

ENSINO DE QUÍMICA NAS ESCOLAS DE NÍVEL MÉDIO, DA MICRORREGIÃO DE IBIAPABA-CE: METODOLOGIAS INOVADORAS¹

Mariano George Sousa Vieira ²

Luiz Brito de Souza Filho ³

Karlane Holanda Araújo ⁴

RESUMO

Ensinar é um grande desafio. Para esse fim, o docente deve utilizar métodos de ensino que valorizem o protagonismo e a criatividade dos estudantes. Com base nesse pressuposto, nosso estudo objetivou investigar metodologias inovadoras, materiais e métodos de instrução utilizados no ensino da química, no nível médio, nas escolas públicas estaduais da microrregião da serra da Ibiapaba-Ce. A metodologia de pesquisa utilizada foi a de cunho bibliográfico sobre as diferentes metodologias aplicadas para diversificar métodos de ensino de química que oportunizam a aprendizagem dos discentes. Foram pesquisados textos de autores como: Borges (2015), Lima (2013), Sousa (2018) e Souza (2017), entre outros estudiosos na área, para assim fortalecer a fundamentação teórica sobre a temática de estudo. Também ocorreu a pesquisa empírica através de entrevistas com os docentes de química, visando identificar quais eram as metodologias de ensino desenvolvidas em cada município. Foram realizadas, ao total, nove entrevistas. As escolas visitadas são de responsabilidade da rede pública estadual do estado do Ceará, elas eram pertencentes às cidades de Croatá, Guaraciaba do Norte, Ibiapina, Ipu, São Benedito, Tianguá, Ubajara e Viçosa do Ceará. As metodologias encontradas na serra da pesquisa foram: a utilização de filmes, uso de materiais do dia a dia do aluno em experimentos laboratoriais, projetos de Feira de Ciência, a criação de aplicativo de cálculo de maturação de frutas, entre outros. Práticas docentes que fazem do ensino de química uma experiência prazerosa, consolidam o aprendizado colaborativo, contribuindo de maneira eficiente para dar significado à aprendizagem.

Palavras-chave: Ensino de química, Metodologia inovadoras, Nível médio, Microrregião de Ibiapaba, Ceará.

INTRODUÇÃO

¹ O artigo é resultante do projeto estudante voluntário em pesquisa e extensão, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – IFCE, Campus Ubajara, Edição 2018, que contou com os discentes: Jéssica Carvalho e Silva e Marcilio Alves de Souza

²Doutor em Química pela Universidade Federal do Ceará, Área de concentração em Química Orgânica, Professor efetivo do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE). mariano.vieira@ifce.edu.br

³Doutorando em Química Analítica pela Universidade Federal do Piauí, Mestre em Engenharia e Ciências dos Materiais. Professor efetivo do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI). luiz.brito@ifce.edu.br

⁴Doutoranda e Mestra em Educação Brasileira pela Universidade Federal do Ceará(UFC). Professora efetiva do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará(IFCE). Karlane.araujo@ifce.edu.br

O presente estudo teve como escopo investigar as metodologias inovadoras utilizadas no ensino da química, no nível médio, como também fazer um levantamento dos materiais e métodos de instrução utilizados nas escolas públicas estaduais da Microrregião da Serra da Ibiapaba, a fim de servir de referência, inspiração e diversificação das atividades formativas.

Para a consecução deste trabalho realizou-se uma pesquisa bibliográfica a respeito das metodologias inovadoras no ensino da química, além da observação do ambiente escolar e da aplicação de questionário com professores dessa disciplina, com o intuito de verificar quais as metodologias utilizadas que proporcionam uma melhoria no processo de ensino e aprendizagem dos estudantes do nível médio.

Esta temática de pesquisa é relevante para a área de educação, especialmente para o processo de ensino e aprendizagem, visto que aponta métodos e técnicas do trabalho docente no ensino da química oportunizando uma abrangência qualitativa das práticas pedagógicas. No caso da microrregião da serra da Ibiapaba, universo da coleta de dados do presente estudo, as nove escolas visitadas, que fazem parte da CREDE 5⁵, embora desenvolvam atividades diversificadas na área de Química, não socializam suas práticas, sendo um ponto retrator tanto na formação continuada dos professores, como também na ampliação de metodologias inovadoras no ensino dessa ciência. Nesse sentido, justifica-se a importância desse estudo por contribuir, ora com a formação inicial e continuada dos docentes, ora com a melhoria significativa no processo de aprendizagem dos alunos.

Desta feita, o artigo está organizado em seis seções. A primeira conta com essa apresentação sucinta dos objetivos e da relevância do tema de pesquisa; a segunda relata a metodologia da pesquisa: entrevista e pesquisa bibliográfica, a terceira mostra o referencial teórico, subdividido em duas partes: um breve histórico do ensino da química no Brasil e o ensino da química, no qual é comentado sobre algumas metodologias aplicadas com foco na melhoria da aprendizagem; a quarta traz os resultados e as discussões da pesquisa de campo, com a utilização de gráficos, a quinta evidencia as considerações finais e a última seção traz o referencial bibliográfico.

METODOLOGIA

⁵ 5ª Coordenadoria Regional de Desenvolvimento da Educação – Tianguá.

A principal proposta da pesquisa foi verificar os métodos de ensino e as diferentes abordagens no ensino de química na microrregião da serra da Ibiapaba, regida pela 5ª CREDE-CE. Para isso, foram feitas pesquisas bibliográficas sobre o tema de inovação do ensino da química, métodos de ensino inovadores e história do ensino de química no Brasil, na base de dados Scielo e Repositório da Universidade Federal do Ceará (UFC), como também pesquisas de campo em nove escolas estaduais de ensino médio.

A pesquisa de cunho bibliográfico objetivou verificar quais eram as metodologias inovadoras do meio acadêmico, aplicadas para diversificar métodos de ensino, que facilitassem a aprendizagem dos discentes. Foram pesquisados textos de autores como: Borges (2015), Lima (2013), Sousa (2018) e Souza (2017), entre outros estudiosos na área, para assim fortalecer a fundamentação teórica sobre a temática de estudo. A abordagem metodológica deste trabalho caracteriza-se como qualitativa e bibliográfica, com os objetivos voltados ao aspecto exploratório, o que permitiu conhecer, discutir e compreender novas metodologias que podem ser aplicadas no ensino de química.

A pesquisa de campo foi desenvolvida através de entrevistas com os docentes responsáveis pelo ensino teórico e prático de química, visando identificar quais eram as metodologias de ensino aplicadas em cada município. O instrumento de coleta utilizado para o desenvolvimento da pesquisa, durante o estudo de campo, foi um questionário. Foram realizadas, ao total, nove entrevistas. As escolas visitadas são de responsabilidade da rede pública estadual do estado do Ceará, elas eram pertencentes às cidades de Croatá, Guaraciaba do Norte, Ibiapina, Ipu, São Benedito, Tianguá, Ubajara e Viçosa do Ceará.

DESENVOLVIMENTO

O Ensino da Química: metodologias diversificadas com foco na melhoria da aprendizagem

O processo de ensino e aprendizagem é uma relação mútua de conhecimentos, em que professor e aluno interagem e trocam de papel constantemente, ora um ensina, ora o outro aprende e vice-versa. A utilização de métodos inovadores, práticas e experimentos laboratoriais, pode ser uma alternativa para despertar a motivação e o interesse do aluno, por uma disciplina, deixando a aula mais leve e descontraída, favorecendo assim a apreensão dos conhecimentos.

A diversificação das metodologias de ensino é necessária para dinamizar a aprendizagem, para assim tentar atingir o máximo possível de estudantes que

apresentam diferentes formas de inteligências, seja pela criação, repetição, memorização, observação, aplicação, dedução, reflexão, produção, participação, interação com a turma, experimentação, pesquisa, iniciação científica, entre outros meios. (Texto Adaptado, PILLETE, 2013, *pagim*)

A utilização de metodologias ativas no ensino melhora significativamente o aprendizado, visto que estimula a autonomia intelectual do aluno, tornando a aula mais dinâmica e atrativa. Neste modelo de ensino, o aluno passa a ocupar o papel central do aprendizado, já que ele será o principal responsável pela busca do conhecimento. Pode-se citar a aplicação desse método em estratégias de ensino como: a elaboração de projetos e a sala de aula invertida. Para Moreira (2016, p.22) “as metodologias ativas caracterizam-se por buscar a formação crítica e reflexiva do estudante e modificar a atuação do docente em sala de aula”.

Na elaboração de projetos fomenta-se o interesse dos alunos pelo conteúdo a ser abordado em sala de aula, estimulando a autonomia dos aprendizes, pois eles serão os responsáveis pelo próprio aprendizado e pela execução do projeto, tendo que solucionar problemas, trabalhar em grupo, organizar tempo, liderar, executar tarefas, entre outras atividades.

Já na prática docente da sala de aula invertida, se possibilita a dinamização do aprendizado, em que o aluno precisa se apropriar do conteúdo a ser trabalhado antes de chegar até a sala de aula, assim, ele terá que estudar em casa e durante a aula fará discussões e resoluções de questões com os demais aprendizes, diminuindo a quantidade de aula expositiva e teórica.

A utilização de atividades em grupos pode ser uma boa alternativa de ensino, essa metodologia quando bem aplicada e orientada pelo corpo docente pode ser capaz de melhorar significativamente a aprendizagem. Por exemplo, Lima (2013) verificou que no Colégio Militar de Fortaleza-Ce, em uma atividade com divisão em equipes houve uma melhora na aprendizagem dos alunos. Na pesquisa de Lima (2013, p.6) participaram doze estudantes, pertencentes ao 3º ano do ensino médio. Os alunos foram divididos em quatro grupos de três estudantes, eles foram reunidos por afinidade. Os conteúdos trabalhados foram: propriedades da matéria; substância e mistura; fracionamento de misturas heterogêneas e fracionamento de misturas homogêneas. Inicialmente, foi aplicada uma avaliação para verificar o conhecimento prévio dos alunos sobre os temas, depois encontros (apresentação dos temas, estudo individual de material didático distribuído, discussão em grupo, elucidação de dúvidas,

aplicação da avaliação na forma de resumo e sugestões de como melhorar o trabalho desenvolvido).

Os estudantes que participaram da experiência tiveram melhoras significativas na aprendizagem do conteúdo, conseguiram elaborar materiais pedagógicos para apoiar os assuntos, como vídeos e jogos. Nessa atividade, os discentes que se apresentaram e os estudantes ouvintes, demonstraram evolução na absorção de conhecimentos.

Os autores Silva, F.; Sales e Silva, M. (2017, p. 335), verificaram que a utilização de novas metodologias em sala de aula pode trazer uma maior motivação e participação dos alunos. Nos acervos pesquisados pode-se encontrar a utilização de ferramentas educacionais, como o uso de *softwares* educacionais, aplicativos, em *smartphones* e em computadores (um tipo de Tecnologias de Informação e Comunicação, ou TICs).

Sousa (2013) analisou a utilização de Blog Educativo como ferramenta didática para o ensino de química dos alunos pertencentes o nível médio, regular presencial, de uma escola pública de Fortaleza-Ce. Moresco (2006) apud Sousa (2013, p.29) considera que a “utilização de *weblogs* no processo de ensino e aprendizagem proporciona ao educando uma variedade de ações educativas a serem desenvolvidas síncronas ou não.”

Os blogs educacionais auxiliará o aluno no estudo, pois ele poderá pesquisar, analisar, refletir, e buscar soluções para resolver problemas, ao mesmo tempo em que se apropriar das tecnologias digitais [...]. Os blogs são dotados de recursos que permitem a interação entre o autor do blog e os visitantes. (SOUSA, 2013, p.29)

Para Arnaud Junior (2013, p.15) a utilização de ferramentas tecnológicas na educação pode dar apoio ao trabalho docente, que poderá revitalizar a dinâmica de ensino-aprendizagem e facilitará a compreensão do raciocínio lógico na produção do conhecimento.

A disciplina Química, no ensino médio, pode ser trabalhada didaticamente sob várias concepções pedagógicas, desde as mais tradicionais, até aquelas que buscam explorar as tecnologias voltadas para a educação. Com a introdução de novas ferramentas educacionais no âmbito da tecnologia da informação, entre elas, o *software VLAB* outras tendências de ensino podem ser vivenciadas em sala de aula, visando a possibilitar o emprego de computadores para explorar fenômenos químicos estritamente vinculados à existência, estruturação e utilização em laboratório de ciências e outros afins. (ARNAUD JUNIOR, 2013, p.16)

Silva (2014) relata que é de grande importância que haja trocas de experiências e de saberes. A autora verificou que no processo investigativo é necessária a colaboração de todos. Durante o estudo Silva (2014) considera que a utilização de seminários pode ser um instrumento facilitador de aprendizagem colaborativa, pois permite que “os componentes trabalhem em todas as etapas do processo, compartilhando informações para a resolução do problema”. (SILVA, 2014, p.49).

Souza (2017) verificou que a química contextualizada à vivência do aluno pode facilitar o aprendizado dos discentes. A autora observou que a utilização de uma abordagem da química forense, com integração entre realidade dos alunos do ensino médio poderia fazer com que eles aprendessem os fenômenos químicos. Participaram da oficina uma amostra de 25 discentes, de um total de 130 alunos pertencentes a cinco turmas de terceiro ano do ensino médio.

Nos estudos de Souza (2017) foram analisados os dados de uma oficina que aplicava a matéria de química em atividades que envolviam a Química Forense. Nesse trabalho eram utilizadas a experimentação para a resolução de crimes fictícios.

Sobre a Química Forense aplicada em sala de aula, foram utilizados os conteúdos de ácidos e bases, oxidação e redução, solubilidade, interações intermoleculares, funções orgânicas, dentre outros. Esse método tinha o objetivo de fazer com que os discentes aprendessem de forma mais didática e atrativa. “Os aprendizes assumiram os papéis de investigadores (peritos) e após a análise dos dados foram incentivados a formular hipóteses sobre a causa *mortis* da vítima” (SOUZA, 2017, p.35).

A atividade foi dividida em três momentos, o primeiro teve a discussão sobre a problemática da violência no município de Maracanaú e apresentação da cena do crime fictícia (baseada no jogo “CSI - Ciência Contra o Crime”). No segundo momento ocorreram as aulas teóricas que foram ministradas por professores da área de ciências da natureza: química, física e biologia. O trabalho foi finalizado com aplicação de uma atividade com experimentos da química forense que correlacionam cenas de crimes e a aula teórica. (Texto adaptado, SOUZA, 2017, p.35)

Ao final desse levantamento sucinto a respeito das metodologias inovadoras no ensino da química, percebemos que há um vasto leque de atividades diversificadas que se desdobram em práticas docentes de maior alcance de interação, apreensão e associação dos discentes com os conteúdos estudados. Nesse sentido, a seção a seguir apresentará os resultados da pesquisa de campo, elencando algumas características dos docentes entrevistados e quais metodologias são aplicadas por eles em suas aulas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa foi realizada na microrregião da serra da Ibiapaba, no estado do Ceará. Nessa região existem nove municípios e 36 escolas estaduais sob a gestão da CREDE 5. Nossa investigação abrangeu nove escolas, sendo uma de cada cidade que compõe o complexo serrano. Foram entrevistados onze professores (algumas escolas possuíam mais de

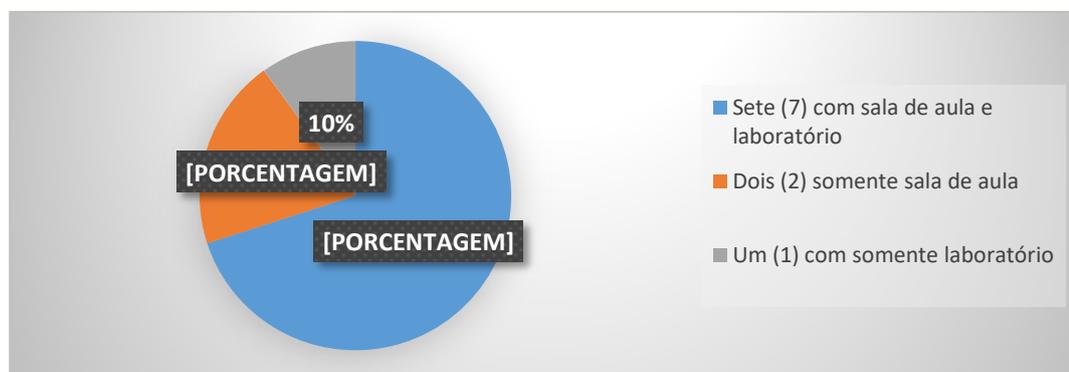
um discente responsável pelo ensino de química), desses, seis eram homens e cinco eram mulheres. A faixa etária média dos docentes era de 31 anos.

Dos nove municípios pesquisados pertencentes a CREDE 5, apenas em Carnaubal não foi feita a entrevista, pois não tinha professor lotado para a disciplina de química, eram os coordenadores e professores com tempo livre que tentavam repassar o máximo possível do conteúdo para que os alunos não tivessem tantos prejuízos na avaliação ENEM (Exame Nacional do Ensino Médio), já que a professora do componente curricular tinha pedido exoneração antes do segundo semestre de 2018 e a instituição de ensino não teve condições legais de fazer uma nova seleção por ser período eleitoral.

Dos professores responsáveis pelo ensino de química, com exceção do município de Carnaubal, constatamos a existência de sete docentes com formação em Licenciatura em química, as outras formações acadêmicas eram bacharelado em química e tecnólogo em química. Sobre o tempo de serviço dos professores de química das instituições pesquisadas, somente um tinha menos de um ano. Notou-se que a maioria dos professores já tinha experiência como docente, pelo fato de alguns terem trabalhado em outras escolas anteriormente, o que proporcionou a utilização de estratégias de ensino que deram certo com os estudantes, e também a experimentarem novos meios de ensino e de aprendizagem.

Quanto as distribuição das atividades teóricas e práticas, desenvolvidas no ensino de química, observa-se com exceção de Croatá, que nas unidades de ensino, os professores de química eram responsáveis tanto pelas aulas de laboratório quanto pelas teóricas em sala. Apenas na escola do município de Croatá havia um professor exclusivo para o ensino de química no laboratório e outros dois somente para as aulas em sala (figura 1).

Figura 1. Professores de química e o espaço físico de ensino



Fonte: Elaboração própria com base na pesquisa(2018).

Na escola do município de Croatá, os professores têm semanalmente vinte e sete horas da carga horária dividida em sala de aula e laboratório. Na escola do município de Guaraciaba, devido ao grande número de turmas, o professor tem semanalmente vinte e quatro horas de trabalho em sala de aula e apenas três disponíveis para laboratório. Em Ibiapina, as aulas são distribuídas de acordo com o conteúdo abordado. A professora da escola do município de Ipu tem semanalmente vinte e sete horas em sala de aula e três em laboratório. O professor de São Benedito organiza dez horas para as aulas de laboratório. Em Tianguá, as duas professoras organizam dez horas para as aulas de laboratório. A professora de Ubajara disponibiliza semanalmente vinte e sete aulas para a sala de aula e três para o laboratório. Em Viçosa, as aulas são divididas em três horas para as aulas de laboratório.

Contudo, em muitas escolas pesquisadas as aulas práticas no laboratório só ocorrem quando é viável, já que as instituições de ensino contam com turmas numerosas, o que dificulta levar todos os discentes ao laboratório. Para que ocorra a aula geralmente é necessário dividir a turma, levando a metade para o laboratório enquanto a outra metade tem que ficar em sala de aula.

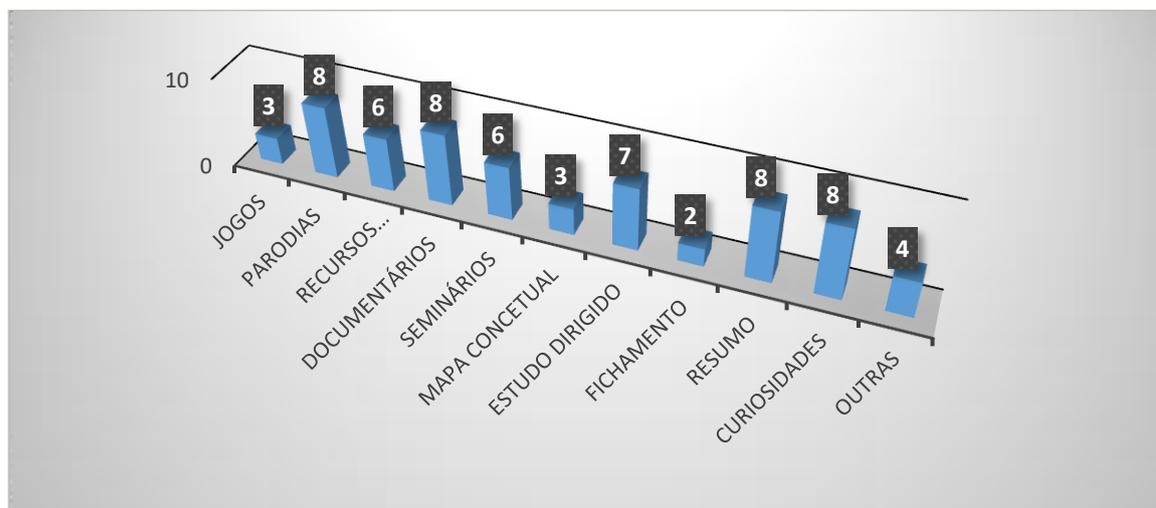
As aulas no laboratório também poderiam ocorrer com mais frequência, se a escola dispusesse de mais profissionais que auxiliassem nos experimentos laboratoriais, bem como mais equipamentos e reagentes para as aulas. Outro motivo de reclamação dos professores é o tempo reduzido para conseguir repassar os conteúdos teóricos que são cobrados no ENEM, poucas aulas práticas, o que dificulta o acesso dos discentes ao conhecimento concreto das matérias estudadas.

Com relação aos materiais e metodologias utilizados nas aulas de química, verificamos ainda que, em Croatá, a escola disponibiliza o *Datashow*, além de terem criado um grupo no *Whatsapp*: o clube da química, onde os professores dão dicas especiais e preparam os discentes para os conteúdos que serão cobrados nas avaliações. Os professores indicam também documentários e conteúdos da disciplina no *YouTube*, focando os materiais principalmente para as turmas que irão prestar vestibulares ou o ENEM. Eles tentam tornar as aulas mais diversificadas e atraentes. Utilizam aulas no contra turno e fazem simulados. Em Ibiapina são utilizados o material didático, aulas prática em laboratório, televisão, *Data show*, TDs, computador e simulados. Em Ipu, o laboratório de Química é bem equipado, materiais didáticos para a sala de aula e também para as práticas em laboratório. Em Guaraciaba, são utilizados o laboratório de química, a sala de aula, os materiais impressos (TDs, simulados),

materiais didáticos, *Data show*, televisão, caixa de som e computador. Para o professor de São Benedito os recursos materiais que a escola disponibiliza são o *Data show*, livros didáticos, o laboratório de Informática e de química. Ele complementa o ensino com o respeito e a afetividade. São promovidas atividades de tira dúvidas por meio de redes sociais. As professoras de Tianguá utilizam a sala de multimeios, a biblioteca, laboratório de física, Informática e química, *drones*, livros didáticos, livros técnicos, TDs, televisão, computadores e aulas ao ar livre. Em Ubajara, a professora utiliza recursos de multimídias e de laboratório. Em Viçosa, a professora utiliza os recursos materiais, livros didáticos, TDs, simulados, artigos científicos (para que os alunos possam desenvolver e/ou recriar projetos direcionados para a Feira de Ciências), laboratório, computadores, televisão, *Data show* e celular (grupo de *Whatsapp*).

Constatou-se que na região pesquisada ainda há um grande predomínio do ensino tradicional (TD's, questionários, avaliação), mas alguns professores estão começando a se aventurar com a aplicação de novas metodologias e também se mostraram abertos para a aplicação de novas experiências dentro e fora da sala de aula, como a utilização de aplicativos para celular (redes sociais) e incentivos para a pesquisa científica, direcionadas principalmente para a Feira de Ciências (figura 2).

Figura 2 - Metodologias aplicadas nas escolas



Fonte: Elaboração própria com base na pesquisa (2018).

As metodologias inovadoras no ensino da química, nas escolas pesquisadas da região da serra da Ibiapaba, são diversificadas.

O professor de Guaraciaba do Norte já utilizou estratégias de gamificação do ensino para facilitar o aprendizado. Utilizou o Bingo Químico no qual eram aplicados os conceitos dos elementos químicos. Utilizou-se também de documentários, como o do acidente radioativo com o Césio da cidade de Goiânia e um sobre as maiores descobertas da química produzido pelo Canal Discovery Chanel. Ele ainda faz uso de seminário com devolutiva, feedback para os alunos de indicação de vídeos do *YouTube* para estudos e pesquisas.

Na escola de Ibiapina o professor utiliza curiosidades, contextualização da matéria com o dia a dia dos estudantes, faz resumos e aulas práticas, indica materiais para estudo.

Em Ipu, a professora realiza aula de reforço e monitoria para os alunos que têm mais dificuldade com a disciplina. A professora também indica aos alunos documentários que possam melhorar a aprendizagem. Além disso, realiza seminários em sala para aprofundar os conhecimentos dos conteúdos, resumos de aulas e principalmente curiosidades relacionadas ao estudo da química.

Em Tianguá, o professor faz uso de caça-palavras, paródia, documentário, indica *sites*, relaciona problemas ambientais com a matéria estudada e direciona-os para a resolução do Enem, abordagem do cotidiano, cursos oficinas e palestras SPAECE e ENEM.

Em Ubajara, a professora utiliza um grupo de *Whatsapp* para tirar dúvidas. Faz revisões de conteúdos e aplica TDs. Realiza atividades com as disciplinas afins da química, para ter uma melhor integração fazendo com que os alunos possam ter um melhor aprendizado em sala. Conta também com grupos de estudos.

Na instituição pesquisada de Viçosa, a professora utiliza paródia, *charge*, filmes, vídeos, documentários, trabalho técnico, músicas, experimentos, tecnologia, vídeos do conteúdo, *blogs*, *sites*, grupo de *Whatsapp*, Revista química (no *Facebook*), jogos na sala (como o Bingo, para revisar), indica materiais de estudo, contextualiza o que foi estudado com o cotidiano dos alunos, faz projetos interdisciplinares entre a física, a química, a geografia, a biologia e a informática. A professora relatou especificamente um trabalho realizado por alunos do 1º ano do ensino médio. Consistia na criação de jogos para os estudantes do 3º Ano do Ensino Médio utilizando assuntos de estudo em comum (como a tabela periódica e as funções inorgânicas).

Em uma atividade específica, com alunos do ensino médio com profissionalizante em Fruticultura, os mesmos observaram o amadurecimento da banana através do maracujá, devido à liberação do gás etileno (reação química através do carbureto). A professora faz

integração da prática com a teoria, incentiva os alunos a participar, estimula a pesquisa científica, feira de ciências e projetos interdisciplinares. Ao ser trabalhado em sala a questão do transporte de frutas e hortaliças os próprios alunos juntos com a professora de química e o professor de informática criaram um aplicativo para calcular o tempo de maturação, para ajudar o agricultor a se planejar e diminuir o desperdício.

Em suma, verificamos que os professores de química das escolas da região da serra da Ibiapaba, utilizam: jogos, paródias, recursos humorísticos, documentários, seminários, estudo dirigido, fichamento, resumo, curiosidades, além da utilização de redes sociais, como grupo de *Whatsapp*, incentivo a pesquisa científica, pesquisa em *blogs*, pesquisa no *YouTube*, etc.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Constatamos que as escolas pesquisadas utilizam as mídias sociais para interagir e tirar dúvidas dos estudantes. Quanto às inovações no ensino da química, atestou-se que estas são influenciadas pela participação das escolas nas Feiras de Ciências, onde são descobertos novos talentos da região, com premiação para professores e estudantes a nível estadual e nacional. Dessa forma, o ensino da química vem se destacando e se desmitificando como uma área apenas de decoreba e memorização de fórmulas.

Os profissionais da educação estão cada vez mais se especializando, participando, incentivando e trocando informações com os alunos a fim de desenvolver de forma mais ampla, as habilidades e competências para que os mesmos transformem o conhecimento científico em saberes e não fracassem pelo aprendizado por memorização. Transformando o ensino de química em uma experiência prazerosa, consolidando o aprendizado colaborativo, contribuindo de maneira eficiente para dar significado à aprendizagem de conteúdos diversos.

As metodologias encontradas na seara da pesquisa foram: a utilização de filmes para debater o conteúdo, de materiais do dia a dia do aluno em experimentos laboratoriais, de projetos de Feira de Ciência, como a criação de aplicativo de cálculo de maturação de frutas, entre outros. Esses métodos revelam que para ensinar é necessário renovar as práticas educacionais, pois o contexto sociocultural que vivenciam os discentes na contemporaneidade exige que as atividades docentes se desenvolvam com práticas significativas visando atingir uma aprendizagem qualitativa.

REFERÊNCIAS

ARNAUD JUNIOR, Francisco de Souza. **O Ensino de Química e as Tecnologias Educacionais: O uso pedagógico do software VLAB.** (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Federal Do Ceará: Fortaleza 2013. 96f. **Disponível em:** http://www.repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/7248/3/2013_dis_fsajunior.pdf. **Acesso em:** 20 de agosto de 2018.

LIMA, José Ossian Gadelha de Lima. **Um olhar sobre a história do ensino de Química no Brasil.** In: ROMERO, Marco Antônio Ventura; MAIA, Saulo Robério Rodrigues. O ensino e a formação do professor de Química em questão. Teresina: EDUFPI, 2013, 124 p, p. 12-28. **Disponível em:** https://www.researchgate.net/publication/275271619_Um_olhar_sobre_a_historia_do_ensino_de_Quimica_no_Brasil Acesso em: 30 de dez. de 2018.

LIMA, Raimundo Plácido Melo Soares. **Estudo em grupo como ferramenta pedagógica: uma pesquisa-ação da aprendizagem de Química no Ensino Médio.** Dissertação de Mestrado – Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática - Universidade Federal do Ceará: Fortaleza – CE, 2013.

MORENO, Esteban Lopez; HEIDELMANN, Stephany Petronilho. **Recursos Instrucionais Inovadores para o Ensino de Química.** Quím. Nova escola. – São Paulo-SP, BR. Vol. 39, Nº 1, p. 12-18, FEVEREIRO, 2017. Disponível em: qnesc.sbq.org.br/online/qnesc39_1/04-EQM-17-16.pdf Acesso em: 08 de ago. de 2018.

SILVA, Edneide Maria Ferreira da. **Práticas educativas: o uso do estudo dirigido e do seminário e suas contribuições para a aprendizagem significativa em química no 3º ano do ensino médio.** Dissertação de Mestrado - Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática - Universidade Federal do Ceará. Fortaleza, 2014.

PILETTI, Nelson. **Aprendizagem: teoria e prática.** – São Paulo: Contexto, 2013.

SOUSA, Carlos Alberto da Silva. **O Blog como ferramenta pedagógica no ensino de química.** Dissertação (mestrado) Fortaleza, 2013. Disponível em: http://www.repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/13368/1/2012_dis_cassousa.pdf. Acesso em: 05 de ago. de 2018.

SOUZA, Ana Kédyna Ribeiro de. **Uso da Química Forense como ferramenta de ensino através da Aprendizagem Significativa.** Dissertação (Mestrado Profissional) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Fortaleza, 2017.