela?
2. Onde e como é feita a captação da luz solar? Explique se isso é feito e como é feito?
3. Existe algum risco referentes às plantas não fazerem o processo de fotossíntese?
4. Discuta com sua equipe: As plantas do pátio da escola precisam passar por todas as etapas do processo de fotossíntese? Se sim, por quê? Explique detalhadamente.

Observação as respostas deverão ser anotadas em uma folha branca(A4), utilizando caneta ortográficas de cor azul ou preta, a anotação deverá ser feita por cada membro da equipe.

4º Momento – Sistematização coletiva

No quarto momento, os estudantes devem estar dispostos em círculo, lembrando que essa aula pode suceder, tanto em ambientes fora da sala de aula, ou na própria sala de aula, esse momento será destinado para socializar as respostas dos discentes. Sendo necessário que, cada grupo escolha um estudante, que represente o grupo, que fará a leitura das respostas, os demais também deverão se posicionar frente às questões propostas.

Observação: o docente deve conduzir a discussão de maneira oral, acrescentando palavras, definições e conceitos que levem os estudantes a pensarem sobre a Situação Problemática Central, sobre o processo de fotossíntese.

5º Momento – Prática

No quinto momento o professor deve apresentar aos alunos uma planta em um jarro, sendo uma planta saudável, e típica da região nordestina, após expor para a turma, deve cobri-la com um saco plástico preto e questiona a turma sobre: o que acontecerá com a planta após 15 dias coberta?

6º Momento – Sistematização individual

Para sistematizar o conhecimento individual de cada estudante, o professor nesse momento orienta para que cada aluno responda a pergunta referente ao momento 2, a pergunta será entregue impressa, contendo espaço na mesma folha para resposta dos estudantes, o docente deve exigir dos estudantes a assinatura do nome de cada um na folha de resposta, para que assim o professor possa fazer a identificação das respostas de cada aluno de forma individual. Com essa atividade, objetiva-se, que os estudantes se apropriem da temática fotossíntese, respondendo questões sobre a temática central da Sequência de Ensino Investigativa, de

modo que os alunos se sintam motivados a interagir, buscando possíveis respostas para as questões que foi proposta e consigam chegar a um conceito científico sobre o processo de fotossíntese.

- **Proposta de Avaliação:**

Para a avaliação o professor poderá levar em consideração a percepção dos estudantes em relação ao processo de fotossíntese, a participação nos grupos e a realização de todas as etapas. Também poderá solicitar o texto escrito antes e que se faça um após a aula, a comparação entre o ponto de vista do estudante pode ser um aspecto avaliativo. Socialmente o professor poderá trabalhar a questão do experimento com o saco plástico e a planta e comparar os pontos de vistas através dos textos produzidos pelos alunos.

- **Considerações finais:**

A presente sequência de ensino investigativa apresenta estratégias de ensino que buscam aliar a música ao processo de ensino e aprendizagem com o objetivo de formular um contexto educacional mais dinâmico e próximo do cotidiano do discente, associando elementos do seu meio social ao conteúdo abordado em sala de aula.

4. DISCUSSÃO

Uma vez que o nível de desenvolvimento alcançado pelas sociedades do terceiro milênio, como resultado de sua integração econômica e cultural, aprender novas estratégias educacionais se tornou quase que uma necessidade incontornável para o sucesso do ensino-aprendizado (SANTANA, 2019). Com isso, essa realidade tem imposto grandes desafios aos professores, tendo em vista que além do domínio da didática tradicional, devem desenvolver a sua competência comunicativa frente a uma nova realidade educacional e social.

Em vista disso, o uso da música em sala de aula, contribui para o reconhecimento de aspectos importantes que podem auxiliar no entendimento de conteúdos complexos de forma dinâmica (ALGAYER; TRUGILLO, 2013). Assim, o uso de estratégia lúdicas para o ensino de Biologia é considerada a base para o desenvolvimento de ferramentas inovadoras que colaboram para a melhoria do ensino em diferentes etapas educacionais, onde despertar a atenção por parte dos alunos, o que facilita o aprendizado e favorece o surgimento de discussões relacionadas às propostas em sala de aula, tal observação já foi constatado em sala de aula com a utilização da música na disciplina de Matemática, muito temida pelos alunos (COSTA, 2021).

Nesse cenário, o uso de recursos metodológicos se configura como ferramenta importante, sendo utilizadas para facilitar a leitura e compreensão de determinado conteúdo, onde algumas das estratégias mais utilizadas estão relacionadas a reconfiguração de conteúdos complexos aplicados de forma mais flexível. Colombo (2019) afirma que as escolas devem reconhecer a importância do uso da ludicidade como fator de desenvolvimento do aluno. Considerando que a formulação de atividades, como aplicação da música de forma lúdica, são facilitadores da aprendizagem, colaborando para construção de aspectos psicológicos, motores e de pensamento crítico, revelando-se como parte primordial para a atualização das formas de ensino e absorção de novos conteúdos.

Sendo assim, a proposta de uma Sequência de Ensino Investigativo (SEI) do processo de fotossíntese, contribui para que o conteúdo seja aplicado de uma forma mais acessível aos discentes, onde o professor pode conciliar a teoria com a prática por meio de atividades dinâmicas com o uso de ferramentas eficientes. Para Hummes (2014) a música é como uma dessas ferramentas, se configura como uma forma de desenvolver a mente humana, promovendo o equilíbrio, proporcionando um estado prazeroso de bem-estar e favorecendo o desenvolvimento da atenção e raciocínio, principalmente em problemas reflexivos que focam o pensamento crítico e científico.

Com isso, a contribuição da ludicidade para o melhoramento do ensino nas instituições educacionais pode ser considerada em todo o processo de desenvolvimento do aluno, tendo em vista que o discente demonstra um maior desempenho e entendimento do assunto ministrado através de atividades dinâmicas apresentadas durante o processo de ensino-aprendizagem (ALMEIDA *et al.*, 2016).

Dessa forma, a construção de novas formas de ensino, de novas metodologias como a construção de uma SEI utilizando a música se tornarão promotores de novas ideias e novas estratégias de aprendizado durante o seu processo acadêmico (SILVA, 2012). O educador, nesse sentido, usa suas habilidades priorizando a ampliação das possibilidades de expressão do aluno para que ele possa processar todas as informações recebidas de forma correta, ampla e significativa. Nessa perspectiva, os educadores precisam olhar para o seu trabalho de diferentes ângulos, observando os alunos, analisando o seu comportamento e os resultados no processo de ensino, transformando a sala de aula em um ambiente experimental, bem como com novas descobertas durante toda aprendizagem (SCHÖN, 2009).

Dessa maneira, o processo de formação continuada e da formulação de estratégias com o uso do lúdico desempenha um papel amplo dentro e fora da sala de aula, por meio de dramatizações, jogos e dinâmicas, sendo importante que os alunos adquiram autoconhecimento, proporcionando a diversão durante o aprendizado em sala, despertando novos talentos e habilidades (BACICH, MORAN, 2018). Da mesma forma, atividades como de interpretação de músicas contribuem de forma direta para a formulação de novas práticas de ensino que auxiliam na melhoria do aprendizado. Assim, além da importância da música em um contexto acadêmico, a adoção de novas técnicas de ensino para o entendimento de processos fotossintéticos, por exemplo, faz parte de uma nova proposta educacional inovadora e eficiente.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A música como ferramenta facilitadora do ensino e aprendizagem de Botânica com ênfase no processo fotossintético demonstrou que pode ser como parte importante na construção do conhecimento, sendo mais acessível e tornando o ambiente escolar mais dinâmico e flexível, relacionando o conteúdo ao cotidiano do aluno e provocando melhorias significativas em todo o seu processo acadêmico. Da mesma forma, a presente pesquisa possibilitou explorar a utilização da música como recurso indispensável para o ensino, como uma metodologia inovadora nas salas de aula, tendo em vista que o lúdico influencia o desenvolvimento de um ensino com significados, proporcionando uma aprendizagem significativa que é percebida a partir do próprio comportamento do aluno. Além disso, a Sequência de Ensino Investigativa (SEI): Luz do Sol, incorporada a práticas investigativas nas aulas de Ciências beneficia o processo de aprendizagem do aluno, pois permite que ele formule hipóteses com base em seus conhecimentos prévios.

REFERÊNCIAS

ALGAYER, K. R.; TRUGILLO, E. A. A música como ferramenta pedagógica no aprendizado da criança. **Revista eventos pedagógicos**, v. 4, n. 2, p. 136-145, 2013.

ALMEIDA, C. M. M. *et al.* O uso do lúdico no ensino de ciências: jogo didático sobre a química atmosférica. **Góndola, enseñanza y aprendizaje de las ciencias**, v. 11, n. 2, p. 228-239, 2016.

ARAÚJO, D. C.; MOTTA, A. N.; LIMA, R. A. O uso da música como auxílio no processo de aprendizagem: um recurso pedagógico. **South American Journal of Basic Education, Technical and Technological**, v. 4, n. 1, p. 263-269, 2017.

HUMMES, J. M. Possibilidades para a Música na Escola: revisitando as categorias de Allan Merriam. **Revista da FUNDARTE**, n. 26, p. 21-35, 2014.

BACICH, L.; MORAN, J. Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática. **Penso Editora**, 2018

BASSOLI, F.; RIBEIRO, F.; GEVEGY, R. Atividades práticas investigativas no ensino de ciências: trabalhando a fotossíntese. **Ciência em tela**, v. 7, n. 1, p. 1-12, 2014.

CÁRIAS, L. R. D. *et al.* Biologia na escola: uma nova estratégia de ensino. **ANALECTA-Centro Universitário Academia**, v. 4, n. 4, 2019.

CAVALHEIRO, F. O. **Fotossíntese**: uma proposta de experimentação investigativa para o ensino fundamental. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso - Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2018.

CINAR, S.; PIRASA, N.; SADOGLU, G. P. Views of Science and Mathematics Pre-Service Teachers Regarding STEM. **Universal Journal of Educational Research**, v. 4, n. 6, p. 1479-1487, 2016.

COLOMBO, D. A. Jogos didáticos como instrumentos de ensino. **Revista Insignare Scientia-RIS**, v. 2, n. 3, p. 78-83, 2019.

Costa, A. R. F. A música como ferramenta pedagógica na sala de aula: um olhar para a educação básica e a educação matemática. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso - Pós-Graduação em Ensino de Ciências da Natureza e Educação Matemática. Instituto Federal Goiano, Ceres, 2021.

SILVA, V. M.; DANTAS FILHO, F. F.; SILVA, G. N. A inserção da música como recurso didático-pedagógico para o ensino de química. **Conexões-Ciência e Tecnologia**, v. 14, n. 4, p. 107-116, 2020.

HOLANDA, W. D.; FREIRE, L. P.; COUTINHO, J. C. S. Estratégias de ensino-aprendizagem de programação introdutória no ensino superior: uma Revisão Sistemática da Literatura. **RENOTE**, v. 17, n. 1, p. 527-536, 2019.

SOUSA, A. S.; OLIVEIRA, G. S.; ALVES, L. H. A pesquisa bibliográfica: princípios e fundamentos. **Cadernos da FUCAMP**, v. 20, n. 43, 2021.

FARIAS, Y. M. M. Uma canção pra você: a música em uma proposta de Sequência Didática voltada para um ensino de biologia não sexista. **Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio**, p. 268-288, 2020.

RODRIGUES, J. N. **A música na educação infantil: um recurso pedagógico que favorece o desenvolvimento integral das crianças**. 2016. Trabalho de Conclusão de Curso - Graduação em Pedagogia. Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2016.

SALINAS, J. Educação em tempos de pandemia: tecnologias digitais na melhoria dos processos educacionais. **Revista Innovaciones Educativas**, v. 22, p. 17-21, 2020.

SANTANA, B. K. A Importância das aulas práticas no ensino da Biologia: Uma Metodologia. **Revista de psicologia**, v. 13, n. 45, p. 342-354, 2019.

SANTOS, E. A. V.; NETO, S. L. Dificuldades no ensino-aprendizagem de botânica e possíveis alternativas pelas abordagens de educação ambiental e sustentabilidade. **Educação ambiental em ação**, n. 58, p. 1678-0701, 2016.

SCHÖN, D. A. Educando o profissional reflexivo: um novo design para o ensino e a aprendizagem. **Penso Editora**, Porto Alegre: Artes Médicas, 2009.

SILVA, P. C. Viveiros da música como veículo promotor de ensino e aprendizagens. 2012. Dissertação de Mestrado - Mestrado em Educação Pré-Escolar. Universidade dos Açores, Ponta Delgada, 2012.

SOUZA, M. F, *et al.* Dificuldades encontradas no ensino de botânica. Anais IV CONEDU. Campina Grande: Realize Editora, 2017

ANEXO

ANEXO 1 LETRA DA MÚSICA IMPPRESA

“Luz do Sol”- Caetano Veloso

Luz do sol
Que a folha traga e traduz
Em verde novo
Em folha, em graça
Em vida, em força, em luz
Céu azul
Que venha até
Onde os pés
Tocam a terra
E a terra inspira
E exala seus azuis
Reza, reza o rio
Córrego pro rio
Rio pro mar
Reza correnteza
Roça a beira
A doura areia
Marcha um homem
Sobre o chão
Leva no coração
Uma ferida acesa
Dono do sim e do não
Diante da visão
Da infinita beleza...
Finda por ferir com a mão
Essa delicadeza
A coisa mais querida
A glória, da vida.