**REDEQUIM**

Revista Debates em Ensino de Química

A COMPOSIÇÃO DE PARÓDIAS NO ENSINO DE QUÍMICA E SUAS CONTRIBUIÇÕES NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM

Joice Menezes Lupinetti¹, Ademir de Souza Pereira²
(lupinetti@hotmail.com)

1. Escola Estadual Castro Alves

2. Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD).

03

RESUMO

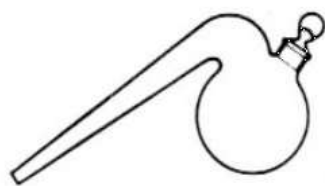
Este presente artigo apresenta os resultados de uma sequência didática em que 40 alunos do segundo ano do ensino médio foram estimulados a compreenderem os conceitos de cinética química a partir da elaboração de uma paródia. Para isso os estudantes realizaram uma série de atividades, em que o intuito principal foi averiguar que conceitos eles consideram ao elaborarem suas próprias paródias. A pesquisa apresentada é caracterizada como qualitativa. A metodologia de análise utilizada foi a Análise Textual Discursiva (ATD). Da análise surgiram 23 unidades de significado, 12 subcategorias e 4 categorias. Diante as análises e os estudos realizados, foi observado que a música possui um potencial significativo no processo de ensino e aprendizagem, cabendo ao professor modificar e convencionar as suas aulas para que utilize esse recurso como ferramenta mediadora da aprendizagem no ensino de diferentes conteúdos e temáticas.

PALAVRAS-CHAVE: Sequência Didática; Música; Cinética Química.

Joice Menezes Lupinetti: Licenciada e Bacharel em Química pela Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD). Pós-Graduada em Educação Matemática e Ensino de Ciências pela Universidade Federal da Grande Dourados.

Ademir de Souza Pereira: Licenciado em Química, pela Universidade Estadual do Mato Grosso do Sul (2007), Mestre em Ensino de Ciências/Ensino de Química (2010), doutorando pelo Programa de Pós-graduação em Educação para a Ciência UNESP/Bauru. Docente do curso de Química da Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD).





REDEQUIM

Revista Debates em Ensino de Química

THE COMPOSITION OF PARODIES IN CHEMICAL EDUCATION AND CONTRIBUTIONS IN THE LEARNING PROCESS

ABSTRACT

This article presents the results of a didactic sequence in which 40 students from the second year of high school were stimulated to understand the concepts of chemical kinetics from the elaboration of a parody. For this the students performed a series of activities, in which the main purpose was to find out what concepts they considered when elaborating their own parodies. The research presented is characterized as qualitative. The methodology of analysis used was the Discursive Textual Analysis (DTA). From the analysis came 23 units of meaning, 12 subcategories and 4 categories. Considering the analyzes and studies carried out, it was observed that music has a significant potential in the teaching and learning process, and it is up to the teacher to modify and convene their classes to use this resource as a mediating tool of learning in teaching different contents and themes.

KEYWORDS: Parody; Music; Chemical Kinetics.



1 INTRODUÇÃO

A música é uma arte que tem uma representação importante da vida do ser humano, com acesso direto à emoções, relaxamento, afetividade, motivações, impulsos, reflexões e lembranças. Em diferentes regiões do país ela pode ter diversos ritmos com seus mais infinitos significados que muitas vezes, expressa o contexto, a tradição ou mesmo as reivindicações de um determinado grupo social. Cuervo (2011) considera a música como uma arte que se utiliza da linguagem para a comunicação e expressão, dessa forma ela possui semelhança com a língua falada, mas que envolve diferentes entonações, ritmos, andamentos e contornos melódicos.

No cérebro humano a música ativa diferentes regiões, destaque para o hipocampo, o pré-cúneo e o córtex pré-frontal. No hipocampo uma canção se relaciona diretamente com as impressões que ela provoca no indivíduo, definindo assim sua preferência musical (TONELI e RESENDE, 2005). O córtex pré-frontal se relaciona as memórias de longo prazo, ou seja, ao ouvir uma música, a letra e os sons ficam armazenados nesta região (CAMPOS et.al 2015). Tal região é ativada todas as vezes que se ouve está sequência sonora, permitindo ao indivíduo recordar de tudo o que ocorreu na situação em que ouviu aquela música, ativando assim, o pré-cuneo no cérebro (VOGHT et.al, 2005).

No contexto didático e neste caso, nas aulas de química, a música é sugerida como objeto motivador nas aulas de química. Moreira (2014) afirma que ela está presente no cotidiano dos alunos, podendo ser utilizada como recurso didático na sala de aula, pois ensina o indivíduo a ouvir e a escutar de maneira ativa e reflexiva. Além disso, desenvolve habilidades, como: a concentração, coordenação, capacidade de memorização, paciência, sensibilidade, autodisciplina, expressão pessoal e autoestima. Estas habilidades são fundamentais na vida de qualquer adulto e devem ser desenvolvidas ainda na infância.

Conforme Campos et al. (2015), a música apresenta potencial didático para ser utilizada como um recurso para a sala de aula, devido a capacidade que uma canção possui em realizar conexões entre ideias e sentimentos, proporcionando aos experiências prazerosas aos envolvidos.

Um conceito muito importante para se trabalhar a música é o de cinética química, pois é um conteúdo presente na ementa curricular da educação básica e também possui diversos conceitos de difícil abstração. Neste direcionamento surge os seguintes questionamentos: A música pode ser um instrumento em potencial para aprendizagem no ensino do conteúdo de cinética química? Que conceitos os alunos da educação básica consideram relevantes ao elaborarem paródias com o conteúdo de cinética química?

Desta forma, como a música apresenta características motivadoras para relacionar informações e conhecimento, este trabalho apresenta uma sequência didática, na qual os alunos foram estimulados a desenvolverem uma paródia com a finalidade de compreenderem conceitos envolvidos no conteúdo de cinética química.

A partir desse direcionamento, o trabalho teve como objetivo investigar qual o potencial didático do processo de elaboração de uma paródia quando os alunos da educação básica são postos como protagonista no processo de aprendizagem.

2 A MÚSICA NO CONTEXTO ESCOLAR

A palavra “música” segundo o novo dicionário Aurélio da língua portuguesa significa a “arte e ciência de combinar os sons de modo agradável ao ouvido”. Ao remontar a história se percebe que a etimologia da palavra, para as civilizações antigas, era algo mais amplo e complexo que o atual. Assim, Santos Júnior (2015) explicita que o termo “música” vem de *mousikós* “musical”, “relativo às musas”, relacionado ao corpo, o homem e o mundo a sua volta. No qual, um indivíduo dotado de tal dom era visto como detentor de todos os conhecimentos, alguém a ser respeitado e venerado.

A educação nessas civilizações, especificamente, na Grécia Antiga, era dividida em três fases: a música era a base do primeiro período, voltada para as crianças, posteriormente o Trivium composto por gramática, dialética e retórica e o Quatrivium sendo basicamente o estudo da aritmética, geometria, música e matemática (SANTOS JUNIOR, 2015). Durkheim (2010) destaca que:

O Trivium é o conjunto das disciplinas cujo objeto são as diferentes manifestações da natureza humana, é a Gramática, a Dialética e a Retórica. O Quatrivium é o

conjunto das disciplinas relacionadas com as coisas, é a aritmética, a geometria, a música, ciências dos sons e do ritmo, a Astronomia. (DURKHEIM, 2010, p.89).

Granja (2005) aponta que: a aritmética seria o estudo dos números em repouso e a música o estudo dos números em movimento. No Brasil, a música foi introduzida pelos padres jesuítas através da busca pela catequização dos índios, depois disso ela passou a integrar os currículos escolares. Segundo Loureiro (2001), após um período de crise na educação do nosso país houve o surgimento da escola leiga, possuindo como base os ensinamentos jesuítas que traziam juntamente a disciplina de música em sua matriz curricular.

Depois de diversas discussões acerca da música, como matéria obrigatória no currículo escolar no ano de 1971, com a Lei nº 5.692/71, a música passa a integrar nas escolas a disciplina de Educação Artística (Loureiro, 2001). No entanto, esta lei não esclarecia o que se deveria ensinar, somente no ano de 2008 estabeleceu-se a Lei nº 11.769/08 que deixou claro, que a partir do ano de 2011, todas as escolas deveriam ter o conteúdo de música como parte do seu currículo.

No Brasil, o ensino de música ainda é inexplorado e quando esse recurso é utilizado por professores, normalmente, a grande maioria são da área de educação artística (COUTINHO, 2014). Silveira afirma que:

“Apesar de ser uma estratégia muito utilizada por professores para provocar a atenção dos alunos, é momentânea. Além do mais, essas canções apresentam letras que atuam no sentido de reforçar a visão compartimentalizada do conhecimento químico, resumindo-se apenas como uma das formas de memorizar determinados nomes ou conceitos.” (SILVEIRA, 2008, p.30).

As palavras do autor apontam que a música no atual cenário da educação brasileira poderia ser mais utilizada como ferramenta didática, com o intuito de contribuir no processo de ensino aprendizagem das aulas de química. Rosa e Mendes (2012) destacam que a química é um conteúdo presente na vida cotidiana de todos, mas ao ensiná-la na escola o interesse demonstrado pelos alunos é mínimo. Dessa forma é importante o desenvolvimento de metodologias que auxiliem os estudantes à aprenderem a disciplina.

As bases legais dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's) enfatizam que a formação do aluno no ensino médio deve ter como alvo:

A aquisição de conhecimentos básicos, a preparação científica e a capacidade de utilizar as diferentes tecnologias relativas às áreas de atuação. Propõe-se, no nível do Ensino Médio, a formação geral, em oposição à formação específica; o desenvolvimento de capacidades de pesquisar, buscar informações, analisá-las e selecioná-las; a capacidade de aprender, criar, formular, ao invés do simples exercício de memorização (BRASIL, 2000, p.5, grifo nosso).

A disciplina de química se encontra vinculada a escola, tendo como principal objetivo ensinar aos alunos “o funcionamento do mundo natural e a planejar, executar e avaliar ações de intervenção na realidade natural” (BRASIL, 2000). É notório que para se atingir os objetivos destacadas pelos PCN's é necessário que o professor compreenda a importância de se utilizar novas ferramentas que chamem a atenção dos alunos em sala de aula.

Para Retondo e Nunes (2008) o professor deve ter contato ainda na graduação com novas estratégias didáticas que demonstrem formas de ensinar, com intuito de motivar os alunos dentro da sala de aula. Segundo Coutinho (2014) utilizar a música como recurso para o processo de ensino e de aprendizagem de química pode ser útil já que a mesma possui um caráter motivador e está presente no cotidiano das pessoas. Além disso, pode desenvolver diferentes habilidades no ser-humano, tais como, a capacidade de pesquisar novas informações, analisar e discutir sobre o novo conhecimento de forma significativa.

3 CARACTERÍSTICAS DA PESQUISA

A pesquisa desenvolvida neste trabalho possui caráter qualitativo, pois segundo Neves (1996 p.70) “nas pesquisas qualitativas, é frequente que o pesquisador procure entender os fenômenos, conforme a perspectiva dos participantes da situação estudada e, a partir disso situar sua interpretação dos fenômenos estudados”.

A interpretação dos fenômenos acontece por meio das análises que se procedem no decorrer da pesquisa. Ao se vivenciar tal situação o pesquisador deve estar atento a todos os detalhes que podem prosseguir ao longo da atividade, os quais podem ser percebidos no comportamento dos

participantes frente a proposta; e em simples modulações faciais, podendo indicar que a sugestão pode não estar agradando os envolvidos. O professor precisa estar sensibilizado em relação a estas particularidades, pois é a partir delas que o mesmo pode conseguir alcançar seus objetivos (Gil, 2002).

3.1 O CONTEXTO DA PESQUISA

A proposta foi desenvolvida em uma escola pública da cidade de Dourados-MS com uma turma de 40 alunos que cursavam o segundo ano do ensino médio, faixa etária entre 15 e 17 anos, organizados em quatro grupos: Grupo 1, Grupo 2, Grupo 3 e Grupo 4. No Quadro 1 é apresentada uma síntese da SD desenvolvida na escola.

Em uma SD o professor deve proporcionar ao estudante “um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que tem como princípio e um fim conhecidos tanto pelos professores como pelos alunos” (ZABALA, 1998, p.18). Desta forma, as atividades realizadas no contexto desta SD, foram acompanhadas a todo o momento pela professora que atuou como mediadora do conhecimento e ao mesmo tempo foi possível avaliar de forma contínua a participação e o interesse dos estudantes.

Quadro 01: Sequência didática.

	Etapa	Tempo	Objetivo	Atividade
1	Apresentação da Proposta	25 minutos	Apresentar e discutir a proposta com os alunos.	- Explicação de como a música pode contribuir para o aprendizado ao ser relacionado com o conteúdo de cinética química.
2	Escrita dos resumos	Uma semana	Elaboração de um resumo sobre o conteúdo de cinética.	- Desenvolvimento de um resumo que apresente palavras chaves que consideram relevantes sobre o conteúdo.
3	Elaboração e orientação das Paródias	50 minutos	Escolher o ritmo musical e iniciar a elaboração das paródias.	Com a utilização dos resumos construído em aula os alunos puderam discutir e iniciar a elaboração de suas paródias.
		80 minutos	Orientações para elaboração das paródias	- Os alunos foram orientados em contra turno a respeito de possíveis dúvidas na constituição das paródias.
		30 minutos	Avaliar as paródias a respeito de possíveis erros conceituais	- Cada texto foi lido com os alunos que puderam explicar seu ponto de vista. A professora mediou o conhecimento por meio da orientação.
4	Ensaio e	80	Ensaio e posterior	- O ensaio foi realizado com a ajuda

	Apresentação	minutos	socialização da apresentação	de um violão. - Socialização da paródia para os demais integrantes da sala.
5	Avaliação da atividade	50 minutos	Aplicar um questionário final	- Analisar quais conhecimentos foram adquiridos pelos educandos. - Verificar se os objetivos iniciais foram alcançados.

Fonte: Os autores.

A organização da SD priorizou o acompanhamento da professora em todas as etapas formativas, de modo que os alunos pudessem articular o conceito científico ao ritmo musical. Além disso a professora se preocupou em criar um ambiente de aprendizagem que pudesse possibilitar o desenvolvimento de uma série de habilidades nos educandos como apontado nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN):

Ao organizar a sequência didática, o professor poderá incluir atividades diversas como leitura, pesquisa individual ou coletiva, aula dialogada, produções textuais, aulas práticas, etc., pois a sequência de atividades visa trabalhar um conteúdo específico, um tema ou um gênero textual da exploração inicial até a formação de um conceito, uma ideia, uma elaboração prática, uma produção escrita (BRASIL, 2012, p. 21).

Considerando as ideias descritas acima e as potencialidades que uma sequência didática pode proporcionar, neste trabalho será apresentado os resultados do desenvolvimento de uma sequência, no qual os alunos do ensino médio tiveram que desenvolver uma paródia sobre o conteúdo de cinética química.

3.2 PROCEDIMENTO DE ANÁLISE DOS DADOS

Os dados foram submetidos a Análise Textual Discursiva (ATD) de Roque de Moraes e Maria do Carmo Galiazzi. Segundo os autores o momento de interpretar e analisar os dados de uma pesquisa qualitativa é de extrema importância, pois se baseia na “análise de conteúdos e na análise de discursos” (MORAES e GALIAZZI, 2006).

A ATD ocorre em três fases: a primeira se baseia na análise dos discursos ocorrendo a desconstrução do material a ser estudado e o desenvolvimento das unidades de significado. A segunda fase se caracteriza pela categorização, onde se relacionam e se comparam as unidades de significado iniciais. A terceira etapa que é o desenvolvimento dos metatextos, tendo

como finalidade demonstrar as impressões do autor no decorrer da sua leitura. (MORAES, 1999)

O material utilizado na análise e na transcrição dos dados foram as paródias que os educandos produziram. Durante o processo de fragmentação foram estabelecidas as unidades significativas, que contribuíram para que houvesse uma conclusão em relação aos resultados dessa pesquisa. A partir de uma análise as unidades foram agrupadas e organizadas em subcategorias que deram origem as categorias finais apresentadas neste trabalho.

Como a ATD é uma técnica que transita entre duas técnicas consagradas - Análise de Conteúdo (AC) e Análise de Discurso (AD) - permite que a organização dos dados seja criteriosa para definir categorias que representem o contexto a ser investigado como na AC e a profundidade e subjetividade na interpretação e discussão dos dados como na AD.

Por este motivo utilizar a ATD neste estudo se fez importante pois, as paródias possuíam diversas mensagens que exige a subjetividade na análise dos dados e que poderiam passar despercebidas.

Análise das paródias produzidas

As paródias foram analisadas por meio da técnica de Análise Textual Discursiva proposta por Moraes e Galiuzzi (2006). No quadro 2, foram destacadas quatro categorias, sendo elas: Definição de cinética (4 unidades significativas), Conceitos sobre cinética (9 unidades significativas), Consenso sobre a química (4 unidades significativas) e Complementação da melodia (6 unidades significativas). Foram classificadas 23 unidades significativas no total.

Quadro 2: Categorias e subcategorias.

Categorias	Subcategorias	Unidades de Significado
Definição de cinética	Conceito Completo	3
	Conceito Incompleto	1
Conceitos sobre cinética	Definição de velocidade da reação	2
	Fatores considerados em uma reação	2
	Afetam a velocidade de uma reação	4
	Relação entre pressão e concentração	1
Consenso sobre a química	Química chata	1
	Química louca	1

	Prova/Avaliação	1
	Deus me livre	1
Complementação da melodia	Uso de trechos da música original	2
	Uso de palavras avulsas	4

Fonte: Os autores.

4 DEFINIÇÃO DE CINÉTICA QUÍMICA PELOS ALUNOS

Conforme Lima et al. (2000), etimologicamente, a origem da palavra cinética provém do grego kine, que significa movimento. Cinética química é, portanto, o estudo da velocidade das reações, de processos químicos e, também dos fatores que afetam essas reações/processos.

Foi possível perceber que os alunos se preocuparam em definir o conceito de cinética química, apontando que está relacionado a velocidade das reações. Esta categoria envolve duas subcategorias: Conceito completo e Conceito incompleto.

Segundo Van Driel (2002), os alunos possuem dificuldades em compreender o conceito de cinética química devido a necessidade de desconstruir algumas ideias iniciais. A compreensão em relação a velocidade de reação exige que o aluno entenda que uma reação ocorre depois de um tempo e que este é influenciado por alguns fatores, tais como: temperatura, concentração e pressão. Nesta perspectiva, utilizar métodos diferentes para iniciar o conteúdo de cinética química pode ajudar e facilitar no processo de ensino e aprendizagem.

No processo de elaboração das paródias foi observado que alguns conceitos não foram contemplados devido à tentativa dos alunos em construir uma letra que tivesse rima e se encaixasse na melodia da música, emergindo desta forma as duas subcategorias. Em relação às paródias os trechos são apresentados abaixo:

Hey a cinética química estuda a velocidade das reações (Grupo 1).

A cinética é um ramo da química que trata-se das reações forças dos corpos, movimentação (Grupo 2).

Cinética e química estuda a velocidade (Grupo 3).

Decifro a cinética/Sem manual/Tem que vem, vem que tem/Se liga a velocidade é surreal (Grupo 4).

Notamos que todos mencionam aspectos que podem ser relacionados à cinética química, porém os grupos 1 e 2 deixam explícito o conceito de cinética e o grupo 4 define o termo cinética, levando em consideração o significado etimológico da palavra, destacando a palavra movimento, indicando que foi realizada uma pesquisa por esses alunos.

O grupo 2 apresenta uma definição abstrata, no qual não deixam explícito o conceito de cinética química. Um aspecto que já foi ressaltado e que pode ter provocado este equívoco, foi a preocupação dos grupos em rimar as palavras interferindo, desta forma, na compreensão do conceito de cinética química.

Embora o grupo 4 tenha deixado implícito o conceito de cinética química percebemos que ele se refere à velocidade das reações ao se analisar o trecho: “Decifro a cinética/Sem manual/Tem que vem, vem que tem/Se liga a velocidade é surreal”, os alunos destacam na frase a palavra “decifro” que pode estar relacionada à palavra “conceituar” e ainda fazem menção à velocidade, podendo ser uma relação em que eles encontraram para assim definir o conteúdo sobre cinética química.

Conforme é apresentado na tabela 1 a subcategoria Conceito completo (3 unidades de significado), conceito incompleto (1 unidade de significado) totalizando na categoria definição de cinética química, 4 unidades de significado.

Ao realizar a atividade foi possível refletir sobre as estratégias que enfocam esta proposta de ensino, na qual se destacam conceitos químicos, este fato refletiu na criação das paródias. Durante a dinâmica os alunos tinham liberdade em sua escrita, porém todos os grupos se preocuparam em destacar o conceito envolvido em torno do tema.

A conceituação se torna importante no processo de ensino e de aprendizagem, porém nas paródias foi observado que os alunos, em alguns momentos, apresentaram o conceito de forma equivocada. Segundo Alves Junior (2013), ao iniciar o estudo de um novo conteúdo é normal que o aluno passe por um processo destacado por ele, como síncrese, que é o momento em que o indivíduo apresenta determinada “confusão mental”, esta desordem é importante, pois é a partir dela que o processo de análise é desencadeado.

A análise é o momento que o aluno passa a organizar as novas informações, depois dela o educando é capaz de sintetizar o conteúdo aprendido, podendo enfim desenvolver um raciocínio sobre o conhecimento adquirido (ALVES JUNIOR, 2013).

A música nesse processo de conceituação da cinética química pode ser descrita como uma ferramenta introdutória que desencadeia no indivíduo o processo de síntese e proporciona a ele a capacidade de ser protagonista de seu próprio conhecimento. Para Freire (1996) o professor deve ser capaz de compreender desde o início de sua formação, que não possui a função de transferir conhecimentos adquiridos no decorrer de sua carreira, mas sim, de desenvolver formas que possibilitem o desenvolvimento cognitivo do aluno.

5 CONSIDERAÇÕES SOBRE OS CONCEITOS

A categoria conceitos sobre cinética se relaciona aos significados envolvidos no tema e a capacidade em que os alunos apresentaram em assimilá-los na paródia. Para o desenvolvimento foram destacadas, primeiramente, todas as palavras que remetessem e demonstrassem que os alunos haviam compreendido os fatores que levam uma reação a ocorrer, dando origem a quatro subcategorias e nove unidades significativas.

Na subcategoria Definição de velocidade da reação os alunos mencionaram como se realiza o cálculo e como é definida a velocidade de uma reação química. Na segunda subcategoria intitulada de Fatores considerados em uma reação, foram destacadas as condições para que haja uma reação, tais como, colisão efetiva e complexo ativado, foram observados duas unidades de significado.

A terceira subcategoria “afetam a velocidade de uma reação” foi dado destaque às condições que alteram uma reação, tais como, concentração, pressão, temperatura, superfície de contato, inibidor entre outros, foram observadas quatro unidades de significado.

Em todas as paródias foi observado que os alunos deram ênfase as condições que alteram uma reação química, o que leva a acreditar que estudaram o conteúdo para poder compreender conceitos essenciais para o entendimento do conteúdo de cinética química. Segundo Kaya e Geban (2012), o conceito de velocidade de reação se faz muito importante, visto que

se trata de um conteúdo chave no entendimento de outros conceitos químicos.

A última subcategoria relação entre pressão e concentração foi referida uma única vez, nesta os alunos relacionaram o aumento da pressão a um aumento da concentração. Segundo Russel (1994) pressão pode ser definida sendo a razão entre uma força e a área, ao se aumentar a pressão em um recipiente o volume diminui aumentando dessa forma a concentração dos reagentes, justificando assim, a relação realizada pelo grupo. Foi possível perceber que os alunos se aprofundaram nos conceitos de cinética química.

Nesta categoria foram analisados os conhecimentos científicos adquiridos pelos alunos, relacionados aos conceitos estudados. Segundo Chassot (2002) "ser alfabetizado cientificamente é saber ler a linguagem em que está escrita a natureza".

Os conceitos científicos auxiliaram os alunos a serem alfabetizados cientificamente, pois ao compreenderem as considerações em relação a um conteúdo de química eles passam a compreender fatos do seu dia-a-dia. É importante dar significado para o aluno, em relação aos conceitos estudados, pois dessa forma, poderá compreender o mundo em que está inserido. Cabe ao professor auxiliar nesse processo, principalmente ao demonstrar a relação dos conceitos trabalhados com o cotidiano dos alunos.

Assim, são destacadas as paródias que remetem a ideia de um provável conhecimento científico advindo da proposta, e adquirido pelos alunos. Proporcionando um discurso sobre o mundo e seu contexto. Alguns trechos são destacados abaixo:

... essa velocidade uma variação de tempo e quantidade, essa reação resulta de uma energia de ativação e a partir de um contato gera um complexo ativado mudando a constituição, concentração, temperatura e pressão alteram a velocidade da reação não se esqueça da superfície de contato e dos catalizadores e inibidores esses são então os fatores que influenciam a reação aumenta os choques e intensificam a colisão... (Grupo 1).

...qual a velocidade média, mas para achar devemos usar a seguinte fórmula $\Delta V = \Delta C / \Delta T$... Mas a cinética pode ser subdividida em quatro partes, pressão, superfície de contato, temperatura, e o catalizador... (Grupo 2).

....que influencia na reação/ Pega a concentração/Tra, Tra, Tra.../ "Temperatura e pressão, são,são.../ Não se esquecendo da superfície , dos catalisadores e inibidores/ Chocar as partículas para ter a reação/ Se aumenta a pressão/ Grande é a concentração/ Para ter

*reação/ Se aumenta a pressão/ Grande é a concentração/ Pega a concentração e tra,tra,tra/
Temperatura e Pressão, são,são... (Grupo 3).*

*...mas na reação ΔT calcular...concentra a temperatura e solta a pressão...Que a reação e o
fator/Combinam sempre no fim...(Grupo 4).*

Estes trechos da paródia evidenciam a compreensão dos alunos em relação aos fatores e as terminologias principais envolvidas no conteúdo de cinética química, tais como, temperatura, pressão, concentração, catalisador, inibidor, dentre outros, explanando associações realizadas por eles em relação a especificidades ligadas à cinética.

A partir dos conceitos destacados pelos alunos foi possível verificar que por meio da música conseguiram compreender diferentes conceitos envolvidos no conteúdo de cinética química, demonstrando que a ferramenta possui potencial ao ser trabalhada em sala de aula. Além disso, os alunos perceberam que a química pode ser estudada a partir de algo que está inserido em seu cotidiano, facilitando assim o seu processo de aprendizagem.

Segundo Oliveira (2012) a maioria da população considera que o conhecimento científico é algo abstrato e de difícil compreensão, o autor destaca que para desmistificar esta visão é necessário que os professores empreguem em suas aulas novos recursos “pedagógicos e tecnológicos”, ao realizar isso o educador poderá mostrar aos alunos a importância de se compreender ciência e facilitar a aprendizagem de disciplinas da área.

A música se destaca dentre esses recursos, pois enquanto a maioria das ferramentas demanda saídas que se tornam caras ao serem adquiridas na quantidade correta, tais como, jornais, revistas, computadores, a música não requer uma quantidade elevada de material, tornando sua utilização financeiramente viável (OLIVEIRA, 2012).

Na letra das paródias produzidas outro fato observado foram as abordagens trazidas pelos alunos, que se preocuparam em dar sentido a todos os conceitos envolvidos.

Ao iniciar o estudo de algo novo deve-se, primeiramente, começar pelo básico e depois de compreender o conteúdo que é a base deste novo conhecimento é que o aluno irá conseguir se aprofundar, isto é, para que este

aprofundamento ocorra é necessário que primeiramente se construa uma ideia inicial.

Segundo Coll (2006) em uma sala de aula o professor deve desenvolver e analisar os conceitos básicos que norteiam o tema, considerando muitas vezes os conhecimentos prévios dos alunos, para que desta forma o processo de ensino aprendizagem apresente resultados satisfatórios.

Nesta perspectiva a música serviu como uma ferramenta que desenvolveu e permitiu aos alunos a aquisição de conhecimentos novos, possibilitando aos educandos a compreensão de conceitos básicos fundamentais para a compreensão do conteúdo de cinética química.

6 A COMPREENSÃO DOS ALUNOS SOBRE A QUÍMICA

A categoria Consenso sobre a química possui três subcategorias e três unidades significativas. Um fato observado nas paródias produzidas que foi destacado é a forma como os alunos significam a disciplina de química.

Os relatos apresentados nas paródias destacam a forma como os alunos compreendem a disciplina de química, conforme apresentado abaixo:

*...mas para achar /Devemos usar a seguinte fórmula/ $\Delta V = \Delta C / \Delta T$...Oh que chato...
Subdividida em quatro partes/ Deus me livre... (Grupo 2).*

*...a química é louca/ Mas prova eu sinto no ar/Choque de realidade para se intensificar/O
prova ai hein/Adoro o perigo de reprovar... (Grupo 4).*

Ao analisar a paródia do grupo 2 a seguinte frase pode ser destacada: “Oh que chato”, aparecendo após uma fórmula, demonstrando um sentimento de aversão. Uma possível explicação deve ser dar ao aspecto simbólico da química que constitui um momento de memorização inicial de alguns conceitos, mas para que para os alunos pode não ser agradável e passar despercebido sem compreenderem o contexto e a forma como são aplicados. Segundo Ribeiro e Mesquita (2012):

“O ensino” de química “praticado na maioria das escolas brasileiras enfrenta sérios problemas, verificados nos baixos rendimentos escolares e no desinteresse dos alunos. As aulas de química têm sido baseadas em extensos currículos que privilegiam o ensino de conteúdos fragmentados, estanques e sem importância para formar o cidadão, e sua principal

metodologia tem sido a aula expositiva. Essa práxis, baseada na memorização, não é capaz de despertar interesse nos alunos.” (p. 165, grifo nosso).

O reflexo da prática conteudista, que enfatiza a memorização, propicia ao aluno uma imagem distorcida da ciência e torna a aprendizagem da matéria de química mais difícil, criando diversos bloqueios no processo de ensino-aprendizagem.

Neste direcionamento o papel do professor é explicar o motivo da simbologia utilizada pela química e também que os símbolos e fórmulas são ferramentas de consultas para o entendimento de diversos conceitos.

Na paródia do grupo 4 foi dada ênfase às provas que teriam ao longo do ano e que, os alunos corriam o “risco em reprovar”. Cakmakci et al. (2006) consideram que o entendimento dos estudantes pode ser limitado por conhecimentos advindos do seu cotidiano. Os alunos ao destacarem as provas, estão revelam suas vivências em sala de aula, ou seja, relacionam a escola, os conteúdos da disciplina de química a algo que eles devem aprender apenas para realizarem avaliações. Deste modo, é um desafio para o professor propor alternativas para que o ensino da disciplina não perca a sua essência que é ensinar os educandos a refletir sobre o mundo em que estão inseridos.

Nesta perspectiva, notamos que os alunos possuem dificuldades em relacionar o conteúdo e a disciplina de química a algo do seu cotidiano, justificando desta forma, as expressões utilizadas pelos estudantes em suas paródias.

Segundo Wilsek e Tosin (2012) os alunos não conseguem notar que a química trata de situações que estão ligadas diretamente ao seu cotidiano sendo necessário, que o professor em suas aulas desenvolva trabalhos que supram esta deficiência. Tornando, desta forma, o ensino de química significativo a seus alunos, mudando a imagem de que o conhecimento científico é algo chato e desvinculado de sua realidade.

Ao utilizar a ferramenta música em sala de aula o professor cria possibilidades de aprendizagem e de investigação sobre as dúvidas e questionamentos, pois a partir dela o educando estará exposto sua vivência e é possível perceber as compreensões em relação ao conteúdo e a química.

6.1 ACRÉSCIMO MELÓDICO

A última categoria complementação da melodia foi dividida em duas subcategorias, apresentando seis unidades significativas. Na subcategoria “uso de trechos da música original” os alunos mantiveram frases que são originadas da própria música usada para idealizar a paródia esta apresentou duas menções.

A subcategoria “uso de palavras avulsas” demonstram palavras usadas apenas para completar a melodia da música, este complemento é decorrente do fato dos estudantes já terem terminado o conteúdo que eles pretendiam inserir na paródia e a demonstração de suas opiniões acerca da química, findando por usarem expressões isoladas.

Abaixo são apresentadas todas as paródias que utilizaram dessa ferramenta para completar a música:

...então acabo que foi assim e finalmente parte da química pra mim... (Grupo 1) .

Mas eu,eu,eu.../ Prefiro estar aqui estudando/Todos os dias de Manhã/É que eu prefiro ouvir/Cinética segunda de manhã/Segunda de manhã... (Grupo 2).

Tra,tra,tra/são,são... (Grupo 3)...

*Ó tô chegando hein!/O que que isso hein?/O coisa louca hein...(bis)/Mas na reação ΔT calcular/A química é louca/É paranormal/(Do além, do além)/Decifro a cinética/Sem manual/Tem que vem, vem que tem/Se liga a velocidade é surreal/E eu não vou esquecer/Concentra a temperatura e solta a pressão/Você me fala que não/Mas eu provo que sim/Que a reação e o fator/Combinam sempre no fim/Eu sei que você não quer /Mas prova eu **sinto no ar**/Choque de realidade para se intensificar/O prova ai hein/O aprendi hein/Mas a reação ΔT calcular/**Mexe que mexe comigo, adoro o perigo de reprovar/Mexe que mexe comigo, mas após a prova vou comemorar....** (Grupo 4).*

Ao analisar as paródias foi possível observar que o grupo 1 e 3 utilizaram pequenos trechos para completarem a melodia de suas músicas, evidenciando conceitos iniciais para o entendimento do conteúdo.

Na paródia do grupo 2 foi possível observar que eles utilizaram acontecimentos do seu cotidiano citando, por exemplo: “... estudando, Cinética segunda de manhã...”, a aula deles era na segunda-feira no período da manhã.

A paródia do grupo 4 foi a que menos apresentou unidades significativas relacionadas ao tema “Cinética química”, ao analisar a paródia foi possível verificar que os alunos fizeram uso de diversos trechos da música original na elaboração do trabalho, deixando claro que embora o grupo tenha realizado a atividade com agilidade não houve muita relação ao conteúdo. Um fato interessante que este grupo apresentou, foi a demonstração do consenso que muitos estudantes da educação básica têm sobre a química, foi possível perceber isso por meio da utilização dos termos relacionados à química é chata e química é louca.

Para a elaboração da paródia os alunos seguiram algumas etapas. Primeiramente buscaram conhecimentos que pudessem embasá-los sobre o conceito de cinética química, posteriormente houve a organização desses conhecimentos adquiridos.

A próxima etapa foi a escolha da música e sua análise, no qual os alunos observaram que algumas canções eram complexas, em relação a melodia, sendo necessário recorrer a outra música. Depois iniciaram o processo de ouvir a música e encaixar os conceitos sobre cinética na melodia, o resultado dessas etapas foram as paródias.

Segundo Justi e Ruas (1997), para que os alunos compreendam o tópico de cinética química é importante que o estudante faça ligações de diferentes conceitos, como, a composição básica da matéria, a interação entre as partículas e energia envolvida em uma reação. Neste sentido, ao elaborarem suas paródias os educandos articularam conceitos tais como: velocidade da reação, fatores que fazem uma reação ocorrer e fatores que influenciam a reação, deixando claro que foram considerados os conceitos importantes para o entendimento do conteúdo.

Nessa perspectiva foi possível perceber a dificuldades que os alunos possuíam em assimilar a música com o seu cotidiano, em relacionar os fatores que afetam a velocidade das reações químicas e trabalhar com a música em sala de aula, pois os alunos não estavam acostumados com a proposta.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio da utilização da música foi possível investigar o seu potencial didático na sala de aula, evidenciando ser uma ferramenta que contribui de forma significativa no processo de aquisição de competências, dentre elas o protagonismo do aluno em sala de aula.

A proposta chamou a atenção devido a diversidade e as potencialidades que a música apresenta e com isso foi observado que possui uma determinada capacidade de inclusão que propiciou aos alunos a união entre todos os envolvidos, despertando o interesse daqueles estudantes que possuem maior dificuldade em se concentrar nas aulas.

Ao realizar a análise das paródias foi possível perceber que os conceitos químicos englobados em suas produções foram satisfatórios, pois as palavras destacadas pelos alunos são chave para a aprendizagem sobre o conteúdo de cinética química. A maioria dos educandos procurou formular frases que tivessem coerência e que traziam um teor conceitual que poderia ser utilizado pelo professor para o ensino de conteúdo.

Foi observado que a música possui um potencial significativo no processo de ensino e aprendizagem, cabendo ao professor modificar e convencionar as suas aulas para utilize esse recurso como ferramenta mediadora da aprendizagem no ensino de diferentes conteúdos e temáticas.

A ferramenta didática, aqui chamada de música se mostrou com potencial para o ensino de cinética química, pois conforme foi apresentado ao longo do trabalho, a aprendizagem dos conceitos de cinética não é fácil, exige do aluno a associação de diferentes conceitos. Ao se utilizar a música como ferramenta didática estas relações são facilitadas, devido às ativações provocadas por ela nas diferentes regiões do cérebro humano.

REFERÊNCIAS

- ALVES JÚNIOR, C. W. A Afirmação do Aluno como Protagonista da Própria Aprendizagem. Revista de Educação, v. 16, n. 20/21, p.3-17, 2013.
- BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais Ensino Médio. Brasília: MEC/SEF, p. 109, 2000.
- BRASIL. Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: Ano 03, unidade 06 / Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. Brasília: MEC/SEB, p. 48, 2012.

- CUERVO, L. Educação musical e a ideia de arquiteturas pedagógicas: práticas na formação de professores da geração “nativos digitais”. Revista da ABEM, v.20, n.29, p.62-77, 2012.
- CAKMAKCI, G.; DONNELLY, J.; LEACH, J. Students' Ideas About Reaction Rate and its Relationship With Concentration or Pressure. International Journal of Science Education, p.1795-1815, 2006.
- CAMPOS, B. C. V.; IKEBARA, J. M.; KIHARA A. H.; TAKADA S. H. Qualquer tipo de música altera a atividade cerebral. Nanocell News, v. 2, n. 16, p.434, 2015.
- CHASSOT, A. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. Revista Brasileira de Educação, n. 21, p.157-158, 2002.
- COLL, C.; MARTÍN, E.; MAURÍ, T.; Miras, M.; Onrubia, J.; Solé I.; Zabala A. O construtivismo na Sala de Aula. São Paulo: Ática, 6. ed. p. 221, 2006.
- COUTINHO, L. R. Integrando música e química: uma proposta de ensino e aprendizagem. Dissertação. Curso de Ensino de Ciências, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2014.
- DURKHEIM,É. ; FILLOUX, J. C. A evolução pedagógica. Recife: Massangana, p. 148, 2010.
- FREIRE, P. Pedagogia da autonomia: Saberes Necessários para a Prática Educativa. 25. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996.
- GIL, A.C. Como elaborar projetos de pesquisa. 4.ed. São Paulo: Atlas, p.176, 2002.
- GRANJA, C. E. de S. C. Música, conhecimento e educação: harmonizando os saberes na escola. Dissertação. Mestrado em Educação. Faculdade de Educação. Universidade de São Paulo, 2005.
- JUSTI, R; RUAS, R. M. Aprendizagem de química: reprodução de pedaços isolados de conhecimento? Química Nova na Escola, v. 1, n. 5, p.24-27,1997.
- KAYA, E; GEBAN, Ö. Facilitating Conceptual Change in Rate of Reaction Concepts Using Conceptual Change Oriented Instruction. Education and Science, Vol. 37, n. 163, p. 225-226, 2012.
- LIMA, J. F. L.; PINA, M. S. L.; BARBOSA, R. M. N.; JÓ-FILI, Z. M. S.. A contextualização no ensino da cinética química. Química Nova na Escola, v.11, n. 11, 2000.
- LOUREIRO, A. M. A. O ensino da música na escola fundamental: um estudo exploratório. Dissertação. Curso de Educação. Educação da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, 2001.
- MORAES, R. Análise de conteúdo. Revista Educação. v. 22, n. 37, p.7-32, 1999.
- MORAES, R; GALIAZZI, M. C. Análise textual discursiva: processo reconstrutivo de múltiplas faces. Ciência & Educação, v.12, n.1, p.117-128, 2006.
- MOREIRA, A. C.; SANTOS, H.; S. COELHO, I. A música na sala de aula: A música como recurso didático. Unisanta Humanitas, v. 3, n. 1, p.41-61, 2014.
- NEVES, J. L. Pesquisa qualitativa: características, usos e possibilidades. Caderno de Pesquisas em Administração, v. 1, n. 3, p.1-5, 1996.
- OLIVEIRA, A. D. de. A ciência Cantada: Um meio de Popularização da Ciência e um Recurso de Aprendizagem no Processo Educacional. 2012. Disponível em: <http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/setembro2012/biologia_artigos/musica_ciencias.pdf>. Acesso em: 13 jan. 2016.
- RIBEIRO, W. H. F.; MESQUITA, J. M. Um olhar reflexivo sobre a realidade das aulas de química em uma escola pública cearense. Essentia, Sobral, v. 13, n. 2,p. 165-163 2012.

- RETONDO, C. G.; NUNES, S. M. T. Relato de uma Oficina sobre o Uso de Poesia e Música no Ensino de Química. Anais do XV Encontro Nacional de Ensino de Química, (XV ENEQ), Paraná, Brasil, 2008.
- ROSA, D. L.; MENDES, A. N. F. A música no ensino de química: uma forma divertida e dinâmica de abordar os conteúdos de química orgânica. Anais do XVI Encontro Nacional de Ensino de Química (XVI ENEQ), Salvador, Brasil, 2012.
- RUSSEL, J. B. Química Geral. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1994.
- SANTOS JUNIOR, A. M. dos; RODRIGUES, E. C. A importância da música como instrumento motivador para as aulas de matemática. Dissertação. Mestrado. Curso de Matemática. Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, 2015.
- SILVEIRA, M. P da; KIOURANIS, N. M. M. A música e o ensino de química. Química Nova na Escola, São Paulo, v. 28, n. 1, p.28-31, 2008.
- Tonelli F.C.P.; Resende R.R. Cegueira e o Aguçar da audição: o senso comum e a observação científica. Nanocell News, v.1, n.7, p. 1-7, 2014.
- VAN DRIEL, J. H.; Students' corpuscular conceptions in the context of chemical equilibrium and chemical kinetics. Chemistry Education: Research and Practice in Europe. Vol. 3, n. 2, p.201-213, 2002.
- VOGT, A.K.; BREWER, G.j.; OFFENHÄUSSER, A. Connectivity Patterns in Neuronal Networks of Experimentally Defined Geometry. Mary Ann Liebert, USA, v. 11, n. 11/12, p. 1757-1767 2005.
- WILSEK M. A. G.; TOSIN J. A. P. Ensinar e Aprender Ciências no Ensino Fundamental com Atividades Investigativas através da Resolução de Problemas. 2012. Disponível em: <<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1686-8.pdf>>. Acesso em: 13 jan. 2016.
- ZABALA, Antoni. A prática educativa: como ensinar. Trad. Ernani F. da Rosa. Porto Alegre: ArtMed, 1998.