



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA**

PAULO DEYVITY RODRIGUES DE SOUSA

**A MÚSICA COMO RECURSO DIDÁTICO AUXILIAR NA CONSTRUÇÃO DE
CONCEITOS REFERENTES AO ESTUDO DOS GASES**

**CAMPINA GRANDE
2016**

PAULO DEYVITY RODRIGUES DE SOUSA

**A MÚSICA COMO RECURSO DIDÁTICO AUXILIAR NA CONSTRUÇÃO DE
CONCEITOS REFERENTES AO ESTUDO DOS GASES**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a
Universidade Estadual da Paraíba, como
requisito parcial à obtenção do título de
Graduado em licenciatura em Química.
Área de concentração: Ensino de Química

Orientador: Prof. Me. Thiago Pereira da Silva.

**CAMPINA GRANDE
2016**

É expressamente proibida a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano da dissertação.

S725m Sousa, Paulo Deyvity Rodrigues de.

A música como recurso didático auxiliar na construção de conceitos referentes ao estudo dos gases [manuscrito] / Paulo Deyvity Rodrigues de Sousa. - 2016.

30 p.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Química) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências e Tecnologia, 2016.

"Orientação: Prof. Me. Thiago Pereira da Silva, Departamento de Química".

1. Ensino de Química. 2. Música. 3. Gases. 4. Recurso didático. I. Título.

21. ed. CDD 371.12

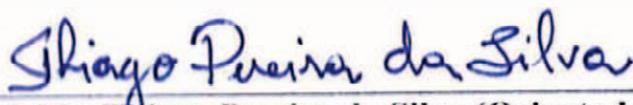
**A MÚSICA COMO RECURSO DIDÁTICO AUXILIAR NA CONSTRUÇÃO DE
CONCEITOS REFERENTES AO ESTUDO DOS GASES**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a
Universidade Estadual da Paraíba, como
requisito parcial à obtenção do título de
Graduado em licenciatura em Química.
Área de concentração: Ensino de Química

Área de concentração: Ensino de Química

Aprovada em: 21/12/16.

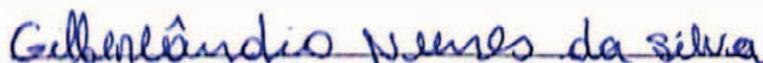
BANCA EXAMINADORA



Prof. Me. Thiago Pereira da Silva (Orientador)
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof. Dr. Juracy Regis de Lucena Junior
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof. Me. Gilberlândio Nunes da Silva
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

**CAMPINA GRANDE
2016**

Ao meu pai e minha mãe, pela dedicação,
companheirismo e amizade, DEDICO.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por estar comigo nas mais diversas situações da minha vida.

A Nossa Senhora por cuidar de mim nesse período de curso, me protegendo e guiando meus passos diante das barreiras.

Ao meu irmão, aos meus avós, primos, namorada e a toda família de modo geral. Essa conquista não foi individual, mas coletiva, na qual todos acreditaram na minha capacidade de ir além. Especialmente o Pai Sandro e a Mãe Luzany, por serem exemplos, sempre me aconselhando de que não posso desistir mediante as dificuldades.

Aos meus amigos, que sempre acreditaram no meu profissionalismo e estiveram comigo nas situações mais críticas da minha vida, compartilhando alegrias, tristezas, dúvidas e conselhos.

Aos meus colegas de curso Gutembergue, Mônica e Otacílio que foram meus companheiros até a conclusão dessa etapa.

Ao professor Thiago Pereira pelas leituras sugeridas ao longo dessa orientação e pela dedicação, companheirismo, amizade e por ser o primeiro a me abrir as portas do universo acadêmico trazendo motivação e esperança de que é possível ser um bom profissional.

Ao professor Antônio, coordenador do curso de Licenciatura em Química, por seu empenho.

Aos professores do Curso de licenciatura em Química da UEPB, em especial, Mary Cristina, Janaína Oliveira, Gilberlândio Nunes, Juracy Regis de Lucena Júnior e João Pessoa Pires, que contribuíram ao longo do processo de formação através dos conhecimentos compartilhados nas disciplinas, ajudando-me a me tornar um bom profissional.

As pessoas que durante esses anos participaram diretamente ou indiretamente de minhas escolhas.

“Demore o tempo que for para decidir o que
você quer da vida, e depois que decidir não
recue ante nenhum pretexto, porque o mundo
tentará te dissuadir.”

Friedrich Nietzsche

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	07
2	DESENVOLVIMENTO.....	09
2.1	O ENSINO DE QUÍMICA E A UTILIZAÇÃO DA MÚSICA COMO RECURSO DIDÁTICO.....	09
3	METODOLOGIA.....	12
3.1	NATUREZA DA PESQUISA.....	12
3.2	OS SUJEITOS DA PESQUISA.....	13
3.3	INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS.....	13
3.4	ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	14
3.5	ELABORAÇÃO DA PROPOSTA.....	14
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	16
4.1	ANÁLISE DA APRENDIZAGEM DOS ESTUDANTES A PARTIR DA MÚSICA.....	17
4.2	AVALIAÇÃO DA ESTRATÉGIA DIDÁTICA POR PARTES DOS ESTUDANTES.....	19
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	26
	REFERÊNCIAS.....	29

A MÚSICA COMO RECURSO DIDÁTICO AUXILIAR NA CONSTRUÇÃO DE CONCEITOS REFERENTES AO ESTUDO DOS GASES

Paulo Deyvity Rodrigues de Sousa*

RESUMO

A música se apresenta como uma estratégia didática de caráter lúdica, que atua como um elemento motivador e facilitador no processo de ensino aprendizagem dos conteúdos escolares. A partir dela é possível promover uma abordagem contextualizada e interdisciplinar no Ensino de Química, sendo uma forma atrativa de interação que ultrapassa a barreira da educação formal e supera a abordagem tradicional do ensino de Química baseada no modelo transmissão-recepção. A sua utilização pode despertar motivação e interesse, contribuindo para desenvolver a capacidade de tomada de decisões, frente à compreensão e resolução de problemas do cotidiano. Desta forma, o presente trabalho de pesquisa tem como objetivo construir e avaliar quais as contribuições da música como recurso didático auxiliar para a aprendizagem do conteúdo de gases com alunos do 2º ano do Ensino Médio de uma escola pública do Município de Campina Grande-PB. Trata-se de uma pesquisa-ação de natureza qualitativa. O público alvo foram 32 estudantes. Como instrumento de coleta de dados foram aplicados questionários. Para análise e categorização dos dados, utilizaram-se os pressupostos teóricos da análise de conteúdo de Bardin. Os resultados foram expressos em quadros com posterior análise à luz do referencial teórico. Os resultados revelam que os estudantes obtiveram uma aprendizagem significativa, conseguindo assimilar diversos conceitos trabalhados a partir da letra da música, em suas estruturas cognitivas. Dessa forma, percebe-se que os estudantes avaliam positivamente o recurso didático, afirmando que ele contribuiu em sua aprendizagem e despertou interesse e motivação pelo o estudo dos gases.

Palavras-Chave: Ensino de Química; Música; Gases.

1 INTRODUÇÃO

A facilidade e a rapidez com que as informações são transmitidas no século XXI com os avanços da tecnologia e da ciência, exigem pessoas cada vez mais qualificadas para resolver situações problemas na sociedade, o que tem gerado impacto na educação. Dessa forma, a escola ocupa um papel importante no sentido de proporcionar aos estudantes o acesso ao saber escolar para a promoção da sua alfabetização científica. Trata-se da necessidade de se desenvolver um conjunto de saberes que devem auxiliar o indivíduo a compreender o mundo em que vivem. (CHASSOT, 2000).

* Paulo Deyvity Rodrigues de Sousa, Graduação em Licenciatura em Química na Universidade Estadual da Paraíba – Campus I.
Email: paulodaivid@gmail.com

Dessa forma, inúmeras propostas pedagógicas tem direcionado a necessidade de melhorar as abordagens de ensino baseadas no modelo transmissão recepção que tem tornado a escola um ambiente desinteressante para os estudantes, já que se percebe que há pouca interação entre os conhecimentos adquiridos em sala de aula, com a sua realidade social, cultural, política e econômica.

Na busca de contribuir para modificação dessa realidade, muitas pesquisas na área de educação vêm conquistando espaços significativos na comunidade científica. No ensino de química, algumas investigações, tem revelado que é perceptível as dificuldades e limitações no processo de ensino e aprendizagem. Dessa forma, tem se buscado incorporar novas estratégias didáticas, com objetivo de facilitar a compreensão e assimilação dos conceitos científicos.

Uma das estratégias que podem auxiliar as aulas de Química, melhorando a assimilação e motivação dos estudantes, é a utilização da música. Este recurso apresenta muitas vantagens, se apresentando como um material de baixo custo que ajuda a estabelecer relações interdisciplinares, sendo uma atividade lúdica que ultrapassa a barreira da educação formal, chegando à categoria de atuar como uma atividade cultural. (BARROS, ZANELLA e JORGE, 2013). Através de suas letras e melodias, é possível motivar os estudantes, apresentando uma problematização que possa ajudar a melhorar a assimilação dos conceitos trabalhados em uma sequência didática.

Dessa forma, entende-se que apesar da música não ilustrar de forma visual o conteúdo que pode ser explorado, ela se apresenta como um veículo de expressão, que contribuirá para aproximar o estudante dos conceitos que foram estudados. Logo, torna-se possível utilizar este recurso, buscando associá-lo com o conteúdo disciplinar de forma prazerosa.

Pensando em contribuir no desenvolvimento de investigações no ensino de química a respeito da potencialidade deste recurso nas aulas de Química, o objetivo deste trabalho é construir e avaliar quais as contribuições da música como recurso didático auxiliar para a aprendizagem do conteúdo de gases, com alunos do 2º ano do Ensino Médio de uma escola pública do Município de Campina Grande-PB. No que se refere aos objetivos específicos se buscou: Analisar a opinião dos estudantes em relação a se o recurso didático contribuiu na aprendizagem dos conceitos científicos; Verificar se a proposta contribuiu para despertar interesse e motivação para a aprendizagem do conteúdo de gases; Diagnosticar quais os conceitos que foram assimilados na música; Avaliar entre os estudantes se a letra e a melodia da música contribuíram para compreender os conceitos explorados.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 O ENSINO DE QUÍMICA E A UTILIZAÇÃO DA MÚSICA COMO RECURSO DIDÁTICO.

A escola gradativamente vem se tornando um ambiente desinteressante para os alunos, o que tem gerado desmotivação para aprendizagem dos conteúdos escolares em sala de aula. No que se refere à área de Ciências Naturais, em particular, no Ensino de Química, percebe-se que os alunos apresentam muitas dificuldades de aprendizagem e compreensão, que segundo Arroio et.al (2006) a maneira de como a química é abordada na sala de aula contribui para a distorção e a falta de compreensão por parte dos alunos, pois na maioria das situações, os conteúdos são apresentadas de uma forma puramente teórica, com o uso da memorização de fórmulas, mecanização de cálculos e expressões complexas, que quase não se aplicam a sua realidade cotidiana.

Segundo Kempa (1991 *apud* SILVA JÚNIOR et al, 2012), muitas destas dificuldades podem estar ligadas à natureza do conhecimento prévio ou a dificuldade dos estudantes em dar significado aos conceitos que irão aprender; às ligações entre a demanda ou complexidade de uma atividade a ser aprendida e a sua capacidade para organizar e processar estas informações; aptidão linguística; à falta de afinidade entre o estilo de aprendizagem do estudante e a didática do professor.

Na tentativa de contribuir e superar as limitações existentes no ensino, a utilização de novas estratégias didáticas tem sido apontado como um dos caminhos utilizados para facilitar transposição didática dos conteúdos. Segundo Junior e Lauthartte (2012) apesar desta nova necessidade, percebem-se que a sua incorporação ainda não é colocada amplamente em prática, sobretudo em escolas públicas, pois há vários fatores que tem influenciado o desenvolvimento dessa prática, dos quais é possível destacar: a falta de espaço físico, metodologia aplicada (predominância do modelo transmissão-recepção), o meio social (deve-se levar em consideração a realidade do espaço escolar), formação docente (preparação para o uso de novas metodologias participativas), entre outros.

O desenvolvimento dessas novas ações pedagógicas requer planejamento e sistematização, produzindo uma inovação na forma de mediar o conhecimento, buscando o rompimento do modelo transmissão-recepção. Segundo Maceno e Guimarães (2013) a inovação pode-se atingir vários objetivos, tais como: transformação sociocultural, reestruturação metodológica, formação continuada do profissional e na sociedade em torno do

espaço escolar, contudo, na existência da inovação tem como priori estabelecer um percurso educacional, para uma melhoria tanto no espaço escolar, como na vida do aluno e na comunidade em que ele está inserido.

Desta forma, entende-se que o uso dos recursos didáticos se apresenta como alternativas inovadoras para o melhoramento das dificuldades relacionadas ao ensino de ciências. Logo, o professor deve incorporar novas práticas metodológicas, pois a compreensão de determinadas disciplinas requer informações específicas de determinados conhecimentos, assim fazendo com que essas práticas possam despertar a atenção do aluno e o interesse pelo conhecimento. Portanto, para motivar esses alunos é preciso haver estímulos no processo ensino e aprendizagem em ciências naturais, partindo de situações do seu cotidiano para a construção do conhecimento científico. Para Moreira (2000), é necessário que o professor adote em sua prática, o princípio da não utilização do quadro-de-giz/ e ou branco, buscando levar em consideração no processo, à participação ativa do aluno e a utilização de uma diversidade de estratégias de ensino. Neste sentido, é necessário abandonar o quadro-de-giz/ e ou branco, buscando adotar novas metodologias que visem promover uma aula interativo-dialógica com objetivo de promover uma aprendizagem significativa crítica.

De acordo com as Orientações curriculares para o ensino médio (Brasil, 2006) é necessário à adoção de novas práticas de ensino, incorporando a contextualização e a interdisciplinaridade nas salas de aula, que devem ser organizadas de maneira dinâmica e interativa no ensino de química, abordando situações relacionadas ao cotidiano.

Na busca dessas novas metodologias, a utilização da música se incorpora como um recurso didático que pode auxiliar no processo de construção do saber escolar. Trata-se de uma abordagem de ensino dinâmica e interativa que contribui na aprendizagem dos alunos. Para Orango, Silva, Ricci (2006) a música na vida do ser humano é muito presente e concreta, sendo algo que faz parte do cotidiano das pessoas. Trazendo para o contexto escolar, a música tem como objetivo ampliar e facilitar a aprendizagem do indivíduo. Dessa forma, ao escutar uma música, ela ativa a sensibilidade e o poder de reflexão sobre alguma situação abordada em sua letra.

Além de a música ser uma ferramenta de entretenimento, ela possui funções mentais e de cognição para quem a ouve. Segundo Sacks (2007) nós temos a capacidade de relacionar situações do cotidiano a músicas que já ouvimos, assim a música pode formar imagens mentais, mostrando que enquanto muitos têm a capacidade de assimilar e aprender uma determinada melodia, outras pessoas não possuem essa mesma facilidade, como Beethoven, que mesmo surdo ele não podia mais ouvir música, mas em sua formação cognitiva estava

contida as que já haviam percorrido pela sua mente. Essa habilidade está ligada não somente ao mecanismo auditivo e motor, mas as regiões ligadas ao cérebro, responsáveis por fazer escolhas e planejamentos.

A música além de uma estratégia didática válida é também um recurso de baixo custo que permite promover uma abordagem contextualizada e interdisciplinar, sendo uma forma atrativa de interação que ultrapassa a barreira da educação formal (BARROS et al, 2013).

A sua utilização como estratégia didática, torna-se importante no processo de ensino e aprendizagem, mas também se deve levar em consideração a finalidade em que essa música deverá ser aplicada, a melodia que será inserida, o conteúdo da letra, que deve apresentar uma problematização levando em consideração o contexto sociocultural em que o indivíduo está inserido. De acordo com Silveira e Kiouranis (2008) é necessário buscar composições que retrate bem a realidade do aluno e que possa causar interesse, fazendo com que se explore o potencial da letra da música buscando proporcionar reflexões e problematizações do cotidiano, despertando a capacidade cognitiva do aluno.

A música é um recurso que comove e estimula o poder reflexivo do indivíduo, portanto a escolha de melodias, letras, contextos, é extremamente importante para que se motive a capacidade de aprender. No que se refere a estas características Arroio et.al (2006, p, 174) afirma que:

O uso de música apropriada, que diminui o ritmo cerebral, também contribui para que haja equilíbrio no uso dos hemisférios cerebrais. Músicas para relaxamento têm a mesma frequência que um feto escuta e nos direciona automaticamente ao lado direito do cérebro, fazendo com que as informações sejam gravadas na memória de longo prazo. Portanto, o indivíduo encontra-se motivado e, conseqüentemente, muito mais receptivo à aprendizagem, pois sua inteligência afetiva está sendo estimulada mediante sensações de prazer.

Segundo Moreira, Santos e Coelho (2014) a música ensina o indivíduo a escutar de maneira ativa e reflexiva, logo ela não deve atuar como a única estratégia de ensino, mas diretamente um recurso facilitador.

A sua utilização no ensino de química deve buscar uma forma de quebrar o paradigma de uma disciplina difícil, chata e sem aplicação prática. Logo, deve-se promover um ensino atrativo e motivador. Para Oliveira e Morais (2008) inserir a música como recurso de apoio ao ensino pode proporcionar ao indivíduo interesse e a fuga da obrigação de ter que assimilar conteúdos contra sua própria vontade, o que poderá proporcionar uma aprendizagem significativa nos estudantes.

Segundo Ausubel et al. (1980), a aprendizagem significativa consiste na aquisição duradoura e assimilação de uma rede complexa de ideias entrelaçadas que caracterizam uma estrutura organizada de conhecimento que os alunos devem incorporar em suas estruturas cognitivas. Nesse sentido a música contribui na organização e estruturação dos conteúdos, tendo em vista que na construção de uma paródia, por exemplo, o estudante necessita organizar os conteúdos para dar sentido na construção da letra da música.

Para Silva e Núñez (2007), a aprendizagem significativa é uma proposta de David Ausubel para a aprendizagem de conteúdos conceituais em resposta à aprendizagem memorística de conceitos e à aprendizagem por descoberta. Trata-se de um tipo de aprendizagem por significação, em outras palavras, é a construção de sentidos para a nova informação a partir dos conhecimentos que os estudantes têm sobre o objeto de estudo.

Dessa forma, entende-se que a música poderá contribuir para proporcionar uma aprendizagem construtiva, desenvolvendo um ensino de Química participativo, crítico reflexivo e humano, que contribua para despertar a motivação e o interesse pelo o estudo desta ciência.

3 METODOLOGIA

A seguir será apresentado o percurso metodológico que foi desenvolvido para realização deste trabalho de pesquisa, buscando apresentar a natureza da pesquisa, a seleção dos sujeitos, os instrumentos realizados para a coleta de dados, organização dos resultados obtidos e a descrição da proposta didática.

3.1 NATUREZA DA PESQUISA

O presente trabalho se caracteriza como uma pesquisa de cunho qualitativo/quantitativo.

Na visão de Fonseca (2002), a pesquisa qualitativa pode ser utilizada em articulação com a quantitativa contribuindo para que o pesquisador possa coletar um maior número de respostas para os questionamentos delimitados, muito mais do que se ele fizesse o uso isolado de apenas um dos métodos.

Dal-Farra e Lopes (2013) apresentam as contribuições da pesquisa quali-quantitativa para a área da educação na seguinte passagem a seguir:

[...] A conjugação de elementos qualitativos e quantitativos possibilita ampliar a obtenção de resultados em abordagens investigativas, proporcionando ganhos relevantes para as pesquisas complexas realizadas no campo da Educação. Minimizando possíveis dificuldades na conjugação de práticas investigativas quantitativas e qualitativas, tais pesquisas podem produzir resultados relevantes,

assim como podem orientar caminhos promissores a serem explorados por pesquisadores e educadores. Diante da riqueza oriunda de práticas de cunho qualitativo, e das possibilidades de quantificação de inúmeras variáveis que podem ser analisadas na esfera da Educação, há um amplo leque de caminhos investigativos a serem explorados na realização de pesquisas que envolvam os processos de ensino e aprendizagem [...]. (DAL-FARRA e LOPES, 2013, p. 67)

O presente estudo também pode ser caracterizado como uma pesquisa-ação, tendo em vista que foi construída e aplicada uma proposta didática para melhorar a abordagem do ensino de Química em uma escola pública do Ensino Médio, na tentativa de contribuir para auxiliar de forma significativa o processo de ensino e aprendizagem. No que se refere à pesquisa-ação, Fonseca (2002) afirma que a sua utilização:

[...] pressupõe uma participação planejada do pesquisador na situação problemática a ser investigada. O processo de pesquisa recorre a uma metodologia sistemática, no sentido de transformar as realidades observadas, a partir da sua compreensão, conhecimento e compromisso para a ação dos elementos envolvidos na pesquisa. O objeto da pesquisa-ação é uma situação social situada em conjunto e não um conjunto de variáveis isoladas que se poderiam analisar independentemente do resto. Os dados recolhidos no decurso do trabalho não têm valor significativo em si, interessando enquanto elementos de um processo de mudança social. O investigador abandona o papel de observador em proveito de uma atitude participativa e de uma relação sujeito a sujeito com os outros parceiros. O pesquisador quando participa na ação traz consigo uma série de conhecimentos que serão o substrato para a realização da sua análise reflexiva sobre a realidade e os elementos que a integram. A reflexão sobre a prática implica em modificações no conhecimento do pesquisador (p. 35).

Em relação às suas etapas, a pesquisa se estruturou em:

- a) Levantamento do estado da arte (Leitura de artigos, periódicos, livros, dissertações, teses e etc.);
- b) Discussão Teórico-Metodológica;
- c) Elaboração e aplicação de instrumentos de coleta de dados (QUESTIONÁRIOS).
- d) Análise dos instrumentos utilizando a técnica de análise de conteúdo de Bardin (2011).

3.2 OS SUJEITOS DA PESQUISA

Esta pesquisa foi realizada no segundo semestre do ano letivo de 2016. Os participantes desta pesquisa foram duas turmas de 2º ano do ensino médio, com um total de 32 alunos. As turmas trabalhadas são do curso profissionalizante, uma sendo do comércio e a outra de secretariado. Esses sujeitos pertencem a uma escola pública da rede estadual do Município de Campina Grande-PB.

O critério de escolha da escola foi pela facilidade de acesso, já que a instituição possui o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação a Docência (PIBID) e a escolha das turmas se

deram pelo fato da dificuldade que os alunos do 2º ano do ensino médio enfrentam em aprender os conteúdos relacionados à físico-química.

3.3 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS.

Para coleta de dados foi utilizado como instrumento de pesquisa, um questionário contendo sete questões subjetivas. Estes questionários foram direcionados para todos os alunos do 2º ano do Ensino médio, nos quais foram divididos em dois pontos: As duas primeiras questões buscaram avaliar a aprendizagem dos alunos a partir da música e as outras cinco questões tiveram como objetivo dos estudantes avaliarem a estratégia de ensino.

A utilização de questionários se apresenta como instrumento de coleta de dados que apresenta uma série ordenada de perguntas que são respondidas de acordo com a capacidade cognitiva do entrevistado. Segundo Manzato e Santos (2012) na coleta de dados deve-se levar em consideração não somente as respostas atribuídas a cada questionamento que interessa a pesquisa, mas cuidadosamente saber analisar os resultados. Um questionário deve seguir algumas ideias básicas, onde a principal é que possua lógica na representação, apresentação, estrutura e objetivos.

3.4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Para a análise dos instrumentos de coleta de dados, utilizaram-se os pressupostos teóricos da análise de conteúdo de Bardin (2009). Para este autor, a análise de conteúdo de caracteriza como um conjunto de técnicas que são utilizadas sistematicamente e com objetivo de descrever o conteúdo das mensagens, tendo como pretensão, fazer com que o investigador seja parte da construção dos questionamentos com a prática.

3.5 ELABORAÇÃO DA PROPOSTA

Inicialmente foi importante tomar conhecimento de qual conteúdo os alunos tiveram dificuldades na aprendizagem e se o professor já tinha ministrado tal conteúdo em sala de aula. Dessa forma, o conteúdo apresentado pelos estudantes foi o do estudo dos gases. Tomando conhecimento das dificuldades expostas pelos alunos, foi elaborada uma sequência didática. A aplicação dessa sequência didática foi desenvolvida em 6 encontros com duas turmas do 2º ano do Ensino Médio, totalizando 12 aulas de 45 minutos. A aplicação da música, ocorreu no 5º momento da SD, em um encontro de 2 aulas de 45 minutos cada.

A música que foi utilizada na aplicação como estratégia didática não é uma paródia e sim uma composição autoral, que foi construída incorporando situações do cotidiano, a partir

do conteúdo de gases, tendo como tema gerador ‘meio ambiente’. A música tem como título ‘Movido a Gases’, e a sua letra será descrita no Quadro 1.

Quadro 1. Letra da composição da música ‘Movido a Gases’.

LETRA DA MÚSICA: MOVIDO A GASES
<p>Movido a gases (4 x)</p> <p>O tempo passa e as emissões dos gases aumentam mais e mais Será o carro ou a indústria que emite mais e mais? Será no estrume da vaca que produz o gás metano? Ou no aerossol que contem flúor, cloro e carbono?</p> <p>Os gases estão em todo lugar E muitas reações tendem a se formar Quando há poluição é necessário consciência Chuva ácida e aquecimento podem provocar problemas</p> <p>Volto pra casa com aquela pergunta na cabeça! O que fazer para contribuir com o nosso planeta? Então parei em casa e fiquei me questionando...! Sociedade comece se conscientizando</p> <p>Os gases apresentam três grandezas Temperatura, Volume e Pressão, se liguem não esqueça. As suas concentrações são muito importantes Ajuda-nos a entender alguns problemas impactantes.</p>

É importante enfatizar que a música, se incorporou como um recurso auxiliar na aprendizagem do conteúdo de gases. Dessa forma, a estratégia didática se incorporou como uma das etapas de uma sequência didática, que será descrita no Quadro 2. A construção da sequência didática se apoiou no trabalho de pesquisa de Fernandes (2015).

Quadro 2: Etapas da sequência didática

TEMA: GASES E MEIO AMBIENTE	Nº DE AULAS: 12 aulas	SÉRIE: 2º ANO do ensino médio
OBJETIVOS DA APRENDIZAGEM	<p>-Diagnosticar se é possível construir conhecimento químico a partir do estudo dos gases e meio ambiente;</p> <p>- Analisar os impactos ambientais ocasionados pela liberação desordenada de gases poluentes, emitidas pelas indústrias, automóveis, etc.</p> <p>- Trabalhar a construção dos seguintes conceitos: Contexto Histórico dos Gases; Volume, Pressão e Temperatura; Propriedades da Matéria; Lei de Boyle; Lei de Charles; Lei de Gay-Lussac; Compressibilidade e Expansibilidade e Difusão dos Gases.</p>	

ETAPAS DA SEQUÊNCIA DIDÁTICA	ATIVIDADES DA SEQUÊNCIA DIDÁTICA
---	---

<p>1º ETAPA: LEVANTAMENTO DOS CONHECIMENTOS PRÉVIOS</p>	<p>OBJETIVO: Levantar inicialmente as concepções prévias que os estudantes trazem consigo acerca do tema gases e meio ambiente.</p> <p>ATIVIDADE 01: Leitura de imagens e uso de situações problemas, projetados em data show.</p>
<p>2º ETAPA: APLICAÇÃO DE UM VÍDEO</p>	<p>OBJETIVO: Discutir quais os problemas ambientais, sociais, culturais e econômicos que estão presentes no vídeo em relação à emissão dos gases de forma inapropriada enfatizando a importância da conscientização por partes de todos.</p> <p>ATIVIDADE 2: Aplicação de um vídeo extraído do Telecurso 2000, com o título: “A qualidade Ambiental- Aula 04- Poluição do ar”, com questões problematizadoras para discussão.</p>
<p>3º ETAPA: APRESENTAÇÃO DOS CONCEITOS</p>	<p>OBJETIVO: Nesta etapa buscou-se aumentar o nível de complexidade do conteúdo. A formação de conceitos foi realizada trazendo situações já estudadas anteriormente para se obter um melhor aprendizado e compreensão do conteúdo proposto. Este momento consiste em apresentar os conceitos referentes ao estudo dos gases.</p> <p>ATIVIDADE 3: Nesta etapa buscou-se construir de forma interativa-dialógica os seguintes conceitos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Contexto Histórico dos Gases - Volume, Pressão e Temperatura. - Propriedades da Matéria - Lei de Boyle (Isotérmica) - Lei de Charles (Isocórica ou Isovolumétrica) - Lei de Gay-Lussac (Isobárica) - Compressibilidade e Expansibilidade - Difusão dos Gases
<p>4º ETAPA: APLICAÇÃO DE UM TEXTO COMPLEMENTAR</p>	<p>OBJETIVO: Fornecer ao aluno um texto informativo sobre um acidente que ocorreu no estado de São Paulo para que eles possam discutir e refletir quais os problemas ambientais e sociais foi ocasionado a partir da tragédia.</p> <p>ATIVIDADE 4: Aplicação do texto: “Quais os efeitos que o incêndio em Santos provocou na saúde e no meio ambiente?”. Extraída de um Jornal Virtual denominado de ZH Notícias. Socializar a problemática da tragédia relacionando ao conteúdo que foi apresentado.</p>
<p>5º ETAPA: APLICAÇÃO DA MÚSICA</p>	<p>OBJETIVO: Aplicar a música com o objetivo de melhorar a aprendizagem do conteúdo referente ao estudo dos gases e meio ambiente, buscando despertar o interesse e a motivação dos estudantes.</p> <p>ATIVIDADE 5: Nesta etapa buscou-se distribuir a letra da música e ensinar a melodia aos alunos, onde buscou-se promover uma interação e entrosamento entre os sujeitos.</p>
<p>6º ETAPA: AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM</p>	<p>OBJETIVO: Ao término da proposta de ensino, foi aplicado um instrumento de coleta de dados com o objetivo de avaliar a aprendizagem dos estudantes e em particular, a música como estratégia didática.</p>

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Serão apresentados a seguir os resultados obtidos a partir das análises realizadas levando em consideração as falas expressas pelos estudantes aos questionários aplicados.

4.1. ANÁLISE DA APRENDIZAGEM DOS ESTUDANTES A PARTIR DA MÚSICA.

A primeira categoria buscou diagnosticar qual a problemática apresentada na letra da música na concepção dos estudantes. Os resultados serão apresentados no Quadro 1.

Quadro 1. A problemática apresentada na música na visão dos estudantes

DIMENSÃO	CATEGORIAS TEMÁTICAS	Nº DE CITAÇÕES	UNIDADES DE CONTEXTO
Descrição da problemática apresentada pela música na concepção dos alunos.	1.1 O aluno cita como problemática o aumento da emissão de gases ocasionado pelas ações humanas provocando poluição.	30	<i>“O aumento das emissões de gases causadas pela criação humana, falta de consciência como a poluição.”</i>
	1.2 O aluno cita como problemática a falta de conscientização das pessoas.	2	<i>“Fala da falta de consciência das pessoas, aumentando a emissão dos gases.”</i>
	1.3 O aluno cita como problemática o aquecimento global	6	<i>“Emissões dos gases, poluição, aquecimento global.”</i>
	1.4 O aluno cita como problemática a chuva ácida.	6	<i>“Os gases estão aumentando, os gases estão em todo lugar, chuva ácida.”</i>
	1.5 O aluno cita como problemática o efeito estufa.	1	<i>“Chuva ácida, poluição, efeito estufa.”</i>
	1.6 O aluno cita como problemática exemplos que definem as causas da poluição que foram apresentadas na letra da música.	4	<i>“O aumento das emissões de gases (Carro, Indústrias, o estrume da vaca e o Aerosol).”</i>
	1.7 O aluno não conseguiu apresentar uma resposta que atenda aos objetivos da pergunta.	1	<i>“Acho na ultima estrofe no 3º paragrafo teria que ser a sociedade comece a se conscientizando ao invés de ‘sociedade comece a se conscientizando”</i>

A partir das respostas atribuídas pelos alunos é possível perceber que emergiram sete categorias temáticas, onde os alunos incorporaram em suas estruturas cognitivas algumas situações problematizadoras que foram trabalhadas na letra da música, tais como: o aumento da emissão de gases ocasionado pelas ações humanas, a falta de conscientização das pessoas, o aquecimento global, a chuva ácida, o efeito estufa., a emissão de gases poluentes através dos automóveis, indústrias, a produção do gás metano por parte da digestão da vaca onde estão

presentes as bactérias, que facilitam o processo de digestão anaeróbico (sem a presença de oxigênio) e o aerossol que contém os CFC's que são gases poluentes.

Dessa forma estes resultados revelam que os estudantes conseguiram assimilar a problemática apresentada pela música, destacando vários exemplos que estão ligados ao tema central em estudo: A poluição dos gases na atmosfera.

É importante enfatizar que a letra da música buscou privilegiar um Ensino de conceitos Químicos a partir de situações do cotidiano, onde se incorporou aspectos do movimento CTSA, que tem como objetivo promover a capacidade de tomada de decisão, frente à resolução de problemas práticos dos dia a dia. (SANTOS e SCHNETZLER, 2007).

Segundo Silva (2007) a contextualização possibilita que o aluno tenha uma educação cidadã, oportunizando uma aprendizagem significativa dos conteúdos. Desse modo, é necessário ensinar os conceitos das ciências ligados às vivências dos alunos, podendo ser essa situação pensada como estratégia ou concretização no processo de ensino. No que se refere à necessidade de trabalhar a música trazendo elementos importantes como a contextualização a partir de situações problematizadoras, Junior e Lautharte (2012) afirma que a contextualização retira o aluno da condição de expectador passivo, contribuindo na construção do seu conhecimento e aumentando as possibilidades de aprendizagem.

A segunda categoria buscou diagnosticar quais foram os conceitos que foram apresentados na letra da música na visão dos alunos. Os resultados com a distribuição das falas serão apresentadas no Quadro 2.

Quadro 2. Os conceitos de Química que foram apresentados na letra da música na visão dos estudantes.

DIMENSÃO	CATEGORIAS TEMÁTICAS	Nº DE CITAÇÕES	UNIDADES DE CONTEXTO
Descrição dos conceitos de Química que foram apresentados na letra da música, na concepção dos estudantes.	2.1 O aluno cita o conceito das grandezas Volume, Temperatura e Pressão.	29	<i>“As três grandezas temperatura, volume e pressão.”</i>
	2.2 O aluno cita a capacidade dos gases reagirem.	1	<i>“Os gases estão em todo lugar e muitas reações tendem a se formar, os gases apresentam três grandezas temperatura, volume e pressão.”</i>
	1.3 O aluno cita como conceito os CFC's, apresentando os elementos químicos que o compõe.	6	<i>“O aerossol contém flúor, cloro e carbono.”</i>
	1.4 O aluno cita que os gases possuem grandezas, mas não especifica.	4	<i>“Sim, os gases apresentam três grandezas.”</i>

A partir das respostas obtidas por parte dos alunos, é possível perceber que emergiram 4 categorias temáticas, onde os alunos conseguiram incorporar diversos conceitos científicos trabalhados a partir da letra da música, onde é possível destacar: o conceito das grandezas dos gases (volume, temperatura e pressão); A capacidade em que esses gases tendem a reagirem e formarem novas moléculas; O conceito referente à presença dos CFC's no aerossol; As grandezas dos gases.

Dessa forma, foi perceptível que os alunos conseguiram identificar alguns dos conceitos científicos que foram abordados na letra da música. É importante enfatizar que ao se trabalhar com a música no Ensino de Química, torna-se importante que ela apresente os conceitos químicos em articulação com situações do cotidiano, pois quando estes dois elementos são apresentados em uma música, eles contribuem para que o aluno obtenha uma aprendizagem significativa, já que o sujeito passa a ser um sujeito ativo no processo de construção do conhecimento, compreendendo situações diretamente ligadas ao seu cotidiano.

Para Santos e Mortimer (1999) é de extrema importância que os professores tenham a capacidade de compreender que os processos do cotidiano, são fundamentais na compreensão de muitos fenômenos químicos, assim facilitando a contextualização do ensino.

Dessa forma Santos (2012), enfatiza que deve-se existir uma intenção em fazer a seleção dos conhecimentos químicos a serem trabalhados em práticas educativas, pois, deve-se trabalhar a capacidade crítica do indivíduo possibilitando uma mudança social e ambiental.

4.2. AVALIAÇÃO DA ESTRATÉGIA DIDÁTICA POR PARTE DOS ESTUDANTES.

A utilização de novas estratégias metodológicas e recursos didáticos de apoio devem ser utilizados para facilitar a assimilação dos conteúdos de Química, com objetivo de melhorar a concepção e a formação dos alunos, oportunizando a necessidade de apresentar a importância do estudo desta ciência para a vida destes sujeitos.

Neste sentido, há uma necessidade de que os futuros professores utilizem propostas desta natureza, buscando contribuir no processo de ensino e aprendizagem e articulando os conceitos teóricos com o contexto sociocultural em que o indivíduo está inserido.

Dessa forma, serão apresentados a seguir os resultados obtidos em relação à avaliação que os estudantes fizeram da estratégia didática.

A terceira categoria buscou diagnosticar qual a avaliação dos alunos em relação à música e se houve contribuição no processo de ensino e aprendizagem. Os resultados serão apresentados no Quadro 3.

Quadro 3. Avaliação dos alunos em relação às contribuições que a música proporcionou em sua aprendizagem.

DIMENSÃO	CATEGORIAS TEMÁTICAS	Nº DE CITAÇÕES	UNIDADES DE CONTEXTO
Descrição da avaliação dos alunos em relação às contribuições que a música proporcionou em sua aprendizagem.	3.1 O aluno avalia de forma positiva, afirmando que a música contribuiu para entender os problemas ambientais.	8	<i>“Sim, pois nos ensinam, a saber, alguns conceitos que podem nos ajudar nos problemas ambientais.”</i>
	3.2 O aluno avalia de forma positiva, afirmando que ela contribuiu para assimilar o conteúdo.	12	<i>“Sim, na música tem várias partes ensinando algo.”</i>
	3.3 O aluno avalia de forma positiva, mas não consegue justificar.	2	<i>“Sim.”</i>
	3.4 O aluno avalia de forma positiva, afirmando que a estratégia torna a aula mais animada e contagiante melhorando o interesse pela disciplina.	5	<i>“Sim. Porque é uma forma mais animada, mais contagiante e daí surge maior interesse.”</i>
	3.5 O aluno avalia de forma positiva, afirmando que a música contribuiu para melhorar a abordagem de ensino baseada no modelo transmissão-recepção.	1	<i>“Sim, pois fica uma forma mais extrovertida e diferente de entender quebrando a forma clichê de estudo”.</i>
	3.6 O aluno não conseguiu apresentar uma resposta que atenda aos objetivos da pergunta	4	<i>“De certo forma sim, porém tenho mais facilidade com vídeos.”</i>

A partir das respostas atribuídas pelos alunos, é possível perceber que a grande maioria dos estudantes afirmam que a música contribuiu na sua aprendizagem, revelando que o recurso contribuiu para: Entender os problemas ambientais; Melhorar assimilação dos conteúdos; Proporcionar animação e interesse, contagiando a turma nas aulas; Melhorar a abordagem de ensino de Química baseado no modelo transmissão-recepção.

Desta forma, percebe-se que a estratégia foi bem avaliada pelos estudantes e que a música contribuiu no processo de ensino e aprendizagem de forma significativa como, entender problemas ambientais a partir dos conceitos científicos trabalhados no estudo dos gases.

No que se refere à potencialidade deste tipo de estratégia, Barros, Zanella e Jorge (2013) revela que a música não ilustra visualmente o conteúdo a ser estudado, mas se estabelece como transporte de expressão e significado que possui a capacidade de aproximar o

estudante ao que irá ser estudado. Desta forma, torna-se importante utilizá-la como um recurso estratégico para trabalhar o conteúdo de forma prazerosa, despertando a motivação e auxiliando a construção dos saber escolar.

Estes resultados corroboram com o trabalho de Junior e Lauthartte (2012) que utilizou a música como estratégia no ensino de química, onde os alunos avaliaram de forma positiva, fazendo com que houvesse uma interação coletiva entre a turma, tornando-se um aspecto bastante importante no processo educativo.

A quarta categoria buscou diagnosticar qual seria a avaliação dos alunos sobre a estratégia didática aplicada em sala de aula. Os resultados serão apresentados no Quadro 4.

Quadro 4. Avaliação dos alunos em relação à estratégia didática em sala de aula.

DIMENSÃO	CATEGORIAS TEMÁTICAS	Nº DE CITAÇÕES	UNIDADES DE CONTEXTO
Avaliação dos alunos em relação à estratégia didática em sala de aula.	4.1 O aluno avalia como excelente a estratégia, afirmando que a letra oportunizou ter acesso a um problema real do cotidiano contribuindo na sua compreensão e motivação.	11	<i>“Exelente, melhor meio de fazer o aluno focar no real problema de maneira que ele fica a vontade e entenda.”</i>
	4.2 O aluno avalia a estratégia como uma boa forma de ensinar, pois facilita a aprendizagem dos estudantes.	8	<i>“Uma boa maneira de ensinar, pois facilita na aprendizagem de muitos alunos.”</i>
	4.3 O aluno avalia de forma positiva a estratégia, afirmando que ela oportuniza uma aula mais dinâmica e com bom rendimento.	3	<i>“Sim, com certeza. Torna a aula mais dinâmica e melhor proveito do conteúdo.”</i>
	4.4 O aluno avalia de forma positiva, atribuindo uma nota a estratégia de ensino.	4	<i>“10”</i>
	4.5 O aluno avalia de forma, positiva, mas não justifica.	8	<i>“Gostei.”</i>
	4.6 O aluno avalia de forma positiva a estratégia de ensino, afirmando que ela oportuniza uma aula diferente do método baseado no modelo transmissão-recepção.	1	<i>“Muito boa, pois é diferente do normal.”</i>

A partir das respostas atribuídas pelos alunos é possível perceber que os alunos avaliam a estratégia didática de forma positiva, justificando que a música se apresenta como uma estratégia divertida e interessante de aprender, como também que ela facilita a aprendizagem e oportuniza uma aula mais dinâmica e com bom rendimento.

Dessa forma, percebe-se que os estudantes afirmam que a estratégia contribuiu para compreensão do conteúdo, despertando motivação e oportunizando dinamismo nas aulas. Para Nascimento e Duarte (2014) quando um material educativo é bom e quando ele é aplicado

adequadamente, pode oferecer diversas vantagens, como melhorar a assimilação do conteúdo, ajudando o aluno a ser capaz de dar significado aos conceitos de difícil compreensão, além de oportunizar uma participação ativa do aluno despertando a criatividade e o prazer nas aulas.

A quinta categoria buscou identificar se os alunos gostariam que o professor continuasse utilizando este tipo de estratégia em sala de aula. Os resultados serão apresentados no Quadro 6.

Quadro 5. Opinião dos estudantes em relação à continuação do uso desta estratégia nas aulas de Química

DIMENSÃO	CATEGORIAS TEMÁTICAS	Nº DE CITAÇÕES	UNIDADES DE CONTEXTO
Opinião dos estudantes em relação à continuação do uso desta estratégia nas aulas de Química	6.1 O aluno afirma que deve-se continuar a utilizar esta estratégia nas aulas de Química, pois ela apresenta conceitos que foram assimilados na letra da música.	8	<i>“Sim, pois mostra os riscos e os tipos de gases que fazem mal.”</i>
	6.2. O aluno afirma que deve-se continuar a utilizar esta estratégia nas aulas de Química, pois ajuda a descontraír a aula.	1	<i>“Sim, porque descontraír o dia a dia de estresse”.</i>
	6.3 O aluno afirma que deve-se continuar a utilizar a estratégia, já que a partir dela torna-se mais fácil se compreender o conteúdo.	10	<i>“Sim, porque é bem mais fácil compreender o assunto.”</i>
	6.4 O aluno afirma que deve-se continuar a utilizar a estratégia, mas não justifica.	2	<i>“Sim.”</i>
	6.5 O aluno afirma que deve-se continuar a utilizar a estratégia, afirmando que ela oportuniza uma aula dinâmica e desperta interesse pelo assunto.	18	<i>“Sim, deixa a aula mais dinâmica e causa interesse na aprendizagem.”</i>
	6.6 O aluno afirma que deve-se continuar a utilizar a estratégia, afirmando que ela ajuda a quebrar a rotina das aulas tradicionais, baseadas no modelo transmissão-recepção.	1	<i>“Sim. De vez em quando para quebrar o padrão”.</i>
	6.7 O aluno afirma que não deve-se utilizar tal estratégia, tendo em vista que pode gerar bagunça em sala de aula.	2	<i>“Não. Porque iria ficar uma bagunça.”</i>
	6.8 O aluno não conseguiu apresentar uma resposta que atenda aos objetivos da pergunta.	1	<i>“De certo forma sim, porém tenho mais facilidade com vídeos.”</i>

A partir das respostas atribuídas pelos alunos, é possível perceber que a grande maioria dos estudantes recomenda que esta estratégia continue a ser utilizada nas aulas de Química ajudando a melhorar a compreensão do conteúdo, oportunizando dinamismo e

motivação e buscando romper com a abordagem do ensino baseada no modelo transmissão-recepção.

Alguns alunos afirmam que o uso desta estratégia não se deve ser utilizada, tendo em vista que ela pode gerar bagunça em sala de aula, o que nos leva a perceber uma certa rejeição para se adequar as novas metodologias em sala de aula. Entende-se que se torna importante que o professor possa saber mediar o processo de construção em sala de aula ao se trabalhar com este tipo de estratégia, buscando saber lidar com o controle da turma para não gerar dispersão.

A partir desses resultados, fica evidente a necessidade do professor buscar dinamizar suas aulas para despertar o interesse e a motivação dos sujeitos, promovendo uma aprendizagem significativa a partir do uso de materiais potencialmente significativos. Segundo Coutinho (2014) os estudantes devem ser incentivados a aprender algo que seja significativo para eles e os resultados podem ser bastante favoráveis quando o professor consegue enxergar a necessidade de usar metodologias dinâmicas.

A sexta categoria buscou diagnosticar se a letra da música aplicada foi compreensível para os alunos. Os resultados serão apresentados no Quadro 6.

Quadro 6. Concepção se a letra da música foi compreensível

DIMENSÃO	CATEGORIAS TEMÁTICAS	Nº DE CITAÇÕES	UNIDADES DE CONTEXTO
Concepção se a letra da música foi compreensível	6.1 O aluno avalia de forma positiva afirmando que a música foi compreensível, já que ela esteve e articulação com outras etapas trabalhadas nas aulas sobre o tema.	12	<i>“Foi super compreensível, porque tudo que ele falou nas aulas anteriores explicou também na música.”</i>
	6.2 O aluno avalia de forma positiva, afirmando que os conceitos estiveram bem apresentados na letra da música.	11	<i>“Foi sim, apresentam alguns conceitos e teve uma boa relação com o decorrer da música.”</i>
	6.3 O aluno avalia de forma positiva, citando a facilidade de acompanhar as estrofes.	2	<i>“Sim, Fácil de acompanhar e entender, com estrofes que realmente da para usar nos estudos.”</i>
	6.4 O aluno avalia de forma positiva, afirmando que a letra da música está relacionada a um tema importante da sua realidade.	2	<i>“Sim, porque ela fala de uma realidade vivida por nós.”</i>
	6.5 O aluno avalia de forma positiva, mas não consegue justificar.	6	<i>“Sim.”</i>
	6.6 O aluno avalia de forma positiva, afirmando que a letra é fácil de assimilar, já que não contém palavras difíceis.	3	<i>“Sim, pois é fácil de memorizar, não usa palavras de difícil compreensão.”</i>

	6.7 O aluno avalia de forma positiva, afirmando que a letra da música oportunizou uma conscientização sobre o problema da poluição.	2	<i>“Sim, nos diz que é importante nos conscientizar para os problemas de poluição.”</i>
	6.8 O aluno avalia de forma positiva, afirmando que a música pode ser compreensível para qualquer público.	1	<i>“Sim, pois é uma letra feita para o público em geral.”</i>
	6.9 O aluno não conseguiu apresentar uma resposta que atenda aos objetivos da pergunta	1	<i>“Sim, foi escrita de formal informal.”</i>

A partir dos resultados, é possível perceber que os alunos avaliaram de forma positiva a letra da música, afirmando que: A letra é compreensível e esteve em articulação com outras etapas da sequência didática; Os conceitos estiveram bem apresentados na letra da música; Há uma facilidade de acompanhar as estrofes; A letra está relacionada a um tema importante da sua realidade; A letra é fácil de assimilar, já que não contém palavras difíceis; A letra oportunizou uma conscientização sobre o problema da poluição; A música é compreensível para qualquer público alvo.

Neste sentido, torna-se importante enfatizar que a música quando trabalhada em sala de aula deve apresentar clareza e objetividade para que não gere concepções distorcidas na interpretação de sua letra e melodia. A música deve atuar como um recurso didático auxiliar, que ajuda na assimilação de conceitos trabalhados nas etapas de uma sequência didática.

Na visão de Silva e Carvalho (2014) ao se trabalhar com letras de músicas é possível desenvolver o senso crítico do sujeito. Dessa forma, as canções devem abordar temas que motivem e oportunizem a socialização em sala dos conhecimentos numa perspectiva problematizadora.

Por fim, buscou-se diagnosticar qual a avaliação dos alunos em relação à letra da música. Os resultados serão apresentados no Quadro 7.

Quadro 7. Avaliação dos alunos relacionada à melodia da música.

DIMENSÃO	CATEGORIAS TEMÁTICAS	Nº DE CITAÇÕES	UNIDADES DE CONTEXTO
Avaliação dos alunos relacionada à melodia da música	7.1 O aluno avalia que foi uma boa melodia e que ela foi bem trabalhada.	25	<i>“Foi uma ótima melodia bem bacana e trabalhada.”</i>
	7.2 O aluno avalia que gostou da melodia, afirmando que ela em articulação com a letra da música se encaixaram.	2	<i>“Gostei da melodia. A melodia ficou muito boa e deu muito certo com a letra da música.”</i>
	7.3 O aluno avalia a facilidade de aprender o conteúdo a partir da melodia.	5	<i>“A melodia é boa e fácil de aprender.”</i>
	7.4 O aluno avalia que a melodia ficou boa, já que é uma composição autoral e não uma	4	<i>“Bem legal. Porque não é uma paródia. É uma criação original. Top.”</i>

	paródia.		
	7.5 O aluno avalia de forma positiva, mas não consegue justificar.	4	“Sim.”
	7.6 O aluno avalia a melodia como moderada	1	“Foi moderado.”
	7.7 O aluno não conseguiu apresentar uma resposta que atenda aos objetivos da pergunta	1	“Eu acho que vai do gosto de cada pessoa.”

Percebe-se a partir das respostas, que a melodia foi avaliada de forma positiva pela maioria dos alunos. Dessa forma, os estudantes classificam como uma boa melodia, afirmando que ela foi bem trabalhada. Outros revelam que a melodia em articulação com a letra da música se encaixaram muito bem, facilitando a aprendizagem do conteúdo. Outros sujeitos classificaram como boa, por ela ser uma composição autoral e não uma paródia.

É importante enfatizar que ao se produzir a música, buscou-se trabalhar a letra em harmonia com a melodia, oportunizando uma abordagem de ensino construtiva e não mecânica. Na visão de Silveira e Kiouranis (2008), a música pode atuar como uma importante alternativa para estreitar o diálogo entre alunos, professores e o conhecimento científico, sendo necessário abordar temáticas que apresentem problematizações, contribuindo de forma significativa na aprendizagem dos alunos.

Na visão de Rosas e Behar (2010), quando se utiliza uma trilha sonora a partir de um objeto de aprendizagem em sua forma audível, em articulação com a mediação do professor, poderá contribuir para desafiar e proporcionar situações que irão levar os estudantes a pensar e refletir sobre o que ouve, contribuindo para construir significados, produzindo sons, avaliando, tornando-o um sujeito apreciador que escuta de forma consciente, além dele atuar como um sujeito ativo no processo de ensino e aprendizagem.

5 CONCLUSÃO

É notória a dificuldade dos alunos no estudo das Ciências Naturais, onde o interesse e a motivação devem ser resgatados, a partir do diálogo, da participação ativa do aluno em sala de aula e da incorporação de novas metodologias participativas, que contribuam na superação das dificuldades de aprendizagem e na falta de motivação pelo estudo da Química.

Dessa forma, foi possível concluir a partir do estudo realizado, que a utilização da música como recurso didático auxiliar a partir de uma sequência didática para o estudo dos gases, trouxe resultados bastante satisfatórios, onde os alunos conseguiram assimilar em suas estruturas cognitivas, diversos conceitos que foram trabalhados na letra da música, dentro de uma perspectiva construtivista.

No que se referem à avaliação do recurso didático, foi possível concluir que ocorreu uma aprendizagem significativa nos estudantes, onde eles avaliaram de forma positiva a sua aprendizagem, afirmando que a estratégia pode continuar a ser utilizada nas aulas de Química.

Neste sentido, espera-se que a utilização deste recurso possa continuar a ser utilizado nas aulas de Química, contribuindo para auxiliar a aprendizagem do saber escolar e despertando motivação e interesse nas aulas, numa perspectiva problematizadora e construtivista.

MUSIC AS AN AUXILIARY DIDACTIC RESOURCE IN THE CONSTRUCTION OF CONCEPTS CONCERNING THE STUDY OF GASES

ABSTRACT

The music presents itself as a didactic strategy of a playful character, which acts as a motivating and facilitating element in the teaching process of school contents learning. From this it is possible to promote a contextual and interdisciplinary approach in Chemistry Teaching, being an attractive form of interaction that goes beyond the formal education barrier and surpasses the traditional approach of Chemistry teaching based on the transmission-reception model. Its use can raise motivation and interest, contributing to develop the capacity to make decisions, to the understanding and resolution of daily problems. Thus, the present research aims to build and evaluate the contributions of music as an auxiliary didactic resource for the learning of gas content with students of the second year of high school in a public school in the Municipality of Campina Grande-PB. This is an action research of a qualitative nature. The target audience was 32 students. As a data collection instrument, questionnaires were applied. For analyzing and categorizing the data, we used the theoretical assumptions of Bardin content analysis. The results were expressed in tables with subsequent analysis in the light of the theoretical reference. The results reveal that the students obtained a significant learning, being able to assimilate diverse concepts worked from the letter of the music, in their cognitive structures. In this way, it is noticed that the students evaluate positively the didactic resource, affirming that it contributed in their learning and aroused interest and motivation by the study of gases.

Keywords: Chemistry Teaching; Music; Gases.

REFERÊNCIAS

ARROIO, A.; HONÓRIO, K.M.; WEBER, C.; HOMEM-DE-MELO, P.; GAMBARDELLA, M.T.P.; SILVA, A.B.F. O Show da Química: Motivando o interesse científico. **Química Nova**, 29 (1), 173-178, 2006.

AUSUBEL, D.P.; NOVAK, J.D.; HANESIAN, J. **Psicologia educacional**. Rio de Janeiro, Interamericana, 1980.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Lisboa, Portugal; Edições 70, LDA, 2009.

BARROS, M. D. M.; ZANELLA, P. G.; JORGE, T.C.A. A música pode ser uma estratégia para o ensino de ciências naturais? Analisando concepções de professores da educação básica. **Revista Ensaio**. Belo Horizonte, v.15, n. 01, p. 81-94, 2013.

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Orientações educacionais complementares aos parâmetros curriculares nacionais**. Brasília (DF), 2000.

CHASSOT, A. **Alfabetização Científica: questões e desafios para a educação**. Ijuí: Unijuí, 2000.

COUTINHO, L. R. **Integrando música e química: Uma proposta de ensino e aprendizagem**. Curitiba. Dissertação de Mestrado da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2014. Disponível em: <http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/1270/1/CT_PPGFCET_M_Coutinho,%20Laudiceia%20Rocha_2014.pdf> Acesso em: 20 de Dezembro de 2016.

DAL-FARRA, R. A.; LOPES, P. T. C. Métodos mistos de pesquisa em educação: Pressupostos teóricos. **Revista Nuances: estudos sobre Educação**, Presidente Prudente - SP, v. 24, n. 3, p. 67-80, 2013.

FERNANDES, C.C.N.S. **Avaliação de uma unidade de ensino potencialmente significativa para o estudo dos gases com ênfase no enfoque CTSA**. Monografia apresentada ao Departamento de Química pela Universidade Estadual da Paraíba, 2015.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila.

JUNIOR, W. E. F; LAUTHARTTE, L, C. Música em Aulas de Química: Uma Proposta para a avaliação e a problematização de conceitos. **Ciência em tela**, Volume 5, Número 1, 2012.

MACENO, N.G.; GUIMARÃES, O. M.. A Inovação na Área de Educação Química. **Química nova na escola**. Vol. 35, Nº 1, p. 48-56, 2013.

MANZATO, A. J.; SANTOS, A.B. **A elaboração de questionários na pesquisa quantitativa**. Departamento de Ciência de Computação e Estatística – IBILCE – UNESP, 2012. Disponível em <<file:///C:/Users/Paulo%20Rodrigues/Videos/A%20ELABORACaO%20DE%20QUESTORIOS%20NA%20PESQUISA%20QUANTITATIVA.pdf>> Acesso em 02/12/2016.

MOREIRA, A.C.; SANTOS, H.; COELHO, I.S. A música na sala de aula- A música como recurso didático. **UNISANTA Humanitas**. p. 41-61; Vol. 3 nº 1, 2014.

MOREIRA, M.A. **Aprendizagem significativa crítica**. Versão revisada e estendida de conferência proferida no *III Encontro Internacional sobre Aprendizagem Significativa*, Lisboa (Peniche), Setembro de 2000.

NASCIMENTO, T.A.; DUARTE, A.C.S. Estratégias pedagógicas do ensino de ciências no fundamental I: Uma análise a partir de dissertações. **Revista da SBEnBio. V EneBio e II Erebio Regional**, 2014.

OLIVEIRA, A.S.; MORAIS, W. O. A utilização de música no ensino de química. Paraná. **Anais do XIV Encontro Nacional de Ensino de Química (XIV ENEQ)**. UFPR, 2008.

Disponível em <
http://www.cienciamao.usp.br/dados/eneq/aulizacaodemusicanoensinodequimicaalessandro_sde.trabalho.pdf> Acesso em: 23/ 10/ 2016.

ORANGO, C. F.; SILVA, C. S.; RICCI, S. M. **A importância da música na aprendizagem. Acadêmicas do 2º ano do curso de Pedagogia.** UNIMEO/CTESOP, 2006 Disponível em: <
<http://www.alexandracaracol.com/Ficheiros/music.pdf>> Acesso em: 16/08/2016

SACKS, O. **Alucinações musicais: Relatos sobre a música e o cérebro.** Tradução Laura Teixeira Mota, ISBN 978-85-438-0210-7, 2007.

SANTOS, E. M. **Educação Ambiental no Ensino de Química: propostas curriculares brasileiras.** Programa de pós-graduação em Educação. Rio Claro, 2012. Disponível em <
http://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/90214/santos_ems_me_rcla.pdf?sequence=1> Acesso em: 02/12/2016

SANTOS, W. L. P.; SCHNETZLER, R. P. **Educação em química: compromisso com a cidadania.** Ijuí, Editora da UNIJUÍ, 1997.

SANTOS, W.L.P.; MORTIMER, E.F. Concepções de professores sobre contextualização social do ensino de química e ciências. In: Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química, 22, 1999. **Anais...** Poços de Caldas: Sociedade Brasileira de Química, 1999.

SILVA, E.L. **Contextualização no Ensino de Química: ideias e proposições de um grupo de professores.** São Paulo, 2007.

SILVA, E.A.; CARVALHO, R. C. M. As contribuições do gênero letra de música no processo de ensino-aprendizagem de língua inglesa. **Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor PDE,** Paraná, 2014. Disponível em <
http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2014/2014_unicentro_lem_artigo_evandro_alves_da_silva.pdf> Acesso em: 23/11/2016.

SILVA JÚNIOR, C. N.; FREIRE, M. S.; SILVA, M. G. L. Dificuldades de aprendizagem no ensino de eletroquímica segundo licenciandos de química. In: **Temas de Ensino e formação de professores de ciências.**Natal, RN:EDUFRN, 2012.

SILVA, M. G. L.; NÚÑEZ, I. B. Concepções Alternativas dos estudantes. In: SILVA, M. G. L.; NÚÑEZ, I. B. **Instrumentação para o ensino de química II.** Natal: EDUFRN, 2007.

SILVEIRA, M.P; KIOURANIS, N.M.M. A Música e o Ensino de Química. **Química nova na escola** ,nº 28, 2008.

ROSAS, F.W. ; BEHAR, P. A. **A Importância da Música em Objetos de Aprendizagem.** 2010.

