

METODOLOGIA ATIVA DE ENSINO EM ERGONOMIA E A APRENDIZAGEM ADQUIRIDA NO PROJETO WORK N'ROLL CANTANDO O TRABALHO

Leonardo Augusto Pistolato

Universidade Federal de Itajubá – Campus Itabira
leonardo_pistolato@hotmail.com

Rodrigo Augusto dos Santos

Universidade Federal de Itajubá – Campus Itabira
rasantus@msn.com

Raoni Rocha Simões

Universidade Federal de Itajubá – Campus Itabira
raoni@unifei.edu.br

Resumo

Este artigo objetiva mostrar o impacto de metodologias ativas de ensino na aprendizagem da Ergonomia. Para isso, os autores se baseiam em uma experiência realizada a partir de um projeto concebido e desenvolvido nas disciplinas de Ergonomia da graduação em Engenharia de Saúde e Segurança da Universidade Federal de Itajubá, que busca compreender a história do trabalho no Brasil através das músicas produzidas entre os anos 1930 e os atuais. O método desenvolvido foi a aplicação de questionários com os dois alunos envolvidos, em dois momentos diferentes do projeto, gerando respostas que foram analisadas com o intuito de compreender a relação entre método ativos, música e a aprendizagem em ergonomia. Esses resultados mostraram que a metodologia ativa utilizando a música como ferramenta possibilitou um aumento significativo do engajamento dos alunos na realização da tarefa proposta e, conseqüentemente, permitiu uma aprendizagem mais profunda sobre a história e os conceitos sobre trabalho e ergonomia apresentados na atividade proposta. Por fim, consideramos que métodos ativos, como o desenvolvido na experiência relata neste artigo, vai de encontro à lógica de uma educação libertadora, que coloca o aluno como elemento central do seu processo de aprendizagem, e que contribui com a sua própria emancipação.

Palavras chave: Ensino em ergonomia. Metodologia ativa de ensino. Prática pedagógica. Música e ergonomia.

1. INTRODUÇÃO

As mudanças tecnológicas, científicas, econômicas e sociais experimentadas nos últimos anos impactam diretamente nos diversos campos da vida social, como a organização do trabalho, as formas de produção e a formação profissional, impondo aos indivíduos adaptações constantes para acompanhá-las. No campo da educação, sobretudo nas instituições de ensino superior, cabem aos cursos de formação profissional preparar os estudantes para essas transformações, fornecendo um contexto que se assemelhe à realidade de trabalho (Casale, 2013). É nessa circunstância que surgem as Metodologias Ativas de Ensino, com o intuito de desenvolver métodos que tragam o aluno para o centro

do processo de aprendizagem (Berbel, 2011). A diversidade de métodos ativos é normalmente alta, com diferentes experiências utilizando a música como ferramenta pedagógica central no processo de ensino (Gaiza, 1998).

A Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI) vem desenvolvendo, há alguns anos, formações com seus docentes em metodologias ativas, como parte de um processo de modernização do ensino no qual essa universidade vem passando. Em função disso, a ementa das duas disciplinas de Ergonomia do curso de graduação em Engenharia de Saúde e Segurança (ESS) foram reestruturadas, no sentido de se incorporar métodos ativos como abordagem central no processo de aprendizagem dos alunos. Como fruto disso, um dos projetos desenvolvidos em uma das disciplinas de Ergonomia foi destinado a compreender o contexto histórico e social do trabalho no Brasil, tendo como ferramenta de análise a interpretação das letras de algumas músicas lançadas entre os anos 1930 e os anos atuais, fazendo-se assim um paralelo da história do trabalho com a história da própria Ergonomia, que considera sempre a diferença entre o que é prescrito para o que é real nas situações de trabalho (Rocha, 2017).

Dessa maneira, um professor e dois alunos músicos desta graduação criaram o projeto intitulado "Work n'roll: cantando o trabalho", no qual são tocadas 12 músicas, dos anos 1930 aos atuais, relacionadas com o trabalho humano. A cada música tocada, é feita uma análise pelo próprio trio acerca do contexto histórico do trabalho no Brasil no momento em que essa música foi composta. Foram realizadas apresentações desse projeto em 3 ambientes diferentes, bem como foi criado um material virtual, disponibilizado na internet. Todo esse material produzido foi, então, utilizado nas aulas de Ergonomia da graduação de ESS, traçando um paralelo com a história da própria disciplina.

O processo de escolha das músicas e análise das letras passou por longos períodos de estudo e dedicação dos alunos e do professor envolvido. No entanto, mesmo que tenha se iniciado no contexto de uma disciplina de Ergonomia, o projeto ultrapassou a disciplina em si, e permaneceu ativo por, pelo menos, três anos seguintes. Assim, ao menos duas perguntas surgem nesse contexto: porque professor e alunos se envolveram sobremaneira no projeto, dado que não havia qualquer avaliação objetiva para os mesmos? Qual o impacto desse processo na aprendizagem do conteúdo de Ergonomia para os alunos envolvidos no projeto?

Para tentar responder a essas perguntas, o objetivo deste artigo é analisar o projeto realizado enquanto ferramenta de ensino para os dois alunos envolvidos, buscando compreender os impactos dessa atividade no processo de aprendizagem dos mesmos. Não é objetivo deste artigo detalhar as análises musicais em si ou as discussões realizadas junto às músicas, mas sim compreender como um projeto dessa natureza pode facilitar a aprendizagem dos alunos envolvidos no mesmo, em relação aos conteúdos presentes na disciplina de Ergonomia.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Na busca pela concepção de novas propostas pedagógicas com potencial de promover a autonomia do estudante e que satisfaçam os novos perfis profissionais, as instituições de ensino superior têm feito uso das Metodologias Ativas de Ensino (Berbel, 2011). Enquanto nas metodologias tradicionais o professor é responsável por transmitir o conhecimento aos alunos em aulas expositivas do conteúdo teórico (Ponciano, Gomes & Moraes, 2017), na Metodologia Ativa o professor não é a única fonte de conhecimento, mas um orientador do processo de ensino que estimula o aluno a construir o saber e a interagir com o que é estudado por meio da solução de problemas ou de projetos (Barbosa & Moura, 2013).

As metodologias ativas de ensino tomam como ponto de partida o que os estudantes já sabem para a construção e ampliação do conhecimento, tornando-os conscientes de seu

processo de aprendizagem (Masson et al., 2012). Elas permitem desenvolver nos alunos, além das competências técnicas de sua área de especialização, um conjunto de habilidades transversais, tais como a capacidade de comunicação, liderança, gestão de conflitos, postura crítica, respeito à diversidade, responsabilidade social e visão sustentável (Correia & Oliveira, 2020).

Para o sucesso do método é necessário que o docente ajuste o conteúdo curricular aos objetivos próprios de cada projeto, envolvendo-se na etapa de elaboração e adaptando-se para responder às necessidades dos alunos durante a realização das atividades (Fernandes, Flores & Lima, 2012). Na estruturação do projeto, o professor deve deixar claro o critério de qualidade, incentivar a busca pela resolução dos problemas, avaliar as etapas e oferecer retornos construtivos, conduzindo o aluno ao papel de protagonista da aprendizagem (Campos et al., 2016).

Bell (2010) aponta que as Metodologias Ativas de Ensino não devem ser encaradas apenas como uma atividade complementar de apoio ao ensino, mas sim a base do currículo, pois muitos projetos são apoiados na ciência ou originam-se de problemas sociais atuais. O resultado é uma maior compreensão de um assunto, um aprendizado mais profundo, uma leitura de nível mais superior e uma motivação maior para aprender.

Dentre as diversas ferramentas existentes como métodos de ensino, a música vem sendo há muito tempo utilizada como ferramenta, desde o ensino básico (Gaiza, 1998) até o superior, em cursos como Biologia (Paixão et al., 2017), Geografia (Oliveira et al., 2005) e Direito (Junior, 2018), uma vez que é uma linguagem que possibilita ao ser humano criar, expressar-se, conhecer e até mesmo transformar a realidade (Tavares, 2000). Se a música já é utilizada há bastante tempo como ferramenta pedagógica, ela pode e deve ser incorporada nos métodos ativos, com o intuito de contribuir com uma maior aprendizagem dos alunos no processo.

A aprendizagem, assim, encontra-se bastante atrelada à música, através de diferentes experiências concretas. Quando a proposta de utilização de música é apresentada aos alunos, a tendência que se observa é a de se tornarem curiosos, com receptividade quase sempre satisfatória, pois a música favorece a concentração e absorção das ideias de maneira mais natural (Oliveira et al., 2005). No processo ensino-aprendizagem, a música é, portanto, uma possibilidade estratégica, ou seja, uma ferramenta para auxiliar a aprendizagem de outras disciplinas (Romanelli, 2009).

3. MATERIAIS E MÉTODOS

A abordagem metodológica utilizada para a compreensão da aprendizagem gerada pelo projeto foi a aplicação de questionários em forma de entrevistas abertas com os dois alunos participantes do projeto “Work n’Roll: cantando o trabalho”.

O questionário é uma técnica investigativa composta por um conjunto de questões que são submetidas à pessoas com o intuito de obter informações sobre interesses, sentimentos, conhecimentos, crenças, comportamento e etc. (Melo, 2015). Construir um questionário consiste basicamente em traduzir objetivos da pesquisa em questões específicas. As respostas a essas questões proporcionam dados requeridos para descrever as características da população pesquisada ou testar as hipóteses que foram construídas durante o planejamento da pesquisa (Gil, 2009). O questionário é um tipo de entrevista e, como tal, não tem medida exata que garanta que seus objetivos sejam alcançados. Contudo, há uma sequência lógica de etapas que o pesquisador pode seguir, tais como: planejar o que vai ser mensurado; formular as perguntas para obter as informações necessárias; definir o texto e a ordem das perguntas e o aspecto visual do questionário; testar o questionário, utilizando uma pequena amostra, em relação a omissões e

ambiguidade; e, caso necessário, corrigir o problema e fazer novo pré-teste (Aaker et al., 2001).

O questionário foi construído com perguntas abertas, com o objetivo de trazer à tona elementos do processo de aprendizagem vivido e percebido pelos alunos do projeto. Buscou destacar-se perguntas que mostrassem a diferença entre um processo tradicional de ensino em sala de aula e o processo vivido pelo atual projeto. Assim, foram formuladas cinco perguntas, mostradas a seguir: 1) Descreva com as suas palavras de que maneira você considera que o projeto trouxe aprendizagem sobre o conteúdo de ergonomia; 2) Em sua opinião, quais as principais diferenças no processo de aprendizagem entre os métodos tradicionais (em sala de aula) e os métodos proporcionados por esse projeto?; 3) Apesar de todo o esforço e tempo necessário para a execução do projeto, e sabendo que o mesmo não vale nota e não possui qualquer avaliação objetiva, descreva porque você decidiu, assim mesmo, permanecer no mesmo ao longo do tempo; 4) Dê exemplos concretos de como a aprendizagem foi construída através do projeto; 5) Descreva aqui o que mais foi relevante durante esse processo.

O questionário foi aplicado em dois momentos distintos, em fevereiro de 2018 e em julho de 2019, para que pudéssemos compreender a diferença de percepção dos alunos ao longo do tempo. As respostas das aplicações dos questionários foram analisadas e tratadas, e são mostradas a seguir.

4. RESULTADOS

Os resultados abaixo apresentados são análises descritivas obtidas a partir das respostas dos alunos aos questionários realizados. Essas análises são acompanhadas de trechos das respostas de um ou de ambos os alunos, que ilustram o que está sendo exposto.

4.1. Projeto motivador e estimulante

Primeiramente, os alunos manifestaram que o projeto em que estão envolvidos é motivador e estimulante pelo fato de serem sujeitos ativos na sua elaboração. Características como “desafiador” e “envolvente” foram explicitadas, enfatizando a importância que eles próprios tiveram no processo de concepção e construção do projeto, e no estudo que eles deveriam realizar para cumprir essa etapa. Não tratou-se, portanto, de uma proposta pronta, pré-definida, com regras claras *à priori*, mas de uma construção conjunta com os alunos, envolvendo-os no processo e, dessa maneira, motivando-os a participar ativamente do mesmo, como mostra a verbalização abaixo do aluno 1.

“O Work n' Roll me proporcionou outra perspectiva à maneira convencional de aprender no curso de Engenharia. O projeto, desde o princípio, pareceu-me ao mesmo tempo desafiador e envolvente tratando sobre assuntos abordados nas disciplinas específicas da graduação, mas também fazendo uso de habilidades extracurriculares. Todo o processo, desde a elaboração, foi responsabilidade de todos os participantes: a busca por canções, estruturação do repertório, investigações do contexto histórico e concepção de arranjos foram responsabilidades compartilhadas. Não é como se o professor apenas informasse o que deveria ser realizado ou compreendido, mas me cabia ir atrás do conhecimento e considerar o que poderia ser relevante para o trabalho. Assim, precisei avaliar o que eu já sabia e o que havia de aprender para alcançar os resultados. Foi uma evidente oportunidade de desenvolver habilidades como argumentação, criatividade e flexibilidade a ideias divergentes”. Aluno 1.

4.2. Arte como ferramenta pedagógica

Em seguida, foi bastante enfatizado pelos alunos participantes, a importância da arte e da música como ferramentas de ensino. De acordo com eles, elementos artísticos e musicais facilitaram a aprendizagem dos conceitos trabalhados nas disciplinas de Ergonomia, tais como: “tarefa”, “atividade”, “acidente”, “organização do trabalho”, uma vez que as interpretações realizadas das músicas trabalhadas no projeto levavam a reflexões aprofundadas sobre esses conceitos. Abaixo, seguem verbalizações de ambos os alunos a esse respeito.

“Ao fazer parte do projeto Work n’Roll – Cantando o Trabalho, me dei conta dessa característica educadora da arte. As músicas funcionam como relatos de trabalhadores, uma conversa que revela sentimentos, frustrações, dores, conflitos, contextos históricos, relação humano-humano, relação humano-máquina, revoluções tecnológicas, culturas. Alguns exemplos:

- A música “Tenha Pena de Mim” (1937) de Cyro de Souza e Babau é um samba que mostra o contexto histórico da primeira metade do século XX, relata um olhar do trabalho como sofrimento, representando classes populares que trabalhavam muito sem perspectiva de mudança, fazendo força para viver honestamente.
- “Bonde São Januário” (1940) de Ataulfo Alves e Wilson Batista é uma reflexão sobre os antônimos “trabalhador x malandro”, mostra uma exaltação do trabalho e tem na sua história um exemplo das interferências políticas presentes na era Vargas. O samba não podia mais ter como tema os vadios e malandros da Lapa, estávamos no momento de criação do chamado samba-exaltação.
- “Construção” (1971) de Chico Buarque nos apresenta um contexto da construção civil, a mecanização do homem e desvalorização da vida, os sintomas de uma repetitividade aflitiva que afeta a saúde mental, as relações familiares e o os comportamentos no local de trabalho;
- “Cérebro Eletrônico” (1969) de Gilberto Gil relata um período de avanços tecnológicos, a preocupação com a substituição do homem pela máquina. E faz uma análise da relação homem-máquina de modo comparativo valorizando a capacidade do homem de duvidar, emocionar, refletir, errar, ganhar experiência.
- Em “Alucinação” (1976), Belchior faz um convite a buscar entender de fato a realidade ao estabelecer uma crítica às teorias e abstrações. Essa relação “teoria x prática” é muito presente nos mais diversos campos, incluso o contexto da segurança do trabalho. A formulação de regras e procedimentos por parte de pessoas que não exercem e não entendem da atividade real pode gerar numerosos problemas. O que envolve a necessidade de desenvolver um pensamento empático, com menor julgamento, colocando o trabalhador como detentor de um saber que deve ser valorizado;
- “Capitão de Indústria” (1996) da banda Paralamas do Sucesso, a mecanização do homem também é evidente, é relatada com um lamento sobre falta de tempo e oportunidades de ter momentos de reflexão, de lazer ou até descanso”. Aluno 2.

“Os relatos contêm um forte potencial reflexivo e emocional. Ao interpretar uma música é incorporado uma personagem, que conta uma história e expõe sentimentos. De certa forma isso me permitiu, de maneira orgânica, fazer o exercício empático de entender o trabalho pela ótica de quem o faz”. Aluno 1.

4.3. Facilidade na aprendizagem do conteúdo histórico e técnico

Sendo o projeto considerado motivador e estimulante, bem como a música considerada uma ferramenta pedagógica pelos alunos participantes, ambos verbalizaram uma maior facilidade na aprendizagem dos conteúdos histórico e técnico envolvidos com as disciplinas de Ergonomia.

Historicamente, os alunos relataram o contexto do trabalho na primeira metade do século passado, a sua relação com a escravidão, o papel da música como ato de resistência política em momentos de opressão (como durante a própria escravidão ou à ditadura militar), a relação entre o trabalho, a censura e a música, e o lugar da música e do trabalho nos anos 1980 e 1990, período de grande abertura econômica no Brasil. As verbalizações abaixo, de ambos os alunos, ilustram essa discussão.

“A música, a poesia e a arte popular brasileira possuem papel fundamental na história do país. Elas servem, além de entretenimento, como instrumento questionador, como representante de nossas culturas, como ferramentas históricas, como instrumento de resistência política e formação social. O samba no início do século passado, assim como outros tipos de músicas periféricas que surgiram de um povo que era a pouco escravizado, já foi principal meio de sobrevivência e recurso de resistência de muitos que eram impedidos de se inserir na sociedade. A MPB (Música Popular Brasileira) sigla de um gênero que surgiu nos anos 1960 com a segunda geração da bossa nova, teve grande papel como instrumento de oposição ao regime militar (1964-1985). Essas características se estenderam ao longo do tempo na música brasileira, com o movimento do rock, bastante contestador, nas décadas de 1980 e 1990 e o movimento do hip-hop e do funk muito presentes nos anos 2000 e na atualidade. Muito do que sei sobre diversos períodos históricos do Brasil e sobre a realidade de outras pessoas e culturas é fruto da curiosidade que muitas obras artísticas causaram em mim. A arte e cultura exercendo um papel educador”. Aluno 1.

“A proposta do projeto como integradora de conteúdos aprendidos anteriormente e exploradora de novos saberes, proporcionou que o ensino fosse um processo permanente. Através de investigações em leituras ou documentários, informações aprimoraram os assuntos estudados. Por exemplo, a censura sofrida por Wilson Batista e Ataulfo Alves na década de 40 que, por influência do governo, tiveram a letra de sua música alterada. O que antes era um desdém ao trabalho, "o bonde São Januário leva mais um sócio otário, só eu não vou trabalhar", se transformou em uma exaltação: "o bonde São Januário leva mais um operário, sou eu que vou trabalhar". Fato semelhante sobre a canção Caxangá, que na década de 70 foi censurada e originalmente lançada com modulações vocais de Milton Nascimento para imprimir as emoções que os censores haviam suprimido do texto em parceria com Fernando Brant - para somente anos depois ser resgatada integralmente numa gravação de Elis Regina. O estudo do contexto histórico das canções se mostrou fundamental para situar a temática analisada pelo projeto, aprofundando a discussão e, também, orientando as interpretações das músicas”. Aluno 2.

Além dos elementos históricos sobre o trabalho, um projeto motivador e estimulante somado ao potencial da arte como ferramenta de ensino, possibilitou, também, a aprendizagem de aspectos técnicos da disciplina, segundo os relatos dos alunos. Conceitos como “atividade”, “regulações”, “conhecimento tácito”, “variabilidade”, “relação homem-máquina”, “diferença entre o prescrito e o real”, “ausência dos trabalhadores nos processos

de gestão” ou “na criação de normas” foram refletidos e explicitados pelos alunos através das análises das músicas, conforme pode ser observado nas verbalizações abaixo.

“Outros tópicos presentes em estudos, como a atividade, regulações, conhecimento tácito, puderam ser tratados por meio de canções como a de Gilberto Gil que, num encontro do homem com a máquina, ofereceu a oportunidade de reflexão dos limites que impedem o “cérebro eletrônico” de lidar com variabilidades que emergem durante a atividade do trabalho. Um tema de 1969 que permanece atual: como formalizar o conhecimento tácito e transmitir a uma máquina se esse conhecimento diz respeito ao ambiente de trabalho, mas também às experiências pessoais, emoções e sentidos que a máquina não experimenta? Questões como essa, recorrentes nas aulas, são apresentadas de forma leve e objetiva pela canção. O que também ocorre na canção de Belchior a respeito do real e do ilusório, que poderia remeter ao debate sobre a diferença entre o que é previsto nos escritórios e organização e o que é encontrado na fábrica. Uma diferença que em muitos casos parece combinar com o título da música, Alucinação”. Aluno 1.

“Foi interessante notar como matérias complexas podem ser simplificadas, facilitando a transmissão do conhecimento para outras pessoas que não estão habituadas a essas discussões. Na canção de Milton Nascimento e Fernando Brant, por exemplo, com versos como “Veja bem meu patrão como pode ser bom: você trabalharia no sol e eu tomando banho de mar? Luto para viver, vivo para morrer. Enquanto minha morte não vem eu vivo de brigar contra o rei”; ou, ainda, na canção de Caetano Veloso, “enquanto os homens exercem seus podres poderes”, a reflexão da luta de classe é uma oportunidade de discutir a ausência da participação dos trabalhadores nos processos de gestão da empresa, ignorando seu conhecimento de campo. Essa indiferença sobre a força de trabalho pode trazer consequências semelhantes às expressadas por Raul Seixas em Ouro de Tolo: uma insatisfação diante da vida mesmo após conseguir um bom trabalho e satisfazer as expectativas sociais. Também nos versos dos irmãos Valle, “Eu acordo pra trabalhar, eu durmo pra trabalhar, eu corro pra trabalhar” a denúncia de que não há tempo de ter, nem de ser “além da fumaça” em uma vida condicionada a somente uma possibilidade. Ao considerar o trabalho dimensão central na vida humana, é imprescindível pensar nas consequências quando este não oferece qualidade de vida e bem-estar, alinhando-se ao olhar quanto a questões organizacionais e psicossociais que, como estudante de engenharia de saúde e segurança, sou incentivado a ter na atuação profissional”. Aluno 2.

“A música tornou o processo de aprendizagem atraente, divertido e permanente, estimulando análises reflexivas e ampliando o conhecimento. Questões discutidas em aulas como considerar o trabalhador um indivíduo singular, provido de complexidades e não apenas como mais uma peça da engrenagem, foram salientadas em canções como Construção. Cantando a história de um acidente fatal, Chico Buarque expõe a condição desumanizada do personagem em situações precárias, movimentos repetitivos como uma máquina, preso a uma rotina que o faz perder a vivacidade, além do teor de culpabilização da vítima. São elementos de reflexão tratados em aulas sobre qualidade de vida e saúde dos trabalhadores. Pensar temas como adoecimentos ocupacionais e acidentes através da apreciação musical trouxe outra perspectiva sobre esse conteúdo”. Aluno 2.

“No projeto, uma série de conceitos que são estudados de forma muito estruturada e teorizada em sala de aula, são complementados e exemplificados por meio desses relatos. Conceitos que envolvem a participação do trabalhador na criação de normas, a relação entre conhecimentos tácitos e explícitos nos locais de trabalho, as variabilidades presentes na atividade do trabalhador e outros. Essa exemplificação permite maior compreensão e valorização dos conceitos estudados, é uma forma de mostrar ao aluno que existe conexão do conteúdo com a realidade”. Aluno 1.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi ao contextualizar sobre o processo tradicional de ensino e aprendizagem, bem como as relações entre educador e educandos que Paulo Freire criou a concepção "bancária" da educação. Neste conceito, "em lugar de comunicar-se, o educador faz 'comunicados' e depósitos que os educandos, meras incidências, recebem pacientemente, memorizam e repetem. (...) a única margem de ação que se oferece aos educandos é a de receberem depósitos, guardá-los e arquivá-los" (Freire, 1987, p.33). Existe uma inadequação cada vez profunda e grave entre a educação "bancária" e compartimentada – desenvolvida pelos métodos de ensino tradicional – com a realidade transdisciplinar, transversal e global do mundo à nossa volta. Ao se manter a educação do tipo "bancária", onde o aluno é um receptor passivo de informações, ficam invisíveis os conjuntos complexos, as interações entre as partes e os problemas essenciais (Morim, 2003). A campanha toca, os alunos se sentam e passam a escrever um sem-número de palavras, cuja significação não compreendem bem, que parecem não interagir entre si e que é distante da vida cotidiana (Duarte Jr., 1994).

Em todo homem existe um ímpeto criador e a educação é mais autêntica quanto mais desenvolve este ímpeto ontológico de criar. A educação deve ser desinibidora, libertadora – e não restritiva – e a arte tem um papel importante nesse processo, pois a expressão através dela desencadeia em um processo no qual ocorre um aperfeiçoamento do indivíduo, no que se diz a sua própria reeducação, e buscando a sua emancipação (Silva, 2008). Assim, a educação pela arte é um ato libertador (Freire, 1987).

O projeto "Work n'roll: Cantando o trabalho" possibilitou novas formas de aprendizagem aos alunos envolvidos, potencializando as competências prévias dos alunos e a paixão dos mesmos pela música e integrando-as aos conteúdos discutidos nas disciplinas de Ergonomia, de maneira a fazê-los participar do projeto, não como aqueles que recebem passivamente as tarefas, mas como protagonistas ativos do processo de construção. Esse método os levou a um profundo engajamento no projeto, a compreender a arte como ferramenta pedagógica e a atingir o objetivo de fundo de qualquer trabalho acadêmico: a aprendizagem.

Por fim, embora não tenha sido objetivo aqui discorrer sobre os impactos do projeto no professor envolvido, pode-se dizer, através de verbalizações espontâneas do mesmo, que os efeitos foram muitos semelhantes àqueles dos alunos, qual sejam, um envolvimento importante, o reconhecimento da arte e da música como ferramenta de ensino e a aprendizagem sobre o conteúdo técnico e o processo pedagógico construído, dado que em qualquer processo de troca e interação o aluno aprende com o professor, mas o professor também aprende com o aluno ou, em outras palavras, "quem ensina aprende e quem aprende ensina ao aprender" (Freire, 2009, p.25).

6. REFERÊNCIAS

Aaker et al., 2001. *Marketing Research*, 7th ed., New York: John Wiley & Sons, Inc.

- Barbosa, E.F. e Moura, D.G., 2013. *Metodologias ativas de aprendizagem na Educação Profissional e Tecnológica*. Boletim Técnico Do Senac, 39(2), 48-67.
- Bell, S., 2010. Project-based learning for the 21st century: Skills for the future. The Clearing House, *A Journal of Educational Strategies, Issues and Ideas*, 83(2), 39-43.
- Berbel, N.A.N., 2011. As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. *Ciências Sociais e Humanas*, Londrina, v. 32, n. 1, p. 25-40, jan./jun.
- Campos, A., Machado, G.B, Rados, G.J.V. e Todesco, J.L., 2016. Aprendizagem baseada em projetos: uma experiência em sala de aula para compartilhamento e criação do conhecimento no processo de desenvolvimento de projetos de software. *Revista online Competência*. Porto Alegre, RS, v.9, n.2, p. 17-35, ago/dez.
- Casale, A., 2013. *Aprendizagem Baseada em Problemas: desenvolvimento de competências para o ensino em engenharia*. 2013. Tese (Doutorado em Economia, Organizações e Gestão do Conhecimento) - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos.
- Correia, W.C.C. e Oliveira, G.F., 2020. Reflexões sobre a prática da interdisciplinaridade através da metodologia Project Based Learning. *Revista Docência do Ensino Superior*, v. 10, p. 1-17, 7 fev.
- Duarte Jr., J-F., 1994. *Por que arte-educação?*, 7ª ed., Campinas: Paiprus.
- Fernandes, S., Flores, M.A., & Lima, R.M., 2012. A Aprendizagem baseada em Projetos Interdisciplinares no Ensino Superior: implicações ao nível do trabalho docente. Paper presented at the *International Symposium on Project Approaches in Engineering Education (PAEE'2012): Organizing and Managing Project Based Learning Challenges*, São Paulo - Brasil, 26-27 July, pp. 227-236.
- Freire, P., 1987. *Pedagogia do Oprimido*. 17ª ed. Rio de Janeiro, Paz e Terra.
- Freire, P., 2009. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*, 40 ed. São Paulo: Paz e Terra.
- Gaiza, V.H., 1988. *Estudos de Psicopedagogia Musical*. São Paulo: Summus, 2ª ed, v. 31.
- Gil, A.C., 2009. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 6ª ed. São Paulo: Atlas.
- Junior, I.S.T., 2018. A importância da música como ferramenta de ensino nos concursos preparatórios para concursos públicos. *Revista Âmbito Jurídico*, n 169, ano XXI.
- Masson, T.J., Miranda, L.F., Munhoz J-R., A.H., Castanheira, A.M.P., 2012. Metodologia de ensino: aprendizagem baseada em projetos (PBL). Belém, set. 2012. In: *XL Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia – COBENGE 2012*. Disponível em: <http://www.abenge.org.br/cobenge/arquivos/7/artigos/104325.pdf>. Acesso em 14 set 2020.
- Melo, W.V. e Bianchi, C.S., 2015. Discutindo estratégias para a construção de questionários como ferramenta de pesquisa. *R. Bras. de Ensino de C&T*, [S. I.].
- Morim, E., 2003. *A cabeça bem feita: repensar a reforma, reformar o pensamento*. 8ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil.
- Oliveira, H.C.M. et al. 2005. A música como um recurso alternativo nas práticas educativas em Geografia:algumas reflexões. *Revista Caminhos de Geografia*, Uberlândia, ano 8, n15.
- Paixão, G.C., Lima, L.A., Colaço, N.J.O., Lima, R.A., Casimiro, T.C., Castro, L.H.P. e Pantoja, L.D.M., 2017. Paródias no ensino de microbiologia: a música como ferramenta pedagógica. *Reciis – Rev Eletron Comun Inf Inov Saúde*, jan.-mar., 11(1).
- Ponciano, T.M., Gomes, F.C.V. e Moraes, I.C., 2017. Metodologia ativa na engenharia: verificação da abp em uma disciplina de engenharia de produção e um modelo passo a passo. *Revista Principia - Divulgação Científica e Tecnológica do IFPB*, [S.I.], n. 34, p. 32-39, jun. 2017. ISSN 2447-9187. Disponível em:

<<https://periodicos.ifpb.edu.br/index.php/principia/article/view/1309>>. Acesso em: 02 Set. 2020. doi: <http://dx.doi.org/10.18265/1517-03062015v1n34p32-39>

Rocha, R., 2017. Atividade coletiva na redução da carga de trabalho: uma articulação entre regulações quentes e frias. *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional* - 42: e5. DOI: <https://doi.org/10.1590/2317-6369000005316>

Romanelli, G., 2009. Como a música conversa com outras áreas do conhecimento. *Revista Aprendizagem*, Pinhais, n14, p. 24-25.

Silva, L.L.F., 2008. Educação pela Arte. *Revista Iberoamericana de Educación*. Disponível em:

<http://www.quadernsdigitals.net/datos_web/hemeroteca/r_1/nr_796/a_10728/10728.pdf> Acesso em: 14 set. 2020.

Tavares, F.M.M., 2000. *Estrutura e Funcionamento do Ensino Fundamental*. Ceará: UVA.