

Relato de Experiência

Estratégias didáticas no ensino de Química: em foco o uso de paródias

Patrícia Hendyel Marques Damascena¹, Christina Vargas Miranda e Carvalho¹, Luciana Aparecida Siqueira Silva¹¹Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí. E-mail correspondência: christina.carvalho@ifgoiano.edu.br.**INFO ARTIGO**

Histórico do artigo
Recebido: 14 março 2018
Aceito: 12 junho 2018

Palavras-chaves:

Ensino de Química
Música
Paródia
Recurso didático

RESUMO

O ensino de Química, por muitas vezes, é considerado como difícil devido às atividades associadas à memorização de fórmulas, estruturas e conhecimentos que podem desmotivar o aluno. Desse modo, os recursos didáticos podem ser utilizados como motivadores do interesse dos alunos pela aula, auxiliando no processo de ensino e de aprendizagem. Nessa perspectiva, a música, sob a forma de paródia, é considerada uma atividade lúdica relevante nas práticas educacionais, tornando-se aliada na construção de saberes. O presente trabalho refere-se a um relato de experiência desenvolvido em 2015 com 28 alunos da 3ª série do Ensino Médio de uma escola pública de Goiás. A metodologia envolveu a elaboração de paródias por esses estudantes, a partir do conteúdo considerado como mais difícil de ser ensinado por professores de três cidades interioranas de Goiás. Observamos que houve receptividade por parte da maioria dos envolvidos na proposta. Desse modo, ressaltamos que ao proporcionar uma aula envolvendo a ludicidade por meio da música parodiada, podemos abranger a discussão de situações cotidianas e envolver diferentes conhecimentos. Ademais, tal atividade pode propiciar o prazer e o estímulo da contextualização e da interdisciplinaridade, podendo ainda contribuir de maneira eficiente com o aprendizado dos alunos.

1. Introdução

Ensinar e aprender Química em diferentes contextos tem sido tema de intensas discussões entre pesquisadores da área, buscando-se formas de desmistificar a disciplina como complexa. Mesmo estando constantemente presente no nosso dia a dia, a Química é considerada irrelevante pela maioria dos alunos da educação básica (Merçon et al., 2012). A mídia pode ter influência no desinteresse dos alunos pela disciplina, pois muitas situações observadas atualmente são interligadas à Química de forma nociva. Corroborando com essa ideia, Silveira & Kiouranis (2008) salientam que muitos temas inserem a Química como vilã e a consideram como causadora de alguns males da humanidade e do meio ambiente. Outro ponto a se destacar é o ensino tradicional utilizado por muitos professores, que pode contribuir para uma aula monótona que, conseqüentemente, gera falta de atenção e de interesse dos alunos envolvidos.

A utilização de diferentes recursos didáticos tem sido ressaltada como motivadora da aprendizagem dos educandos e promotora da proximidade entre professor e aluno, visto que a aula torna-se mais dinâmica e atrativa. De acordo com Souza (2007, p. 110) “a utilização de vários materiais que auxiliem a desenvolver o processo de ensino e de aprendizagem, faz com que facilite a relação professor-aluno-conhecimento”.

Nicola & Paniz (2016, p. 358) ressaltam que “tais recursos favorecem o desenvolvimento da aprendizagem dos alunos, pois propiciam meios de motivá-los e envolvê-los com o conteúdo que está sendo discutido, proporcionando, assim, uma melhor compreensão e interpretação do que está sendo trabalhado”. Desse modo, no intuito de gerar um ensino crítico, contextualizado e motivador, a música pode ser utilizada como recurso didático de grande auxílio no processo educacional, podendo ainda integrar outras disciplinas.

O presente trabalho refere-se a um relato de experiência envolvendo a utilização de paródias como estratégia no ensino de Química, com enfoque na contextualização e interdisciplinaridade. Para o desenvolvimento da atividade, observamos a influência das paródias nas aulas referente à motivação dos alunos, além de destacarmos a opinião do docente regente da turma envolvida em relação ao recurso utilizado no processo de ensino e de aprendizagem.

2. Revisão de literatura**2.1. Os desafios no ensino de Química**

O ensino de Química é considerado, em geral, tradicional centralizando-se na simples memorização e repetição de nomes, fórmulas e cálculos, totalmente desvinculados do dia-a-dia e da realidade em que os alunos se encontram. A Química torna-se então, uma disciplina maçante

e monótona, fazendo com que os próprios estudantes questionem o motivo pelo qual ela lhes é ensinada (Santana, 2002).

Esse caráter tradicional do ensino de Química é fruto, na maioria das vezes, de um processo histórico de repetição de fórmulas que são bem sucedidas do ponto de vista didático – fazer com que o aluno aprenda alguns procedimentos relacionados à Química, transformando a disciplina num manejo de pequenos rituais (Mortimer, Machado & Romanelli, 2000).

Nesse contexto, os professores encontram-se presos a uma metodologia tradicional e os alunos costumam ter aversão aos conteúdos da Química, por considerá-los de difícil compreensão. Isso leva os bons professores dessa disciplina a uma busca incessante por alternativas que possam reverter ou modificar essa realidade, levando melhorias ao ensino de Química (Teixeira et al, 2013). Agregando ao exposto, Cunha (2007, p. 71) salienta que as características dos bons professores são: “tornar as aulas atraentes”, “estimar a participação do aluno”, “saber se expressar de forma que todos entendam” [...] “procurar formas inovadoras de desenvolver a aula”, “fazer o aluno participar do ensino”, etc.

Durante muito tempo, acreditava-se que a aprendizagem ocorria pela repetição e que os estudantes que não aprendiam eram os únicos responsáveis pelo seu insucesso. Hoje, este insucesso também é considerado consequência do trabalho do professor. A ideia do ensino despertado pelo interesse do estudante passou a ser um desafio à competência do docente. O interesse daquele que aprende passou a ser a força motora do processo de aprendizagem e, o professor, o gerador de situações estimuladoras para a aprendizagem (Cunha, 2012).

O professor possui o papel de mediador, aquele que auxilia, dá suporte e estimula os alunos na construção dos seus conhecimentos. Ele está entre o aluno e o conhecimento e tem uma parcela de responsabilidade na formação de um cidadão crítico (Bulgraen, 2010). Nesse sentido, o docente precisa buscar novos métodos de ensino, criar novas alternativas e estratégias responsáveis por motivar o interesse do estudante, fazendo com que as aulas sejam mais atraentes e, assim, oportunizar mais chances de aprendizagem.

2.2. O uso de paródias na abordagem de conteúdos químicos

De acordo com dos Anjos (2008), os recursos didáticos são ferramentas utilizadas para facilitar o processo ensino-aprendizagem, podendo fazer com que um maior número de alunos possa construir o seu conhecimento de forma significativa. A capacidade que os recursos didáticos têm de despertar e estimular os mecanismos sensoriais, principalmente os audiovisuais, faz com que o aluno desenvolva sua criatividade tornando-se ativamente participante de construções cognitivas. A utilização de recursos consiste em uma mudança que abrange desde o próprio uso como também a postura do professor em abandonar práticas tradicionais que não se enquadram nos novos padrões educacionais.

Dessa forma, quanto maior a diversidade de recursos, melhor é a aprendizagem, uma vez que uma aula motivadora pode gerar mais interesse. Dentre os recursos didáticos utilizados como instrumento motivador para a aprendizagem, destaca-se a música parodiada. Wermann et al. (2011, p. 1) salienta que a música estreita laços entre os alunos, professores e a ciência de forma significativa, é capaz de motivar e estimular o aluno facilitando a aprendizagem e desenvolvendo a socialização do indivíduo”.

Conforme Barreiro (1990), diferentemente do livro didático e outros recursos, os quais se presumem que o professor tem o maior conhecimento (o que implica uma relação de desequilíbrio entre os dois interlocutores: alunos e

professor), a música permite fazer surgir em classe uma relação pedagógica distinta, igualitária e mais construtiva.

A relevância e os benefícios da utilização de metodologias diferenciadas no ensino de Química é ressaltada por Maldaner (1995), Cardoso & Colinvaux (2000), Soares, Okumura & Cavalheiro (2003), Cunha (2012), Merçon et al. (2012), Ferreira, Correa & Dutra (2016). Entre as diversas estratégias didáticas, salientamos que a ludicidade tem se tornado uma alternativa para auxiliar a ação docente. De acordo com Kishimoto (2011), o uso de atividades lúdicas na escola favorece o aprendizado pelo erro e estimula a exploração e resolução de problemas. No entanto, a autora ressalta que tais atividades para serem utilizadas como recursos didáticos devem proporcionar diversão e prazer, sem abdicar de auxiliar no processo de ensino e aprendizagem de determinado assunto.

Ao considerarmos as atividades lúdicas, especificamos o uso de música parodiada no ensino de Química e observamos a expansão de estudos voltados para essa temática, dentre os quais destacamos: Silveira & Kiouranis (2008), Wermann et al. (2011), Francisco Junior & Lauthartte (2012), Picolli, Santos & Soares (2013), Teixeira et al. (2013), Coutinho (2014), Lupinetti & Pereira (2017), Torres (2017).

Desse modo, salientamos que a música, quando bem trabalhada, desenvolve o raciocínio, criatividade e outros dons e aptidões. Por isso, podemos aproveitar esta tão rica atividade educacional dentro das salas de aula como aliada na construção de saberes, com a finalidade de facilitar a aprendizagem do aluno, pois ensina o indivíduo a escutar de maneira ativa e refletida. A música é uma arte que vem sendo esquecida, mas que deve ser retomada nas escolas, pois ela propicia ao aluno um aprendizado global, emotivo com o mundo. Na sala de aula, ela pode auxiliar de forma efetiva na aprendizagem (Cavalcanti & Lins, 2010).

2.3. Contributos da contextualização no processo educacional

A reformulação do Ensino Médio no Brasil, estabelecida pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) (Brasil, 1996) procurou atualizar a educação brasileira. No entanto, como destacam Favila & Adaime (2013) e Wartha, Silva & Bejarano (2013), o termo contextualização só passou a ser utilizado após os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM) (Brasil, 2002) e as Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN+) (Brasil, 2000), enquanto que o termo cotidiano já aparecia nos discursos curriculares da comunidade de educadores químicos desde 1982. As Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica (Brasil, 2013) reafirmam a importância da contextualização para o ensino de Ciências, em especial, o de Química.

A contextualização vincula o conhecimento adquirido à sua origem e aplicação. De acordo com Wartha & Faljoni-Alário (2005), o entendimento do significado da contextualização é fundamental para que se possam desenvolver estratégias de ensino que favoreçam subsídios para o exercício da cidadania.

Contextualizar o conteúdo que se quer aprendido significa, em primeiro lugar, assumir que todo conhecimento envolve uma relação entre sujeito e objeto. (...). A contextualização evoca áreas, âmbitos ou dimensões presentes na vida pessoal, social e cultural, e mobiliza competências cognitivas já adquiridas (Brasil, 2000, p. 78).

Portanto, devemos considerar o cotidiano e as experiências vividas pelos alunos para que eles sintam gosto pelo conhecimento e percebam a presença da Química em sua

vida. Se a contextualização não estiver presente no ensino de Química, perguntas como “Por que estudo Química se não a usarei na minha vida?” serão frequentes, além do aluno rejeitar a disciplina dificultando então o processo de ensino-aprendizagem.

Sobre a contextualização na prática docente, Libâneo (2002) destaca que

o trabalho docente deve ser contextualizado histórica e socialmente, isto é, articular ensino e realidade. O que significa isso? Significa perguntar, a cada momento, como é produzida a realidade humana no seu conjunto; ou seja, que significado têm determinados conteúdos, métodos e outros eventos pedagógicos, no conjunto das relações sociais vigentes (p. 137).

Desse modo, a profissão docente exige do educador maior dinamismo em sala de aula para que a aprendizagem ocorra da melhor forma possível. Especificamente no ensino de Química, utilizar a música pode ser uma opção divertida e atrativa, já que pode auxiliar no interesse dos alunos em aprender uma ciência tão abstrata. Como destaca Picolli, Santos & Soares (2013), fazer uso de paródias pode diversificar as aulas de Química e despertar o interesse dos estudantes da mesma forma que as aulas de laboratório (experimentais).

Sobre a contextualização e interdisciplinaridade em sala de aula, Sá & Silva (2008, p. 1) salientam que “a natureza do trabalho pedagógico deve estar fundamentada em diversos promotores da prática de ensino-aprendizagem. Uma abordagem contextualizada, que busca articular os conceitos químicos com a vivência do aluno e a ocorrência de um estudo interdisciplinar pode ser considerada alguns destes promotores”.

Assim sendo, por meio da música parodiada no ensino de Química, podemos abranger a discussão de situações cotidianas e envolver diferentes conhecimentos, propiciando o estímulo da contextualização e da interdisciplinaridade, na elaboração das paródias.

3. Metodologia

A atividade ocorreu com alunos da 3ª série do Ensino Médio de uma escola da rede pública de ensino no interior de Goiás, tendo sido utilizados para a coleta dos dados: questionários, entrevista semi-estruturada e observação estruturada (sistemática). Consideramos também como sujeitos envolvidos, os professores de Química que responderam ao questionário, sendo um destes, o docente regente da disciplina Química da turma participante da atividade.

O desenvolvimento ocorreu em três etapas. Na primeira etapa foi aplicado, seguido de um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), um questionário a doze professores de Química de escolas situadas nas cidades goianas de Orizona, Pires do Rio e Urutaí por meio do qual identificamos os conteúdos químicos da 3ª série que estão presentes as maiores dificuldades de aprendizagem dos alunos. Após responderem o questionário que continha questões objetivas, solicitamos aos docentes que justificassem o porquê da escolha do conteúdo mais complexo.

A segunda etapa envolveu a elaboração de paródias a partir do conteúdo químico, apontado pelos docentes respondentes, como mais difícil de ser aprendido na 3ª série do Ensino Médio. A graduanda responsável pela atividade elaborou a paródia relacionando o tema identificado no questionário. Após ficar pronta, a data para realização da metodologia foi previamente combinada com o docente da turma, pois a atividade só foi desenvolvida após a abordagem teórica do conteúdo. Primeiramente, a acadêmica apresentou de forma cantada a música produzida por ela e então propôs a

criação de paródias pelos próprios alunos. Eles foram divididos em grupos e instruídos sobre a maneira que deveriam desenvolver a atividade, ressaltando-se a necessidade de envolver situações que contextualizassem a Química e permitissem a interdisciplinaridade. A apresentação das paródias teve caráter avaliativo com relação à parte escrita e a maneira apresentada, podendo cada grupo levar instrumentos musicais para a apresentação.

A terceira etapa relacionou a opinião do docente e dos discentes envolvidos na atividade. Foram aplicados questionários aos alunos, enfocando a utilização de paródias em sala de aula. Além das opiniões dos discentes, foram coletados dados a partir de uma entrevista e um relato do professor, tendo sido analisadas no sentido de buscar compreender se a criação de paródias pelos estudantes do Ensino Médio pode ser um recurso didático motivador no ensino de Química.

4. Resultados e discussão

A atividade aqui relatada ocorreu em 2015 numa turma da 3ª série do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí, envolvendo 28 alunos. A atividade aconteceu em três momentos distintos que serão apresentados e discutidos a seguir.

4.1 Identificação dos conteúdos de maior dificuldade no ensino de Química

A fim de identificar os conteúdos que os professores do Ensino Médio consideram que os alunos possuem dificuldade de aprendizagem em Química, foi aplicado um questionário seguido do TCLE aos docentes da região circunvizinha ao Campus Urutaí do IFGoiano, que ministram essa disciplina. As questões relacionavam os conteúdos previstos anualmente no Currículo Referência da Rede Estadual de Educação de Goiás (Goiás, 2012) e o nível de dificuldade de aprendizagem dos alunos, nas três séries do Ensino Médio. Recolhemos a opinião de 12 docentes de Química.

Na Figura 1, podem ser observados os conteúdos diagnosticados como difíceis da 3ª série do Ensino Médio, a partir das respostas dos professores envolvidos no levantamento dos dados.

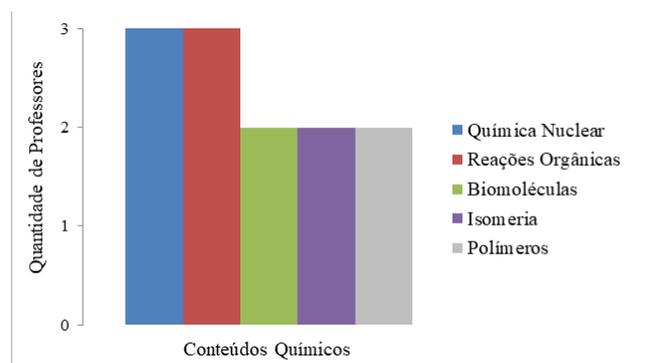


Figura 1. Conteúdos químicos da 3ª série do Ensino Médio considerados pelos professores como sendo difíceis de serem aprendidos. **Fonte: Dados da pesquisa.**

Na 3ª série do Ensino Médio, dois temas foram identificados como mais difíceis, dentre eles, optou-se por abordar “Reações Orgânicas”. Uma das justificativas apontadas pelos professores é a dificuldade dos alunos em assimilar como ocorrem as reações devido à abstração do assunto em questão. Além disso, alegaram sobre a inexistência da compreensão em relação aos conteúdos anteriores, que deveria ter sido adquirida ao longo do Ensino Médio.

4.2. Paródias elaboradas pelos alunos

Assim que o conteúdo a ser abordado na paródia foi definido, a licencianda responsável pela atividade elaborou a sua paródia e aguardou a sinalização do docente sobre término da explicação do conteúdo “Reações Orgânicas”.

A intervenção aconteceu no mês de Novembro de 2015. A professora regente de Química, apresentou a acadêmica à turma, explicando o objetivo do trabalho que seria desenvolvido em sala, sendo que após a explicação do conteúdo, a acadêmica cantou a paródia criada por ela (Quadro 1). Solicitamos aos alunos que se dividissem em grupos, elaborassem suas paródias abordando o conteúdo ensinado anteriormente e fizessem a apresentação aos seus colegas. Os alunos foram orientados sobre como deveriam criar suas paródias e tiveram o período de uma semana para apresentação de suas paródias.

Quadro 1. Paródia apresentada aos alunos abordando o conteúdo “Reações Orgânicas”

“Roubou meu coração” (Banda Luxúria)	
Música	Paródia
Vou dar uma queixa na polícia Eu quero ver você lá na prisão Porque você roubou meu coração Roubou meu coração Roubou meu coração	A Química é uma delícia E hoje vou estudar Reação E vem com a de Eliminação Substituição e a de Adição Substituição e a de Adição
Ela partiu em fuga Em cima de uma Kawasaki E se iniciou perseguição Pela cidade	As reações Orgânicas fazem parte da vida Estão desde a indústria até lá na sua cozinha Reage, forma, muda, sintetiza Alteram estruturas e outras elas originam
Uma, duas, três viaturas Mas a loira é muito louca Ela é parada dura	Uma delas que chega é a de Eliminação Átomos são excluídos da molécula então
O cerco se fechou E ela entrou na contramão A polícia deu a ela a voz de prisão	A formação da dupla vai ser fácil perceber Duas novas substâncias vão então aparecer
Mais uma tentativa Ela conseguiu fugir Por favor, seu delegado Traz ela pra mim	Quem vem chegando agora é a Substituição Tem Halogenação, Nitração e Sulfonação Na halogenação, um halogênio eu posso ver
Vou dar uma queixa na polícia Eu quero ver você lá na prisão Porque você roubou meu coração Roubou meu coração Roubou meu coração	Que ataca um hidrogênio do alceno pra valer Nitração/Sulfonação o mesmo vai acontecer Hidrogênio atacado, ligação vai se romper É mais fácil do Carbono Terciário ele sair Secundário e Primário, essa regra vou seguir
	Agora eu falo dela, Reação de Adição Quebra da dupla ou tripla trazem a definição Insaturação some e uma molécula vai formar Hidrogenação, Halogenação ou HX a adicionar Uma regra importante tenho que analisar

	Markovnikov foi responsável por falar Na adição de hidrogênio do composto HX O carbono mais hidrogenado é o que vai receber
--	---

Logo após a acadêmica apresentar sua paródia, a maioria dos alunos manifestou medo em realizar a atividade. Alegaram que nunca tinham feito isso antes e que era muito difícil. Justificamos que a atividade se tratava de exercitar a criatividade, utilizando um ritmo para explicar o conteúdo de Reações Orgânicas. Salientamos que para a atividade ser exitosa, seria necessário estudar para evitar erros conceituais.

Relacionamos o fato ocorrido com a percepção de Castoldi & Polinarski (2009, p. 685) ao declararem que “a maioria dos professores tem uma tendência em adotar métodos tradicionais de ensino, por medo de inovar ou mesmo pela inércia, a muito estabelecida, em nosso sistema educacional”. Assim, percebemos o mesmo medo de inovação na atitude dos alunos frente à proposta de uma atividade diferenciada.

Na semana seguinte à intervenção, ocorreu a apresentação de cinco grupos, cada um composto em média por 6 estudantes. O primeiro grupo a apresentar criou uma paródia da música “Cerol na mão” do Bonde do Tigrão (Quadro 2), demonstrando o conteúdo aprendido a partir da letra feita e, para acompanhamento, utilizaram um *notebook* com o *playback*¹ da música.

Quadro 2. Paródia apresentada pelo grupo 1

“Cerol na mão” (Bonde do Tigrão)	
Música	Paródia
Quer dançar, quer dançar O tigrão vai te ensinar Quer dançar, quer dançar O tigrão vai te ensinar	Quer estudar, quer estudar Reações vamos ensinar Quer estudar, quer estudar Reações vamos ensinar
Vou passar cerol não mão Assim, assim Vou cortar você na mão Vou sim, vou sim Vou aparar pela rabiola Assim, assim Vou trazer você pra mim Vou sim, vou sim	Reação de adição Facim, facim Reação de substituição Facim, facim Reação de eliminação Facim facim O conteúdo é assim Facim, facim
Eu vou cortar você na mão Vou mostrar que eu sou tigrão Vou te dar muita pressão	Então temos a união Dois reagentes formarão Um produto na adição
Então martela, martela Martela o martelão Levante a mãozinha Na palma da mão É o bonde do tigrão	Então quebra, quebra a insaturação Markovnikov é ferão fez a regra da adição
Então martela, martela Martela o martelão Levante a mãozinha Na palma da mão É o bonde do tigrão	Então aquece, aquece na eliminação e o átomo sai na reação pra ter desidratação
Eu vou cortar você na mão Vou mostrar que eu sou tigrão Vou te dar muita pressão	A de substituição contém halogenação Nitração e Sulfonação
Então martela, martela	Então estuda, estuda a halogenação se o flúor encostar

¹ Técnica utilizada para descrever o processo de sonorização que utiliza uma gravação prévia de trilha sonora.

Martela o martelão Levante a mãozinha Na palma da mão É o bonde do tigrão	ocorre explosão você não escapa não
--	--

Os conceitos utilizados na paródia do grupo 1 encontram-se articulados de maneira correta, clara e coerente. As alunas do grupo surpreenderam pela criação de uma boa paródia voltada ao conteúdo ensinado em sala. No entanto, não utilizaram contextualização nem interdisciplinaridade.

O segundo grupo a apresentar utilizou acompanhamento com violão. O grupo fez a apresentação de uma paródia da música "Vida mais ou menos" da Banda Luxúria (Quadro 3).

Quadro 3. Paródia apresentada pelo grupo 2

"Vida mais ou menos" (Banda Luxúria)	
Música	Paródia
Eu disse vem, aqui tá tudo bem Eu não tô nem aí, o que eu quero é me divertir Porque dinheiro foi feito pra gastar Quem espalhou no mundo que se vire pra juntar Eu gosto de mulher, eu gosto de luxar O meu carro é rebaixado, as minas piram pra entrar E elas me abraçam e beijam meu pescoço E dizem: "ai que delícia, que safadão cheiroso" E nessa eu vou vivendo essa vida mais ou menos Aí eu tô causando, aí eu tô podendo Vem beber Whisky, vem ver como rico vive Vem andar de Ferrari e depois de Mustang Usar Dolce & Gabbana, Lacoste e Armani E a mulherada chega, é só pega ele e tome Ô tome, ô tome, tome, tome, ô tome, tome, tome Enche o copo de uísque, agora vire e tome Ô tome, tome, tome, ô tome, tome, tome Enche o copo de uísque, agora vire e tome Ô tome, tome, tome, ô tome, tome, tome Enche o copo de uísque, agora vire e tome	Química vem, que aqui não tô bem, me preocupe aí Reação não é pra divertir. Carbono foi feito pra ligar, se espalhou pelo Universo e com tudo vai formar. As reações orgânicas, nós vamos aprender, adição, substituição e eliminação aí Adição as mina vai pirar, "cê" pega dois compostos e bota pra juntar. A de substituição complica um pouquinho, mas é fácil de montão e se pega rapidinho. O átomo de hidrogênio pede pra vazar e chega um Cloro muito doido pra ficar no seu lugar. A eliminação é a última eu prometo, pois a gente tá cansado de dar nome pra hidrocarboneto. Nosso amigo etanol quando é aquecido um dos seus hidrogênios é rapidamente excluído A hidroxila para não o deixar sozinho, se junta logo a ele e forma água. Oh que lindo! Não vamos esquecer dos comparsas halogênicos se quiser fazer uma bomba Usa eles o ano inteiro. O Bromo, Flúor e Nitrogênio Fazem a substituição no lugar do hidrogênio e BUM! Ô ligue, Ô ligue, ligue, ligue, Ô ligue, , ligue, ligue Pega quatro elementos, chama o carbono!!

O grupo evidenciou que as reações com halogênios podem gerar explosões. No entanto, observamos um erro conceitual ao abordarem sobre os elementos da família 17 ou 7A, citando o Nitrogênio, que na verdade é componente da família 15 ou 5A. Esse grupo também não utilizou contextualização, nem interdisciplinaridade.

O terceiro grupo deu sequência às apresentações. O grupo em questão fez a paródia da música "Ai se eu te pego" do cantor Michel Teló (Quadro 4).

O grupo 3 mostrou a partir da paródia que possui grande receio em relação à Química. Apenas inseriram os nomes/termos associados ao conteúdo, sem explicar os mesmos e sem utilizar de contextualização e interdisciplinaridade. Chassot (2003) relata que o não interesse pela Química pode estar relacionado à forma inerte, desestimulante e descontextualizada como essa ciência vem sendo tratada na maioria das escolas. Diante desse contexto, utilizar a paródia, particularmente, com esses alunos, pode reverter esse quadro, o que concorda com Messeder Neto, Pinheiro & Roque (2013, p. 100) que enfatizam sobre "a necessidade de utilização de formas alternativas relacionadas ao ensino de Química, que tenham como objetivo despertar o interesse do aluno por essa ciência, bem como torná-la mais significativa para a vivência do estudante.

Corroborando com o exposto, Lima et al. (2000) declaram que a não-contextualização e fragmentação dos conteúdos químicos dos demais conhecimentos disciplinares pode ser um dos responsáveis pela rejeição da química pelos alunos, dificultando assim o processo de ensino-aprendizagem.

O próximo grupo apresentou a paródia da música "360 o arrocha do poder" do cantor Thiago Brava (Quadro 5).

Quadro 4. Paródia apresentada pelo grupo 3

"Ai se eu te pego" (Michel Teló)	
Música	Paródia
Nossa, nossa Assim você me mata Ai, se eu te pego Ai, ai se eu te pego	Nossa, nossa A Química me mata Ai se eu aprendesse, ai ai se eu aprendesse
Delícia, delícia Assim você me mata Ai, se eu te pego Ai, ai, se eu te pego	Química, química Assim você me mata Ai se eu aprendesse, ai ai se eu aprendesse
Sábado na balada A galera começou a dançar E passou a menina mais linda Tomei coragem e comecei a falar	Sexta na escola A professora começou a falar Reações orgânica, começou a explicar Substituição, adição e eliminação
Nossa, nossa Assim você me mata Ai, se eu te pego Ai, ai se eu te pego	Química, química Sua substituição me mata Ai se eu aprendesse, Ai ai se eu aprendesse
Delícia, delícia Assim você me mata Ai, se eu te pego Ai, ai, se eu te pego	Halogenação, Sulfonação, Alquilação e Nitração Ai se eu aprendesse, Ai ai se eu aprendesse
Sábado na balada A galera começou a dançar E passou a menina mais linda Tomei coragem e comecei a falar	Sexta na escola A professora começou a mandar A adição de duas ou mais moléculas Tomei coragem e comecei a estudar
Nossa, nossa Assim você me mata Ai, se eu te pego Ai, ai...	Eliminação, eliminação Com a sua diminuição molecular Ai se eu aprendesse, Ai ai se eu aprendesse

O grupo fez a paródia relacionada ao tema ensinado em sala de aula, porém apenas citou os nomes/termos das reações estudadas, não explicando os conceitos envolvidos nos processos químicos que ocorrem. Esse grupo também não

inseriu contextualização e interdisciplinaridade em sua paródia.

O próximo grupo a apresentar fez a paródia da música “Eu nasci há dez mil anos atrás” do cantor Raul Seixas (Quadro 6).

Os alunos fizeram uma paródia relacionando o tema explicado em sala de aula, mas apenas citando os nomes das reações orgânicas e os reagentes usados nelas. Não utilizaram contextualização e interdisciplinaridade.

Em geral, os alunos se mostraram interessados pela atividade realizada em sala de aula, porém, a maioria não conseguiu contextualizar. Os PCNs (Brasil, 2000) propõem a contextualização e a interdisciplinaridade como meios de dar significado ao que é ensinado em sala de aula, mas apesar de ter sido solicitado aos alunos que abordassem essas temáticas em suas paródias, os grupos não o fizeram. Percebemos nas letras apresentadas que houve dificuldades por parte de muitos alunos em assimilar os conteúdos químicos e, por meio da contextualização, esses alunos poderiam ter mais facilidade em aprender Química se percebessem sua existência a sua volta.

Quadro 5. Paródia apresentada pelo grupo 4

“360 o arrocha do poder” (Thiago Brava)	
Música	Paródia
Ela me falou que não sabe dançar Que ainda não tinha as manha de arrochar Falei fica tranquila que eu vou te ensinar E fácil toda vida não tem como não pegar	Ela me falou que não sabe adição Que não tinha ainda as manha de eliminação Falei fica tranquila que eu vou halogenar E fácil toda química e não tem como eliminar
Cê vai ficar maluca e vai enlouquecer Se não souber me chama, arrocho com você Preste bem atenção, que já vai começar Não tem muito segredo e só você me acompanhar	Se vai ficar maluca e vai enlouquecer Se não souber química estudo com você Preste bem atenção que já vai começar Não tem muito segredo é só você estudar
180, 180, 360 180, 180, 360 É fácil de pegar, difícil de esquecer O cara da pegada quer te ensinar a fazer	Adição, Adição, Substituição Adição, Adição, Substituição E fácil de pegar difícil de esquecer A química orgânica é fácil de aprender
180, 180, 360 180, 180, 360 É fácil de pegar, difícil de esquecer Se liga na pegada, é o arrocha do poder	

Ressaltamos que as aulas de Química da turma participante são ministradas de forma contextualizada e, em todos os momentos possíveis, o docente envolve outras disciplinas, promovendo assim a interdisciplinaridade. No entanto, consideramos que a não utilização de contextualização e interdisciplinaridade nas paródias revela que os alunos apresentam muita dificuldade de relacionar a Química à sua realidade e a outras disciplinas. Santos et al. (2013) destaca que as dificuldades dos alunos em aprender Química estão relacionadas à abstração de conceitos, elaboração e compreensão de modelos científicos.

Quadro 6. Paródia apresentada pelo grupo 5

“Eu nasci há dez mil anos atrás” (Raul Seixas)	
Música	Paródia
Um dia, numa rua da cidade, eu vi um velhinho sentado na calçada Com uma cuia de esmola e uma viola na mão O povo parou para ouvir, ele agradeceu as moedas E cantou essa música, que contava uma história Que era mais ou menos assim:	Estudei Química há dez mil anos atrás E não tem reação nesse mundo que eu não saiba demais (2x)
Eu nasci há dez mil anos atrás e não tem nada nesse mundo que eu não saiba de mais (2x)	As reações podem ser de vários tipos Possuímos algumas que são mais conhecidas S de Substituição, A de Adição e E de Eliminação Eu vi a halogenação, sendo de Cloração A Nitração sendo de ácido nítrico, A Sulfonação ocorrendo com o ácido sulfúrico, sulfúrico
Eu vi Cristo ser crucificado O amor nascer e ser assassinado Eu vi as bruxas pegando fogo para pagarem seus pecados, Eu vi, Eu vi Moisés cruzar o mar vermelho Vi Maomé cair na terra de joelhos Eu vi Pedro negar Cristo por três vezes diante do espelho Eu vi...	Mas essa tal de Alquilação que possui uma ou mais substituição Diminuindo sua hidrogenação, hidrogenação.

4.3. Considerações do docente e alunos envolvidos com a criação das paródias

4.3.1. Questionário aplicado aos alunos

A partir das respostas ao questionário, com questões objetivas e discursivas, aplicado aos alunos envolvidos com a atividade, foram observados dados significativos que serão apresentados a seguir.

Quando questionados sobre suas percepções relativas à Química, os alunos demonstraram-se receosos com relação à disciplina, visto que 57% (n=16) dos alunos afirmaram não gostar de Química. Além disso, alguns estudantes não veem a necessidade de estudá-la e isso pode ser evidenciado pelas falas dos alunos A, B e C.

Aluno A: “Matéria muito chata e não vou usar na minha vida.”

Aluno B: “A matéria é até interessante, mas há raciocínios, cálculos, coisas que eu não levarei para minha vida e é horrível ser obrigado a fazê-los.”

Aluno C: “Acho uma das matérias mais difíceis de entender, fora os conteúdos que são bastante chatos.”

Por outro lado, alguns estudantes gostam da disciplina e demonstram perceber a importância dela para sua vida, bem como reconhecem a presença da Química em seu dia-a-dia. Isso é observado nas falas dos alunos D, E e F.

Aluno D: “O conteúdo de Química vai complicando aos poucos, mas tenho que esforçar para entender o básico.”

Aluno E: “Na disciplina encontramos elementos e processos do cotidiano, tornando-a atrativa.”

Aluno F: “Porque é uma matéria interessante, sendo que a partir dela explica-se vários fenômenos cotidianos.”

Levantamos a hipótese de que o fato de os alunos gostarem ou não de Química está relacionado à predominância da utilização dos métodos tradicionais de ensino, centrados na figura do professor. A fim de buscarmos a confirmação de tal hipótese, nessa realidade em particular, elaboramos a seguinte questão objetiva: “O que dificulta o seu entendimento em Química?”. Os resultados obtidos são apresentados na Tabela 1.

Percebemos que a maioria dos alunos tem como maior portadora de respostas, a justificativa dos cálculos existentes na disciplina, o que pode evidenciar uma possível dificuldade também na disciplina Matemática, oriunda de anos anteriores. Barboza (2016) em seu estudo declara que os estudantes sabem da relevância da Química e da Matemática, mas consideram que há uma desconexão entre elas, que aliada à dificuldade dos cálculos matemáticos, propicia o aumento na dificuldade e no interesse em aprender à Química.

Tabela 1. Dificuldades enfrentadas pelos alunos para entender Química

Opções de resposta	Quantitativo de alunos (%)
Cálculos existentes	39% (n =11)
Conteúdos muito difíceis/complexos	32% (n =9)
Maneira que o professor dá aula	11% (n =3)
Não consigo prestar atenção nas aulas	-
Não tenho dificuldades	18% (n = 5)

Fonte: Dados da pesquisa.

Além disso, os alunos percebem a Química como uma disciplina com conteúdos muito complexos, evidenciando que os mesmos não conseguem relacionar o que é estudado em sala de aula com as demandas do cotidiano. Silva et al. (2014) ressaltam que “é necessário que a prática docente esteja vinculada a um ensino mais contextualizado, onde se devem relacionar conteúdos de química com o dia-a-dia dos discentes, respeitando assim, a pluralidade de cada um, visando acima de tudo à formação de um cidadão, e a atividade do senso crítico”.

A minoria dos estudantes atribui a metodologia utilizada pelo professor às próprias dificuldades de entendimento, além de muitos deles alegarem que não apresentam dificuldades. Diante desse fato, a hipótese levantada foi refutada nessa realidade em particular. Ou seja: as metodologias tradicionalmente utilizadas pelos professores não foi associada às dificuldades de aprendizagem dos alunos.

Quanto à utilização da música como mediadora do conhecimento, conforme as respostas dos alunos, os mesmos já haviam tido contato com esse recurso para aprender determinado conteúdo. Tais atividades concentraram-se nas aulas de Sociologia, Inglês, Português, Matemática e História, na forma de paródias. Em Inglês e Espanhol, apenas como método avaliativo, no qual os alunos escolheram determinada música para apresentação em sala de aula. Na Química, antes dessa atividade, nenhuma abordagem com música havia sido utilizada como recurso didático.

Constatamos que metade dos alunos estudou para elaborar a música parodiada, enquanto a outra metade, realizou a atividade apenas com os conhecimentos da explicação da aula. Observamos que os alunos que estudaram para confeccionar a paródia, consideraram o método produtivo, conforme depoimentos dos alunos G, H e I.

Aluno G: “Achei muito bom porque facilitou o meu aprendizado.”

Aluno H: “Achei boa, interativa, foi melhor para entender Química.”

Aluno I: “A paródia foi um método para melhor entender a matéria.”

O mesmo pôde ser observado entre os alunos que confeccionaram as paródias apenas com a explicação dada em sala de aula, de acordo com os depoimentos dos alunos J, K, e L.

Aluno J: “Muito bom por ser uma aula diferente do comum.”

Aluno K: “Interessante, pois facilitou o entendimento do conteúdo.”

Aluno L: “Achei muito bom, pois dá um incentivo a mais para os alunos e a aula fica bem mais divertida.”

Dessa maneira, apesar de alguns alunos terem manifestado o desinteresse em participar da proposta, consideramos que a maioria percebeu a atividade desenvolvida de maneira positiva, declarando o uso de paródias como importante ferramenta de auxílio no aprendizado em Química. Como afirmam Picolli, Santo & Soares (2013), qualquer nova proposta de trabalho, terá aqueles que gostarão e os que não. Mas o professor precisa estar bem consciente da tarefa que tem a enfrentar, já que o ensino diversificado ainda não é visto com “bons olhos”.

4.3.2. Relato do professor responsável pela turma participante

Realizamos uma entrevista semi-estruturada com o professor de Química atuante na turma que participou da atividade. Em seu relato, o professor nunca havia utilizado paródia como recurso didático ao longo de sua carreira docente, nem vivenciado tal experiência durante a sua vida estudantil no Ensino Médio, tampouco durante sua formação profissional. Porém, concorda que é uma metodologia eficiente para auxiliar no ensino de Química conforme depoimento a seguir:

Professor “A paródia como ferramenta no ensino de Química é uma metodologia positiva e pode facilitar o aprendizado. A atividade possibilitou muitos alunos estudar o conteúdo para confeccionar a paródia e que numa aula convencional, talvez, esse mesmo aluno não iria estudar. Mas como sentiram-se motivados pela música, estudaram e aprenderam para fazer sua apresentação.”

Além disso, afirmou que aplicará a paródia em sala de aula novamente, ressaltando o quanto a maioria dos alunos demonstrou ter gostado da atividade, principalmente aqueles que gostam de música. A utilização de paródias no ensino de Química foi uma atividade considerada prazerosa, como salientou o professor em seu relato. Voltando em Kishimoto (2011) as atividades lúdicas como ferramenta didática, para serem bem executadas, devem promover diversão, prazer e aprendizagem.

Professor: “Foi muito prazeroso desenvolver esse tipo de atividade, principalmente, por ser um tipo de metodologia, em que os alunos estudam para confeccionar suas paródias e melhoram sua aprendizagem, pois estão envolvidos com uma atividade diferenciada, que

lhes proporcionou
descontração/alegria/prazer/motivação.”

Observamos que o professor teve a percepção que alguns alunos não gostaram da proposta ao declarar que alguns manifestaram que seria impossível fazer uma paródia abordando conteúdo de Química. Corroborando com essa ideia, Ferreira (2013) ressalta que existem disciplinas que são mais fáceis de relacionar com música que outra.

“Quando propomos trabalhos para serem desenvolvidos com a música em sala de aula, é óbvio que as disciplinas que têm mais proximidade com ela, que também se ocupem, de algum ponto de vista, de sons, levarão certa vantagem na facilidade de aplicação e desenvolvimento dos trabalhos em relação a outras, mas isso não denota impossibilidades para disciplinas menos afinadas com a música” (Ferreira, 2013, p.25).

Ainda de acordo com a concepção do mesmo autor (Ferreira, 2013), ensinar disciplinas tendo o auxílio da música é algo que pode ser feito de diversas maneiras de acordo com a disciplina e com o assunto que se pretenda abordar. Por isso, explorar um conteúdo químico através da utilização de música é uma maneira difícil, mas não impossível, exigindo bastante esforço e dedicação de quem a considera como ferramenta interessante no ensino de Química.

5. Considerações finais

A música está presente nos diversos contextos da vida das pessoas e assim, a paródia pode despertar a curiosidade e o interesse dos alunos, facilitando o processo de ensino e de aprendizagem. Desse modo, a utilização de música parodiada torna-se relevante, pois trabalha conteúdos e conceitos de uma forma lúdica, permitindo que a construção de saberes ocorra de uma maneira muito mais prazerosa.

Ressaltamos a importância do interesse do aluno em participar de atividades lúdicas, visto que o desinteresse ocasiona a falta do prazer, perdendo assim o caráter de ludicidade e ainda, deixando de influenciar positivamente na aprendizagem.

Concluímos que houve receptividade por parte da maioria dos envolvidos na proposta. Nesse sentido, ressaltamos que proporcionar uma aula diferenciada por meio da música em forma de paródias, pode auxiliar no aprendizado. Desse modo, consideramos que a utilização de paródias é uma ferramenta metodológica de grande relevância no ensino de Química, de modo em geral.

No entanto, também observamos que os alunos não conseguiram promover a contextualização e interdisciplinaridade em suas construções, que se limitaram a inserir termos relativos aos assuntos de Química estudados em rimas nas frases elaboradas. Tal constatação pode ainda sinalizar que esses sujeitos não desenvolveram, ao longo de suas vidas estudantis, habilidades de relacionar temas específicos com fatos do cotidiano, tampouco promover inter-relações com outras disciplinas, evidenciando que a fragmentação do ensino tem sido presente em sua vida escolar.

Nesse sentido, percebemos que a atividade poderia ter sido mais exitosa, caso a proposta tivesse outra abordagem. Desse modo, seria evitada a presença de termos específicos desconectados de seus conceitos e aplicações cotidianas. Assim, sugerimos que a música parodiada seja utilizada como

ferramenta didática a partir da elaboração do docente, a fim de que a busca da interdisciplinaridade e contextualização esteja presente nas atividades dessa natureza. Dessa forma, a proposta poderá contribuir com mais eficácia para a aprendizagem dos conteúdos Químicos.

6. Referências

- Barboza, A. K. A. (2016). *A (inter)relação da Matemática e a Química: uma visão pontual de alunos do 1º ano do ensino médio*. 35f. 2016. Monografia (Especialização em Ensino de Ciências e Matemática). Universidade Federal da Integração LatinoAmericana. Foz do Iguaçu, PR.
- Barreiro, C. M. (1990). Las canciones como refuerzo de las cuatro destrezas. In: Bello, P. A. et al. (Org.), *Didáctica de las segundas lengua: estrategias y recursos básicos*, Madrid, Santillena.
- Brasil. (1996). Ministério da Educação. *Lei nº 9394 de 20 de dezembro de 1996*. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB). Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília: MEC.
- Brasil. (2000). Ministério da Educação, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. *PCN + Ensino Médio: Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais*. Brasília: MEC/SEMTEC.
- Brasil. (2002). Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica. *Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM)*. Brasília: MEC/SEB.
- Brasil. (2013). Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, Diretoria de Currículos e Educação Integral. *Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica*. Brasília: MEC/SEB/DICEI, 562p.
- Bulgraen, V. C. (2010). O papel do professor e sua mediação nos processos de elaboração de conhecimento. *Revista Conteúdo*, 1 (4), 30-38.
- Cardoso, S. P. & Colinaux, D. (2000). Explorando a Motivação para Estudar Química. *Revista Química Nova*, 23(2), 401-404.
- Castoldi, R. & Polinarski, C. A. (2009). A utilização de recursos didático-pedagógicos na motivação da aprendizagem. In: *I Simpósio Nacional de Ensino de Ciência e Tecnologia – SINECT*. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, UTFPR. Ponta Grossa, PR. p. 689-692.
- Cavalcanti, V. S. & Lins, A. F. (2010). Musicalizando o currículo: uma proposta de ensino e aprendizagem da matemática. *Espaço do Currículo*, 3(1), 363-379.
- Chassot, A. (2003). *Alfabetização científica: questões e desafios para a educação*. 3 ed. Ijuí: Unijuí.
- Coutinho, L. R. (2014). *Integrando Música e Química: uma proposta de ensino e aprendizagem*. 162f. 2014. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências). Programa de Pós-Graduação em Formação Científica, Educacional e Tecnológica. Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR. Curitiba, PR.
- Cunha, M. B. (2012). Jogos no Ensino de Química: Considerações Teóricas para sua Utilização em Sala de Aula. *Química Nova na Escola*, 34(2), 92-98.
- Cunha, M. I. (2007). *O Bom Professor e a sua Prática*. 19 ed. Campinas, SP: Papirus.
- Dos Anjos, J. V. (2008). O computador como instrumento didático-pedagógico. *Revista Mundo Jovem*, 384 (Special Issue), 15.

- Favila, M. A. C. & Adaime, M. (2013). A contextualização no Ensino de Química sob a perspectiva CTS: uma análise das publicações. *Vidya*, 33(2), 101-110.
- Ferreira, L. H., Correa, K. C. S. & Dutra, J. L. (2016). Análise das estratégias para o ensino da Tabela Periódica. *Química Nova na Escola*, 38(4), 349-359.
- Ferreira, M. (2013). *Como usar a música na sala de aula*. 8 ed. São Paulo: Contexto.
- Francisco Junior, W. E. & Lauthartte, L. C. (2012). Música em Aulas de Química: Uma Proposta para a Avaliação e a Problemática de Conceitos. *Ciência em Tela*, 5(1), 1-9.
- Goiás. (2012). Secretaria de Estado da Educação. *Currículo Referência da Rede Estadual de Educação de Goiás*. Goiânia: SEE, 380 p.
- Kishimoto, T. M. (2011). *O brincar e suas teorias*. São Paulo: Editora Cengage Learning, 62p.
- Libâneo, J. C. (2002). *Democratização da escola pública: a pedagogia crítico-social dos conteúdos*. 18 ed. São Paulo: Loyola, 149 p.
- Lima, J. F. L., Pina, M. S. L., Barbosa, R. M. N. & Jófili, Z. M. S. (2000). A contextualização no ensino de Cinética Química. *Química Nova na Escola*, 11, 26-29.
- Lupinetti, J. M. & Pereira, A. S. (2017). A composição de paródias no ensino de Química e suas contribuições no processo de aprendizagem. *Revista Debates em Ensino de Química*, 3(2), 49-69.
- Maldaner, O. A. (1995). Repensando a Química: A formação de equipe de professores/pesquisadores como forma eficaz de mudança da sala de aula de Química. *Química Nova na Escola*, 1, 15-19.
- Merçon, F., Souza, M. P., Valadares, C. M. S., Pereira, J. A. S., Silva, J. A. & Conceição, R. E. (2012). Estratégias Didáticas no Ensino de Química. *e-Mosaicos*, 1(1), 79-93.
- Messeder Neto, H. S., Pinheiro, B. C. S. & Roque, N. F. (2013). Improvisações teatrais no ensino de Química: interface entre teatro e ciência na sala de aula. *Química Nova na Escola*, 35(2), 100-106.
- Mortimer, E. F., Machado, A. H. & Romanelli, L. I. (2000). A proposta curricular de química no estado de Minas Gerais: fundamentos e pressupostos. *Química Nova*, 23(2), 273-283.
- Neves, J. L. (1996). Pesquisa Qualitativa – Características, Usos e Possibilidades. *Caderno de Pesquisas em Administração*, 1(3), 1-5.
- Nicola, J. A. & Paniz, C. M. (2016). A importância da utilização de diferentes recursos didáticos no ensino de biologia. *Infor - Inovação e Formação*, 2(1), 355-381.
- Piccoli, F. F., Santos, S. S. & Soares, A. C. (2013). O ensino de Química e a utilização de música. In: *33º Encontro de Debates sobre o Ensino de Química - EDEQ*. Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul – Unijuí. Ijuí- RS.
- Sá, H. C. A. & Silva, R. R. (2008). Contextualização e interdisciplinaridade: concepções de professores no ensino de gases. In: *XIV Encontro Nacional de Ensino de Química – ENEQ*. Universidade Federal do Paraná, UFPR. Curitiba, PR.
- Santana, E. M. (2002). *A influência de atividades lúdicas na aprendizagem de conceitos químicos*. Instituto de Física, Programa de Pós-Graduação, Universidade de São Paulo. São Paulo, SP.
- Santos, A. O., Silva, R. P., Andrade, D. & Lima, J. P. M. (2013). Dificuldades e motivações de aprendizagem em Química de alunos do ensino médio investigadas em ações do Pibid/UFS/Química. *Scientia Plena*, 9(7), 1-6.
- Silva, P. R. A., Santos, L. M., Medeiros, R. B. & Ferreira, J. M. (2014). Interdisciplinaridade e contextualização no ensino de Química através da abordagem temática alimentos transgênicos. In: *Congresso Internacional das Licenciaturas – COINTER/PDVL*. Natal, RN.
- Silveira, M. P. & Kiouranis, N. M. M. (2008). A Música e o Ensino de Química. *Química Nova na Escola*, 28, 28-31.
- Soares, M. H. F. B., Okumura, F. & Cavalheiro, E. T. G. (2003). Proposta de um jogo didático para o ensino do conceito de equilíbrio químico. *Química Nova na Escola*, 18, 13-17.
- Souza, S. E. (2007). O uso de recursos didáticos no ensino escolar. In: *I Encontro de Pesquisa em Educação, IV Jornada de Prática de Ensino, XIII Semana de Pedagogia da UEM*. Universidade Estadual de Maringá. Maringá, PR.
- Teixeira, K. S. N., Silva, N. R., Silva, A. S., Nascimento, L. F. & Pinheiro, E. E. A. (2013). O uso de paródias como metodologia diferenciada no Ensino de Química. In: *11º Simpósio Brasileiro de Educação Química - SIMPEQUI*. Teresina, PI.
- Torres, A. L. (2017). *Integrando Música e Química: uma proposta pedagógica alternativa de aprendizagem significativa*. 96f. 2017. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências da Natureza), Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências da Natureza, Universidade Federal Fluminense. Niterói, RJ.
- Wartha, E. J. & Faljoni-Alário, A. (2005). A contextualização no Ensino de Química através do Livro Didático. *Química Nova na Escola*, 22, 42-47.
- Wartha, E. J., Silva, E. L. & Bejarano, N. R. R. (2013). Cotidiano e Contextualização no Ensino de Química. *Química Nova na Escola*, 35(2). 84-91.
- Wermann, N. S., Mager, B. R. G., Ferraro, C. S., Santos, F. G., Bernard, F. L., Gotardi, J. & Antoniazzi, L. Q. (2011). Música – Paródia: uma Ferramenta de Sucesso no Ensino de Química. In: *XII Salão de Iniciação Científica*. Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, PUCRS. Porto Alegre, RS.