



Ministério da Educação – Brasil
Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM
Minas Gerais – Brasil
Revista Vozes dos Vales: Publicações Acadêmicas
Reg.: 120.2.095 – 2011 – UFVJM
ISSN: 2238-6424
QUALIS/CAPES – LATINDEX
Nº. 17 – Ano IX – 05/2020
<http://www.ufvjm.edu.br/vozes>

A UTILIZAÇÃO DE DIFERENTES METODOLOGIAS EM UM ENSINO DE QUÍMICA CONTEXTUALIZADO

Débora Rodrigues Santos
Licenciada em Química-Departamento de Química-DEQUI
Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri-UFVJM. Brasil
Pós-graduanda em Docência no Instituto Federal Minas Gerais-IFMG Arcos. Brasil
<http://lattes.cnpq.br/9342455158183703>
E-mail: deboralut@hotmail.com

Helen Rose de Castro Silva Andrade
Mestre e Doutora em Química
Docente Ensino de Química – Departamento de Química - DEQUI
Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM. Brasil
<http://lattes.cnpq.br/9600454252198935>
E-mail: helenrandrade@yahoo.com.br

Tatiana Paula Costa
Licenciada em Química – Departamento de Química - DEQUI
Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri - UFVJM
Mestranda – Programa de Pós Graduação em Biocombustíveis
<http://lattes.cnpq.br/2600994478634660>
E-mail: tatianaufvjm@hotmail.com

Telma Temoteo dos Santos
Doutora em Ciências (Ensino em Biociências e Saúde)
Docente no Programa lato sensu em Ensino em Biociências e Saúde,
do Instituto Oswaldo Cruz (FIOCRUZ)
Orientadora no Programa lato sensu em Docência do
Instituto Federal Minas Gerais-IFMG Arcos. Brasil
<http://lattes.cnpq.br/6691084058933570>
E-mail: temoteo.telma@gmail.com

Resumo: A contextualização é caracterizada pelas relações estabelecidas entre os conhecimentos prévios dos alunos, o contexto a ser estudado e os conteúdos específicos. Neste sentido, o trabalho objetivou evidenciar como o uso de recursos para além dos livros didáticos pode ser capaz de mudar as concepções prévias dos alunos a partir da discussão de um tema gerador. A pesquisa foi desenvolvida em turmas de segundos e terceiros anos do Ensino Médio. O tema gerador escolhido a partir das indicações dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) foi “plástico ou vidro qual utilizar?”. Após a apresentação do tema foi realizada a aplicação de um questionário prévio, distribuição de textos sobre o tema e a exibição de dois vídeos discutindo os conceitos de composição química, formas de produção, reciclagem e algumas das aplicações do plástico e do vidro. Num segundo momento, foram exibidos vídeos e aplicado um novo questionário, e as respostas iniciais e finais foram então confrontadas. Os resultados da pesquisa possibilitaram analisar quais as possíveis contribuições da utilização de metodologias diversas para o tema citado.

Palavras-chave: Metodologias. Ensino de Química. Contextualização. Plástico. Vidro.

Introdução

A prática docente muitas vezes tem se resumido a metodologias baseadas na aplicação e memorização de conteúdos sem valorizar os aspectos conceituais, históricos e socioculturais, tanto dos estudantes quanto de suas realidades. Vários pesquisadores educacionais mostram a importância das constantes atualizações na prática do professor, visando melhorias no ensino e tornando-o um agente participativo na construção do conhecimento científico dos alunos, como aponta Faria (2001), para o qual:

A educação deve ser entendida como um processo global, progressivo e permanente, que necessita de diversas formas de estudo para seu aperfeiçoamento, pois em qualquer meio sempre haverá diferenças individuais e diversidade das condições ambientais que são originárias dos alunos e que necessitam de um tratamento diferenciado.

O ensino de química é um instrumento de formação humana que amplia os horizontes culturais e a autonomia no exercício da cidadania, desde que o conhecimento químico seja: promovido como um dos meios de interpretar o mundo e intervir na realidade, apresentado como ciências, com seus conceitos, métodos e

linguagens próprias, e como construção histórica, relacionada ao desenvolvimento tecnológico e aos muitos aspectos da vida em sociedade” (PCN+, 2002, p.87).

Muito se tem pesquisado e discutido sobre o papel do professor no processo de ensino e aprendizagem bem como sobre as metodologias que facilitem esse processo. Uma metodologia muito utilizada e discutida no ensino de química é a contextualização, pois, os conteúdos e conceitos químicos devem ser relacionados com a realidade dos estudantes. De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs),

A contextualização no ensino de ciências abarca competências de inserção da ciência de suas tecnologias em um processo histórico, social e cultural e o reconhecimento e discussão de aspectos práticos e éticos da ciência no mundo contemporâneo. (Brasil, 2002, p.30-31).

Compreende-se a importância da inserção das ciências como mencionado nos PCNs para a contextualização da prática uma das diversas alternativas, o levantamento e estudo dos conhecimentos prévios dos estudantes que pode ser realizado através de debates, discussão ou questionários. Estes instrumentos de coleta de dados, alinhados a outros como oficinas dialógicas e/ou a técnica de *brainstorming* oportuniza ao professor unir seus objetivos de ensino à visão de mundo dos seus estudantes.

Ao se tratar de metodologias de ensino, como supracitado, há diversos estudos sobre as diferentes formas de se trabalhar um conteúdo. Além do estudo das concepções prévias dos alunos, também podem ser utilizados recursos audiovisuais. Uma atividade em vídeo pode exercer funções bastante diversificadas no processo de ensino-aprendizagem, tais como: informativa, motivadora, expressiva, avaliativa, conceitual, documental, investigadora, lúdica, metalinguística e atitudinal (MARCELINO - JR. et al., 2004 apud SILVA, 2012).

Um dos temas geradores sugeridos pelo PCN+ para um ensino de química contextualizado trata-se dos tópicos “vidro” e “plástico”, ambos com ampla discussão nos dias atuais, principalmente, se tratando de seus usos, produção e danos sociais e ambientais.

Por ser muito utilizado em nosso dia a dia, o uso indiscriminado do plástico gera um grande problema devido a sua dificuldade de degradação no meio

ambiente. Outro problema está ligado à sua produção, na qual é utilizada matéria prima não renovável, agravado ainda pelo fato de que nem todos os tipos de plástico são recicláveis (PARENTE, 2006).

Alguns tipos de vidro quebram-se facilmente, mas apresentam como vantagem uma maior faixa de reciclagem, além de sua produção ocorrer através do uso de matérias primas renováveis. Em contato com o meio ambiente não polui quimicamente, polui apenas visualmente e por acúmulo. De acordo com Alves (2001), vidro é um produto inorgânico fundido, que atinge por resfriamento uma condição rígida, sem que ocorra cristalização, são produzidos utilizando-se como matéria-prima areia, carbonato de cálcio e outras substâncias, extraídas da natureza.

Em síntese, justifica-se este trabalho, em primeiro lugar, pela busca em desenvolver metodologias de ensino que visem uma maior contextualização, levando assim a uma formação de opinião e conscientização, química, social e ambiental dos estudantes. E, em segundo, estruturar uma discussão sobre como o uso de recursos combinados no ensino pode contribuir para um melhor entendimento dos estudantes em relação à temas do cotidiano.

Referencial Teórico

A importância do ensino de Química na Educação Básica vem sendo justificada pela necessidade da formação do cidadão para que este possa participar da sociedade atual com maior compreensão e criticidade (SILVA, 2009). Com isso, o uso de diversas metodologias no ensino de ciências vem sendo cada dia mais discutido nas pesquisas na área da educação como mecanismo para potencializar a “(...) contextualização, problematização, interdisciplinaridade, instrumentalização, adequação dos conteúdos e técnicas pedagógicas (...)” (GERALDO, 2009).

O objetivo básico do ensino de química para formar o cidadão compreende a abordagem de informações químicas fundamentais que permitam ao sujeito participar ativamente na sociedade, principalmente na análise e tomada de decisões. Isso implica que o conhecimento químico não seja apresentado como um fim em si mesmo, mas imerso em uma rede de discussões que objetive o desenvolvimento de

habilidades inerentes aos cidadãos: participação e criticidade (SANTOS & SCHNETZLER, 1996, p.29 Apud SILVA, 2009; GERALDO 2009).

Dessa forma, percebemos a necessidade de um ensino contextualizado que considere a vivência e as experiências obtidas, fazendo conexões com novos saberes. Isso pode auxiliar o aluno a compreender a importância de fenômenos e fatos que ocorrem diariamente a sua volta (WARTHA E ALÁRIO, 2005 apud SILVA et al, 2009).

Uma forma de se discutir o ensino de química de forma contextualizada é através de temas geradores, recursos audiovisuais e textos. Os temas químicos sociais desempenham papel fundamental no ensino de química para formar o cidadão, pois propiciam a contextualização do conteúdo químico com o cotidiano do aluno (SANTOS E SCHNETZLER, 2003, p. 105 apud RESSETTI), em relação aos temas geradores. Freire afirma (1975 in Souza 2002, p. 114 apud Resque, 2005) que

“(...) todo o processo educativo, escolar ou não, tem início pela identificação dos temas geradores de interesse das crianças e dos adultos, homens e mulheres, adolescentes ou jovens, em cuja compreensão intervirão os conhecimentos científicos dos quais os educadores são portadores e o senso comum dos educandos. Pois, o conhecimento da visão do mundo dos educandos que contém os seus temas geradores que captados e estudados, colocados num quadro científico a eles são devolvidos como temas problemáticos”.

Ao se trabalhar a partir de uma abordagem temática, o professor deve considerar que, através dela, os estudantes terão oportunidade de reelaborar seus conhecimentos, utilizando para isso conceitos químicos e de outras áreas – conhecimentos elaborados – interpretando a temática em estudo segundo novos pontos de vista (SÃO PAULO, 2007).

Assim como os temas geradores os recursos audiovisuais desenvolvem múltiplas atitudes perceptivas, pois solicitam constantemente a imaginação. Essa última premissa se baseia nas ideias de Morán (1995 apud Silva et al 2012):

A linguagem audiovisual desenvolve múltiplas atitudes perceptivas: solicita constantemente a imaginação e reinveste a afetividade com um papel de

mediação primordial no mundo. O vídeo é sensorial, visual, linguagem falada, linguagem musical e escrita. Linguagens que interagem superpostas, interligadas, somadas, não separadas. Daí a sua força. Somos atingidos por todos os sentidos e de todas as maneiras. O vídeo nos seduz, informa, entretém, projeta em outras realidades, em outros tempos e espaços.

Em relação à possibilidade de problematização de conceitos e desenvolvimento cognitivo dos alunos a partir do uso de recursos audiovisuais pelos educadores, Vasconcelos e Leão (2010, p. 2) afirmam o seguinte:

O profissional da educação que utiliza em sua prática metodológica, recursos audiovisuais e do cotidiano dos alunos, permite que haja o incentivo a problematização de conceitos, satisfazendo as curiosidades dos alunos e necessidades reais ou imaginárias dos mesmos. A mudança proporciona a criação de atividades mais atraentes e com uma maior atuação dos alunos, seja na parte de produção de materiais para uso em sala de aula, seja na apresentação de situações vivenciadas fora do âmbito escolar, possibilitando um desenvolvimento cognitivo, permitindo com isso, novos interesses nos mesmos.

Bem como as outras metodologias citadas acima, o uso de textos também pode ser um grande aliado ao ensino de ciências, promovendo e desenvolvendo a leitura crítica e perceptiva no aluno. Métodos que envolvem atividades de leitura são considerados, atualmente, como muito relevantes ao ensino de Ciências, considerando-se que um de seus objetivos é habilitar os estudantes a usar diferentes linguagens e significados de maneiras apropriadas (LEMKE, 1993).

Procedimentos metodológicos

Trata-se de uma pesquisa qualitativa, de caráter participativo e de intervenção. Foi construída a partir das seguintes etapas: (i) revisão bibliográfica e organização dos dados preliminares; (ii) elaboração e aplicação dos questionários e; (iii) análise e discussão dos resultados.

A revisão bibliográfica foi realizada nos bancos de dados *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), Portal Capes Periódicos, Google Acadêmicos, para selecionar o tema gerador a ser desenvolvido. Também foram selecionados livros,

dissertações e teses que abordassem os temas centrais pesquisados, almejando a conjugação de diversas metodologias utilizadas no ensino de ciências nos dias atuais.

Na segunda etapa, foram elaborados dois questionários (quadro 1 e 2). As questões presentes nos questionários foram elaboradas a partir dos dados obtidos da pesquisa de revisão bibliográfica.

Estes instrumentos de coleta foram aplicados em três turmas (A, B e C) do Ensino Médio em uma escola pública estadual, no município de Diamantina, no estado de Minas Gerais. As turmas A e B, ambas da segunda série, tinham 32 e 30 estudantes, respectivamente. Todos os alunos da turma A participaram, o que não ocorreu na turma B. Nessa, apenas treze estudantes participaram da pesquisa, pois foi realizada em um sábado letivo, com grande taxa de absenteísmo. A turma C era composta por vinte e sete alunos da terceira série do Ensino Médio, sendo que onze alunos participaram da pesquisa. Os outros não participaram pelo mesmo motivo da turma B. Ao todo, 55 alunos participaram da pesquisa.

Ainda na segunda etapa, após a aplicação do questionário 1 foram distribuídos textos discutindo os temas geradores, seguida da exibição de dois vídeos: um com o título, “Cem anos do plástico¹”, com duração de 3 minutos e 24 segundos e outro com o tema vidros, com o título “A química do fazer: vidro²”, com duração de 10 minutos e 46 segundos, ambos discutindo composição química, formas de produção, reciclagem e algumas aplicações. Após a exibição dos vídeos foi aplicado o questionário II. O tema gerador apontado pelos PCNs foi então discutido com os estudantes.

Após a discussão foi realizada a análise dos dados empregando métodos qualitativos e quantitativos.

Quadro 1: Questionário I aplicado aos estudantes participantes da pesquisa.

Questão 1: De que material é feito o vidro?
Questão 2: De que material é feito o plástico?
Questão 3: O plástico pode ser reciclado?
Questão 4: O vidro pode ser reciclado?
Questão 5: Plástico ou Vidro, qual utilizar?

Fonte: elaborado pelas autoras

Quadro 2: Questionário II aplicado aos estudantes participantes da pesquisa.

Questão 1: De que material é feito o vidro?
Questão 2: De que material é feito o plástico?
Questão 3: O plástico pode ser reciclado? () Sim () Não. Se sim, cite exemplos.
Questão 4: O vidro pode ser reciclado? () Sim () Não Se sim, cite exemplos.
Questão 5: Plástico ou Vidro, qual utilizar? Por quê?

Fonte: elaborado pelas autoras.

Procedimentos para análise e apresentação dos resultados

Análise de questionários é um conjunto de técnicas de exploração de material que procura identificar os principais conceitos ou os principais temas abordados em uma determinada pesquisa, na qual os pesquisadores separam palavras, frases que se repetem e que tenham significados semelhantes (OLIVEIRA, et al, 2003).

Para analisar os dados, foi feita leitura prévia das respostas fornecidas pelas turmas. A seguir, categorias de respostas foram criadas a partir de um processo interativo com os dados, contemplando as respostas fornecidas e relacionando-as com a literatura utilizada. Após a criação das categorias foi feita uma análise das respostas dadas pelos estudantes. As respostas foram tabuladas e os percentuais calculados para cada categoria. Os dados obtidos foram organizados em tabelas criadas para cada questão, que são apresentadas em categorias, dados de frequência, de respostas e percentuais para cada turma. As abstenções também foram consideradas. Para o cálculo dos percentuais de respostas, em cada categoria, foi utilizado o método de regra de três simples.

Resultados e discussões

Nesta seção foram apresentados e discutidos os resultados obtidos para as questões propostas nos questionários (apêndice I e II) e as análises para esses resultados. Cada seção corresponde a uma questão proposta e os resultados obtidos.

1ª Questão prévia: “De que material é feito o plástico?”

As respostas para esta pergunta encontram-se na tabela 1.

Tabela 1: Dados referentes à questão prévia: *De que material é feito o plástico?*

Categorias	Turma A %	Turma B %	Turma C %
Não Sei	6,25	46,16	45,45
Depende	0,00	30,77	0,00
Sem Resposta	31,25	23,07	45,45
Petróleo	36,25	0,00	9,10
Plástico Reciclável	6,25	0,00	0,00
Total	100	100	100

Fonte: Dados coletados nas turmas de 2º e 3º ano do Ensino Médio de uma Escola Pública Estadual no Município de Diamantina.

Pode-se perceber a grande diferença nas respostas dadas pelos alunos nas diferentes turmas, havendo entre B e C um número grande de respostas “*não sei*” e de alunos que não responderam e que ao serem questionados sobre o motivo da omissão de resposta afirmaram não saber tal resposta.

1ª Questão posterior: “De que material é feito o plástico?”

Após a aplicação das metodologias citadas anteriormente no presente trabalho, procurou-se investigar através da repetição da pergunta inicial se houve mudanças nas concepções dos alunos. Sendo assim perguntou-se novamente: *De que material é feito o plástico?*

Tabela 2: Dados referentes à 1ª Questão Posterior: *De que material é feito o plástico?*

Categorias	Turma A %	Turma B %	Turma C %
A partir do Petróleo	71,88	100	63,64
Matéria Prima Rica em Carbono “polímero”	21,87	0,00	18,18
Sem Resposta	6,25	0,00	18,18
Total	100	100	100

Fonte: Dados coletados nas turmas de 2º e 3º ano do Ensino Médio de uma Escola Pública Estadual no Município de Diamantina.

Notou-se que após a aplicação dos recursos as respostas dos alunos tornaram-se mais homogêneas em todas as turmas apresentando um percentual superior a 60%, o que nos indica a princípio, uma modificação nas concepções prévias dos alunos que participaram da pesquisa. Pode-se notar uma relevante mudança dessas concepções, ao observarmos a categoria “*não sei*”, por exemplo, que apresenta um grande percentual na questão prévia e não aparece na questão posterior. Observou-se também que o número de alunos que se abstiveram a responder a questão prévia caiu de forma significativa onde em A, B e C os percentuais eram 31,25%, 23,07% e 45,45%, respectivamente, na questão posterior apresentou um percentual em A de 6,25%, B de 0% e C de 18,18%.

2ª Questão prévia: “De que material é feito o vidro?”

Perguntou-se aos sujeitos: *De que material é feito o vidro?* As respostas e os percentuais obtidos foram apresentados na tabela 3.

Categorias	Turma A %	Turma B %	Turma C %
Não Sei	0,00	41,67	45,46
Sem Resposta	3,12	16,66	18,18
Areia	34,38	41,67	18,18
Areia, Água e Fogo	6,25	0,00	18,18
Calcário, Areia e Água.	12,5	0,00	0,00
Soda, Areia e Água	28,13	0,00	0,00
Mistura de Matérias primas naturais	9,37	0,00	0,00
Outras Respostas	6,25	0,00	0,00
Total	100	100	100

Tabela 3: Dados referentes à 2ª Questão Prévia: *De que material é feito o Vidro?*

Fonte: Dados coletados nas turmas de 2º e 3º ano do Ensino Médio de uma Escola Pública Estadual no Município de Diamantina.

As diversas alternativas que surgiram na turma A podem ser justificadas pelo fato do grupo PIBID (Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência) de Química ter desenvolvido em tal turma um projeto que discutia o vidro: composição e reciclagem.

2ª Questão posterior: “De que material é feito o vidro?”

Após a aplicação das metodologias citadas anteriormente no presente trabalho, procurou-se investigar através da repetição da pergunta inicial se houve mudanças nas concepções dos alunos. Sendo assim, perguntou-se novamente: *De que material é feito o vidro?* Os resultados foram apresentados na tabela 4.

Tabela 4: Dados referentes à 2ª Questão Posterior: *De que material é feito o vidro?*

Categorias	Turma A %	Turma B %	Turma C %
Areia	0,00	58,34	0,00
Areia e calcário	25,00	33,33	0,00
Matérias primas naturais	18,75	8,33	0,00
Sem resposta	3,12	0,00	9,10
Calcário, areia, barrilha e sílica em altas temperaturas.	53,13	0,00	90,90
Total	100	100	100

Fonte: Dados coletados nas turmas de 2º e 3º ano do Ensino Médio de uma Escola Pública Estadual no Município de Diamantina.

A análise da tabela acima indica que ocorreram mudanças de concepções prévias, o que pode ser justificado notando-se que todas as turmas atingiram percentual superior a 50% em suas respostas. Percebeu-se também uma diminuição significativa no número de categorias apresentadas na questão prévia em relação à questão posterior. Sendo esse mais um indício da modificação das concepções prévias, sobre o tema “*do que é feito o vidro*”, para esses alunos.

3ª Questão prévia: “O plástico pode ser reciclado?”

Perguntou-se aos alunos se o plástico pode ser reciclado. As categorias e os percentuais obtidos foram apresentados na tabela 5.

Tabela 5: Dados referentes à 2ª Questão Prévia: O plástico pode ser reciclado?

Categorias	Turma A %	Turma B %	Turma C %
Sim	96,88	100	100
Não	3,12	0,00	0,00
Total	100	100	100

Fonte: Dados coletados nas turmas de 2º e 3º ano do Ensino Médio de uma Escola Pública Estadual no Município de Diamantina.

A resposta a tal questionamento atingiu, em todas as turmas, um alto percentual. O tema plástico é muito discutido em telejornais, e sempre que o assunto meio ambiente e poluição são discutidos, ele se encontra entrelaçado a esse contexto, o que pode justificar o grande percentual da resposta “sim” ao questionamento.

3ª Questão posterior: “O plástico pode ser reciclado? Cite exemplos:”

Nessa questão posterior, além de repetir a questão prévia foi solicitado aos alunos que caso julgassem o material como reciclável, que citassem exemplos de alguns objetos que pudessem passar pelo processo de reciclagem. As categorias e os percentuais obtidos foram apresentados na tabela 6.

Tabela 6: Dados referentes à 3ª Questão Posterior: O plástico pode ser reciclado? Cite exemplos:

Categorias	Turma A %	Turma B %	Turma C %
Sim: garrafas pet, pvc, isopor e sacolas	96,87	83,33	100
Nem todos os tipos	3,13	16,67	0,00
Total	100	100	100

Fonte: Dados coletados nas turmas de 2º e 3º ano do Ensino Médio de uma Escola Pública Estadual no Município de Diamantina.

Nessa questão além das respostas “sim” e “não”, com o sim atingindo alto percentual, nas turmas A e B foi observada a resposta “nem todos os tipos”, o que nos leva a acreditar que os alunos entenderam as informações oferecidas pelas metodologias aplicadas. Além disso, foi citado um bom número de exemplos sendo todos recicláveis. Todos os exemplos citados pelos alunos estavam presentes em alguma das metodologias aplicadas.

4ª Questão prévia: “O vidro pode ser reciclado?”

Nessa categoria perguntou-se aos alunos se o vidro pode ser reciclado. As categorias e os percentuais obtidos estão apresentados na tabela 7.

Tabela 7: Dados referentes à 4ª Questão Prévia: *O vidro pode ser reciclado?*

Categorias	Turma A %	Turma B %	Turma C %
Sim	100	83,33	100
Não	0,00	16,67	0,00
Total	100	100	100

Fonte: Dados coletados nas turmas de 2º e 3º ano do Ensino Médio de uma Escola Pública Estadual no Município de Diamantina.

O vidro, mesmo não sendo um tema discutido anteriormente, atingiu um elevado percentual de respostas favoráveis nas turmas A e C.

4ª Questão posterior: “O vidro pode ser reciclado? cite exemplos:”

Nessa questão posterior, além de repetir a questão prévia foi solicitado aos alunos que caso julgassem o material como reciclável, citassem exemplos de alguns objetos que pudessem passar pelo processo de reciclagem. As categorias e os percentuais obtidos foram apresentados na tabela 8.

Tabela 8: Dados referentes à 4ª Questão Posterior: O vidro pode ser reciclado? Cite exemplos:

Categorias	Turma A %	Turma B %	Turma C %
Sim: garrafas, copos, taças, espelho e vidro temperado.	96,83	100	100
Não	0,00	0,00	0,00
Sem Resposta	3,12	0,00	0,00
Total	100	100	100

Fonte: Dados coletados nas turmas de 2º e 3º ano do Ensino Médio de uma Escola Pública Estadual no Município de Diamantina.

Ao questionamento sobre o vidro obtivemos elevado percentual, atingindo nas turmas B e C 100% de respostas afirmativas com cinco exemplos mais citados, sendo também maioria destes recicláveis. Comparando os dados da tabela de questões prévias com os desta pode-se perceber que houve um aumento nas afirmativas em B e só não foram atingidos 100% em todas as turmas devido ao fato de alguns alunos terem se absterido a responder tal questionamento, o porquê da não resposta não foi fornecido pelos alunos.

5ª Questão prévia: “Plástico ou vidro, qual utilizar?”

Nessa questão buscou-se conhecer um pouco mais sobre as concepções dos alunos sobre o uso do plástico e do vidro. As categorias e os percentuais obtidos foram apresentados na tabela 9.

Tabela 9: Dados referentes à 5ª Questão Prévia: Plástico ou vidro, qual utilizar?

Categorias	Turma A %	Turma B %	Turma C %
Plástico	40,62	33,33	45,46
Vidro	40,62	41,67	27,27
Os dois	18,76	25,00	27,27
Total	100	100	100

Fonte: Dados coletados nas turmas de 2º e 3º ano do Ensino Médio de uma Escola Pública Estadual no Município de Diamantina.

Inicialmente alguns alunos não entenderam o questionamento. Mas, após a discussão de qual dos dois materiais eles achavam mais viável para uso consciente, que oferecesse o menor dano ao meio ambiente e que cumprisse com o papel de necessidade, esses alunos responderam à questão proposta. Obteve-se maior percentual para plástico na turma C, e para vidro na turma B, em A encontrou-se o mesmo valor para vidro e para plástico. Pode-se notar um valor significativo tendenciado para o uso dos dois materiais.

5ª Questão posterior: “Plástico ou vidro qual utilizar”? Por quê?

Nessa questão buscou-se conhecer quais as concepções dos alunos sobre o uso do plástico e do vidro, bem como o porquê da escolha da resposta. As categorias e os percentuais obtidos foram apresentados na tabela 10.

Tabela 10: Dados Referentes à 5ª Questão Posterior: Plástico ou vidro qual utilizar? Por quê?

Categorias	Turma A %	Turma B %	Turma C %
Plástico é mais utilizado e é reciclável.	15,62	33,33	45,45
Vidro: feitos de matérias primas naturais, 100% reciclável.	62,50	41,67	9,10
Os dois cada um tem uma utilidade específica.	21,88	25,00	45,45
Total	100	100	100

Fonte: Dados coletados nas turmas de 2º e 3º ano do Ensino Médio de uma Escola Pública Estadual no Município de Diamantina.

Na questão posterior obteve-se maior percentual afirmativo para o uso do vidro na turma A e na turma B. Na turma C observou-se um percentual idêntico em relação ao uso do plástico e para a terceira categoria, que afirma que cada um tem utilidades específicas. Comparando com o mesmo questionamento prévio pode-se notar uma grande queda no número de respostas afirmativas para o uso do plástico na turma A. Já na turma B o percentual manteve-se constante para todas as categorias. Torna-se importante enfatizar a presença nesta questão da categoria os

dois, sendo justificada pela afirmativa de que cada um tem sua utilidade específica que atingiu um valor maior nas turmas A e C e manteve o valor inicial na turma B.

Considerações finais

Com base nos dados apresentados o uso de metodologias diversas no ensino da química pode proporcionar uma discussão ampla sobre a composição de materiais como o vidro e o plástico, o uso sustentável desses materiais, a reciclagem dos mesmos, e as consequências do seu uso indiscriminado e descarte no meio ambiente. Os estudantes puderam debater entre si quais as vantagens e desvantagens do uso do plástico e do vidro, remetendo a exemplos do cotidiano.

Também foi possível comprovar que desde que haja um planejamento é possível trabalhar diversos recursos em um curto espaço de tempo sem comprometer o andamento do planejamento escolar.

Enfim, a pesquisa possibilitou discutir conteúdos de química de forma contextualizada em um curto espaço de tempo e fazendo uso de metodologias que além de melhorar o ensino de química são capazes de modificar as concepções dos alunos.

Referências

ALVES, Oswaldo Luiz; GIMENEZ Iara de Fátima; MAZALI Italo Odone. *Vidros*. 2001.

BRASIL. Ministério da Educação – MEC, Secretaria de Educação Média e Tecnológica Semtec, 2002. PCN + Ensino Médio: orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais – Ciências da Natureza Matemática e suas Tecnologias. Brasília: Mec/Semtec.

FARIA, Marcia Nunes. *A música, fator importante na aprendizagem*. Assis Chateaubriand-Pr, 40f. Monografia (especialização em psicopedagogia)-Centro Técnico- Educacional Superior do Oeste Paranaense-CTESOP/CAEDRHS, 2001.

GERALDO, A. C. H. *Didática das Ciências Naturais na perspectiva histórico-crítica*. Campinas, SP: Autores Associados, 2009. 170 p.

LEMKE, J. L. The Missing Context in Science Education: Science. 1993. 13p. In: *Annual Meeting of the American Educational Research Association*. Atlanta, Abr. 1993.

OLIVEIRA, E. *et al. Análise de conteúdo e pesquisa na área da educação*. 2003. Disponível em: <<http://www2.pucpr.br/reol/index.php/DIALOGO?dd1=637&dd99=view>>. Acesso em: 04 de julho de 2019.

PARENTE, Ricardo Alves, *Elementos Estruturais de Plástico Reciclado*. Monografia (Dissertação apresentada à Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo), 2006.

RESQUE, Marciléa Serrão; *O Currículo de Ciências Via Tema Gerador: Desafio Docentes na Escola Cabana*. Belém, 2005.

RESSETTI, Rolan Roney; *O ensino de química através de temas geradores ambientais. Docentes na Escola Cabana*. Belém, 2005

São Paulo (Estado) Secretaria da Educação. Coordenadoria de Estudos e Normas pedagógicas. *Oficinas temáticas no ensino público; formação continuada de professores/* Secretária da Educação, Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas. - São Paulo: FDE, 2007.

SILVA, José Luiz et al. *Química do Ensino Médio para Abordagem Histórica e Contextualizada do Tema Vidros*; 2012.

SILVA, José Luiz. et al. *A Utilização de Vídeos Didáticos nas Aulas de Química do Ensino Médio para Abordagem Histórica e Contextualizada do Tema Vidros*. 2012

SILVA, Raquel Thomaz. *Contextualização e Experimentação Uma Análise dos Artigos Publicados na Seção “Experimentação no Ensino de Química” da Revista Química Nova na Escola 2000-2008*, 2009.

VASCONCELOS, F.C.G.C. e LEÃO, M.B.C. *A utilização de programas televisão como recurso didático em aulas de química*. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA, 15, 21 a 24 de julho de 2010. *Caderno de resumos*. Brasília: 2010.

¹ <http://www.youtube.com/watch?v=18dbd-kV0H0> plástico

² <http://www.youtube.com/watch?v=-gnzNkpqwxA> vidro

Publicado na Revista Vozes dos Vales - www.ufvjm.edu.br/vozes em: 05/2020

Revista Científica Vozes dos Vales - UFVJM - Minas Gerais - Brasil

www.ufvjm.edu.br/vozes

www.facebook.com/revistavozesdosvales

UFVJM: 120.2.095-2011 - QUALIS/CAPES - LATINDEX: 22524 - ISSN: 2238-6424