



CONCEPÇÕES SOBRE QUÍMICA E ENSINO DE QUÍMICA DE DISCENTES DE UMA ESCOLA PÚBLICA DE ORIZONA (GOIÁS)

José Henrique Faleiro¹, Randys Caldeira Gonçalves¹, Denys Ribeiro de Oliveira Costa¹, Mara Núbia Guimarães dos Santos¹, Leandro Nériton Cândido Máximo².

1. Discentes, Licenciatura em Química, Instituto Federal Goiano – *Câmpus* Urutaí. e-mail: (jose-henriquef@hotmail.com)
2. Docente do Curso de Licenciatura em Química, Instituto Federal Goiano – *Campus* Urutaí. Mestre em Química Inorgânica pela Universidade de São Paulo, USP, Brasil.

Recebido em: 06/10/2012 – Aprovado em: 15/11/2012 – Publicado em: 30/11/2012

RESUMO

O objetivo deste estudo é avaliar as concepções de discentes acerca da Química e o seu ensino em uma escola pública de Orizona - Goiás. Para isto, foi realizada uma pesquisa qualitativa com aplicação de um questionário reflexivo. Participaram deste estudo, 118 alunos do ensino médio, sendo que 57,6% eram do sexo feminino. Em relação à Química, apenas 29,6% dos alunos aparentam uma concepção que se aproxima do conhecimento científico. Em relação ao estudo da Química, 74,5% dos alunos afirmaram gostar de estudar Química e 69,4% possuem dificuldades em aprendê-la. Em adição, 95% dos alunos acreditam que o conhecimento de Química é importante para a compreensão dos fenômenos e dos avanços científicos e tecnológicos da sociedade. Em relação aos fatores que interferem negativamente no processo de ensino-aprendizagem de Química, a falta de laboratório e a indisciplina dos alunos foram os mais mencionados. Na concepção dos aprendizes, para despertar o interesse pela matéria, os docentes deveriam realizar atividades práticas e experimentais e mostrar a importância da Química no seu cotidiano. Os resultados obtidos reforçam a necessidade de atividades inovadoras no ensino de Química.

PALAVRAS-CHAVE: Ensino de Química, alunos, prática educacional, metodologia de ensino.

CONCEPTIONS ON CHEMISTRY AND CHEMICAL TEACHING STUDENTS OF A PUBLIC SCHOOL OF ORIZONA (GOIÁS)

ABSTRACT

The objective of this study is to assess the views of students about chemistry and its teaching in a public school Orizona – Goiás. For this, we conducted a qualitative study with a questionnaire reflective. Participated in this study, 118 high school students, and 57.6% were female. Regarding chemistry, only 29.6% of the students seem a concept that approaches scientific knowledge. Regarding the study of chemistry, 74.5% of students said they like studying chemistry and 69.4% have

difficulties in learning it. In addition, 95% of students believe that knowledge of chemistry is important for the understanding of phenomena and of scientific and technological society. Regarding factors that negatively interfere in the teaching-learning chemistry lab and the lack of discipline of the students were most often mentioned. The design of apprentices, to arouse interest in the subject, teachers should perform hands-on activities and experiments and show the importance of chemistry in everyday life. The results reinforce the need for innovative activities in the teaching of chemistry.

KEYWORDS: Chemistry teaching, students, educational practice; methodology of teaching

INTRODUÇÃO

O conhecimento das diversas áreas da Ciência tem possibilitado ao homem produzir tecnologias cada vez mais sofisticadas, exigindo que o sujeito que faz uso destas tecnologias se capacite continuamente, estando habilitado a operacionalizar os inúmeros instrumentos que surgem a todo o momento no contexto das relações de trabalho (OLIVEIRA, 2006). De acordo com RODRIGUES (2011) não é possível ter uma ampla compreensão dos fenômenos naturais sem uma base de conhecimentos científicos. É nesta instituição social chamada escola que, por meio da mediação pedagógica do docente, os alunos poderão ter acesso e se apropriar de conhecimentos historicamente construídos pela cultura humana, que lhes permitem outras leituras críticas do mundo no qual estão inseridos (SCHNETZLER, 2004).

A Química, em específico, tem papel extremamente relevante para a vida da humanidade, principalmente por estar presente em diferentes setores da vida da sociedade contemporânea. Em função disso o ensino e a aprendizagem dessa ciência assumem papel de enorme importância para a nossa vida. Para CARDOSO & COLINVAUX (2000) o estudo da química deve-se principalmente possibilitar ao homem o desenvolvimento de uma visão crítica do mundo que o cerca, podendo analisar, compreender e utilizar este conhecimento no cotidiano, tendo condições de perceber e interferir em situações que contribuem para a deterioração de sua qualidade de vida. Em adição, espera-se que o ensino de Química amplie o desenvolvimento social, econômico, industrial e de outras ciências, visando à melhoria da qualidade de vida da sociedade como um todo.

No entanto, apesar da destacada importância dessa ciência para a sociedade, inúmeras pesquisas sobre o ensino de Química evidenciam que o processo de aprendizagem dos estudantes vem sendo fortemente marcado pela memorização de uma grande quantidade de conteúdos, que lhes são cobrados apenas com o intuito de serem aprovados em seus cursos, constituindo um ensino extremamente teórico e distanciado do mundo cultural e tecnológico no qual vivem (SCHNETZLER, 2004). Na visão de alguns autores, como SILVA *et al.* (2008) muitos são os problemas identificados, no contexto do ensino de química, como a não utilização da experimentação no processo de ensino-aprendizagem, ênfase ao ensino de classificações, regras e definições voltadas somente ao preparo para as provas de vestibulares e ensino descontextualizado e distante da realidade dos alunos.

Percebe-se assim que atividades inovadoras no ensino de química são extremamente necessárias e urgentes, com o objetivo de apresentar alternativas ao consagrado modelo de ensino totalmente desvinculado da realidade e do cotidiano do aluno; centrado unicamente na figura do professor e na memorização de fórmulas

químicas. Uma alternativa para criar espaço de reflexão da ação docente, a fim de aprimorar o processo ensino-aprendizagem, é o desenvolvimento constante de pesquisas básicas relacionadas ao ensino, uma vez que, nelas podem ser encontradas respostas para perguntas indispensáveis sobre os fundamentos epistemológicos do ensino.

Entende-se que a atuação profissional na docência está indissolúvelmente ligada à prática do ensino com pesquisa no cotidiano da sala de aula. Acredita-se que diagnosticar e compreender as concepções dos estudantes acerca de uma área do conhecimento e o impacto que elas têm na aprendizagem formal, é uma das grandes preocupações pedagógicas da atualidade. Contudo, ainda hoje, percebe-se uma carência de estudos e poucos trabalhos podem ser citados como exemplos interessantes sobre a concepção de discentes acerca da Química e seu ensino (CARDOSO & COLINVAUX, 2000). Nesse contexto, o presente estudo tem por objetivo avaliar as concepções de discentes de uma escola pública de Orizona (Goiás) acerca da Química e o seu ensino. Por meio deste estudo, criou-se espaço para que os alunos expressassem, suas percepções acerca da Química, seus anseios, necessidades, dificuldades e sugestões relacionadas ao ensino desta disciplina. Considera-se que as informações presente neste estudo possam auxiliar professores de Química (professores iniciantes ou mesmo aqueles com maior experiência) em sua prática docente e, conseqüentemente, contribuir para a melhoria do processo de ensino/aprendizagem nas salas de aula.

METODOLOGIA

Este estudo refere-se a uma pesquisa exploratória de natureza qualitativa desenvolvida em uma escola pública de ensino médio, localizada no município de Orizona, região Sudeste do Estado de Goiás. Os dados foram coletados durante o mês de fevereiro de 2012, através da aplicação em sala de aula de um questionário com questões reflexivas, elaborado com base em MALAFAIA *et al.* (2010) e CARDOSO & COLINVAUX (2000).

Para análise quantitativa de respostas das questões objetivas do questionário foi utilizada estatística descritiva (frequências simples). Para as questões objetivas com mais de uma resposta, foi utilizado o método de contagem/pontuação por incidência, sendo apresentado o número de vezes em que a mesma resposta foi observada. Para interpretação qualitativa das questões de respostas discursivas, foi utilizada análise de conteúdo proposta por BARDIN (1977) onde os conceitos/palavras-chaves foram analisados conforme sua incidência.

Vale salientar que todos os preceitos éticos contidos na Resolução do Conselho Nacional de Saúde (CNS/1996) (resolução que rege a pesquisa com seres humanos no Brasil) foram seguidos (BRASIL, 1996).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Conforme apresentado na tabela 1, participaram da pesquisa 118 alunos, sendo 57,6% ($n=68$) do sexo feminino, distribuído nos três anos (1º, 2º, 3º ano) do período matutino. Em relação à idade, verificou-se uma distribuição na faixa etária de 14 a 22 anos.

TABELA 1: Perfil simplificado dos discentes investigados

Turmas	Faixa etária	Sexo
1º, 2º, 3º ano (n=118)	14 a 22 anos (n=118)	Masculino (42,4% - n=50)
		Feminino (57,6% - n=68)

Conforme BERNARDES & SILVEIRA (2010), a análise das concepções dos alunos sobre Química revela o modo como os sujeitos pertencentes à escola e sociedade entendem esta ciência, sua importância e seu impacto social. Para os autores, esta análise pode auxiliar na proposição de atitudes pedagógicas que visam melhorar tais concepções e, conseqüentemente, o processo ensino-aprendizagem da referida disciplina. De acordo com MALAFAIA *et al.* (2010) a importância das concepções reveladas pelos estudantes consiste no fato de serem orientadas pelo pensamento individual de cada sujeito, influenciando o seu comportamento e refletindo em sua ação.

Quando analisadas as concepções dos discentes acerca da Química, observou-se que 33,8% (n=40) não apresentam concepção nenhuma de química, ou seja, não conseguiram definir o que é a Química deixando a questão sem responder ou apresentaram respostas que nada tinham a ver com a pergunta. Um percentual de 37,2% (n= 44) dos alunos apresentou uma “concepção do senso comum”, onde houve a predominância de um discurso de natureza vaga, pouco elaborada, sem referência a algum aspecto químico específico, desprovido, portanto, de seu significado abrangente, científico e genérico. Conforme exemplificado pelas citações: “Química é tudo”, “É o estudo de tudo no planeta” e “Química é a ciência que estuda a vida” (de autoria de alunos do 2º, 1º e 3º ano, respectivamente). A análise dos resultados permite a identificação de uma visão limitada e sem clareza da compreensão abrangente do conceito de Química.

Por outro lado, foi observado que, 29,6% (n=35) aparentam dominar a concepção que se aproxima do conhecimento científico, uma vez que, a química foi relacionada à ciência que se dedica ao estudo da matéria (estrutura, composição, transformações químicas). Neste caso, foi possível observar forte ligação do conceito de química a fatos ou fenômenos ocorridos na natureza, realização de experiências (transformação de substâncias) e a produtos de limpeza, higiene e medicamentos que os discentes possuem em casa. Exemplos desta concepção podem ser observados nas citações: “Química é o estudo da matéria, ou seja, do átomo, e de suas características”, “A química é um conjunto de reações química observadas na natureza, como a fotossíntese a decomposição da matéria orgânica, o amadurecimento de frutas entre outras”, “A química é uma ciência que está presente na natureza e em todos os seres vivos, ela é importante porque a realização de experiências transforma a matéria presente na natureza em produtos úteis a humanidade” e “É a ciência que trata de estudar e descobrir todos os produtos químicos, como por exemplo, os medicamentos e produtos de higiene e limpeza que utilizamos em casa” (de autoria de um aluno do 1º ano, 2º, ano 3º ano e de uma aluna do 3º ano, respectivamente). O Quadro 1 sumariza as categorias representativas das concepções adotadas para análise.

QUADRO 1 - Categorias representativas das concepções sobre Química adotadas para análise.

Concepções	Descrição
Concepções do senso comum	Refere-se a respostas pouco elaboradas, sem referência a algum aspecto químico específico.
Concepções que se aproximam do conhecimento científico	São aquelas que envolvem conceitos de natureza científica, com base nos conhecimentos ministrados pela escola (ciência que estuda a matéria; ciência que pode ajudar a humanidade, ciência que auxilia na produção de remédios produtos de limpeza, fatos ou fenômenos ocorridos na natureza etc.)
Não aparenta concepções	Refere-se às respostas ilegíveis, descontextualizadas; bem como as respostas não dadas.

Os resultados permitem inferir que os alunos não compreendem o real significado e abrangência da Química. ARROIO *et al.* (2006) destacam que a maneira como a Química é abordada nas escolas pode ter contribuído para a difusão de concepções distorcidas dessa ciência, uma vez que os conceitos são apresentados de forma puramente teórica e certamente, entediante para uma parcela de alunos como algo que se deve memorizar e que não se aplica a diferentes aspectos da vida cotidiana. RIBEIRO *et al.* (2003) chamam a atenção para o atual ensino de Química, que segundo os autores, na maioria das vezes prioriza unicamente e exclusivamente a transmissão de informações sem qualquer relação com o cotidiano do aluno, impossibilitando o entendimento de uma situação-problema.

Desta forma, o ensino eficaz e efetivo desta disciplina só poderá ser de fato alcançado se forem abandonadas as aulas baseadas na simples memorização de nomes e fórmulas, expostas como se a Química não estivesse presente na vida do aluno. É preciso vincular as aulas aos conhecimentos e conceitos do dia-a-dia dos estudantes (CARDOSO & COLINVAUX, 2000). Faz necessário que os educadores que atuam no ensino de Química na escola pesquisada busquem estratégias diferenciadas de ensino que possibilitem ampliar o entendimento dos discentes acerca dos conceitos e fenômenos relacionados a esta ciência. Segundo MALAFAIA *et al.* (2010) independentemente das interpretações que possam ser realizadas a partir das concepções relevadas pelos discentes, é necessário incluir na prática docente a disseminação de informações que tornem mais claro e abrangente o real significado da disciplina. Isto porque, segundo os autores, ao explicitar a complexidade e abrangência da disciplina, o professor pode promover uma maior aproximação entre a referida disciplina e o cotidiano do aluno, aumentando, com isso, o interesse do discente pela matéria independente do assunto momentaneamente abordado em uma determinada aula.

Quando questionados sobre a possibilidade de retirar a Química do ensino médio, apenas 10% ($n=12$) afirmaram favoráveis; sendo as razões mais alegadas a dificuldades com os cálculos matemáticos e equações químicas, o que pode ser explicado pela defasagem prévia de conhecimentos de matemática; pouca afinidade com a matéria (o que dificulta o entendimento e assimilação dos conceitos químicos); e por considerarem a Química uma matéria complexa e abstrata, cheia de símbolos, fórmulas, teorias e modelos desvinculados da realidade. Ressalta-se que a constatação de alunos que gostaria que a Química fosse retirada do ensino médio

é preocupante, visto a importância deste componente curricular na constituição de qualquer cidadão na vida moderna e no desenvolvimento de uma sociedade científica e tecnológica. É fundamental que se discutam, na escola, estratégias com o objetivo de ampliar nos discentes o entendimento da relevância do conhecimento químico na formação de sujeitos críticos e situado no mundo.

Outro aspecto investigado no estudo em questão diz respeito à opinião dos discentes sobre aspectos importantes relacionados ao ensino da Química e sobre os métodos e recursos de ensino utilizado cotidianamente pelos docentes. Em relação ao estudo da Química, os alunos em sua maioria (95%, $n=112$) acreditam que o conhecimento desta ciência é importante para a compreensão dos fenômenos e dos avanços científico-tecnológicos da sociedade. Dos entrevistados, a maioria (74,5%, $n= 88$) afirmou gostar de estudar Química. As principais razões apontadas pelos alunos que afirmaram não gostar de estudar química foram: a falta de compreensão dos conteúdos ensinados, a presença de símbolos e fórmulas complicadas.

Chama a atenção o grande número de alunos (69,4%, $n=82$) que afirmaram apresentar dificuldade na compreensão dos conteúdos ensinados na disciplina. As maiores dificuldades, apontada pelos alunos, estão relacionadas aos cálculos das questões e a aplicação de fórmulas. Certamente, o professor de química, da instituição pesquisada, utiliza uma metodologia de ensino com grande ênfase na Matemática e na memorização de símbolos, nomes, fórmulas. Acredita-se que isso pode acarretar aversão pela disciplina, uma vez, muitos alunos, certamente, chegam ao ensino médio com deficiência em Matemática. Para CARDOSO & COLINVAUX (2000) o ensino eficaz da Química pode ser alcançado abandonando-se aulas baseadas na simples memorização de nomes e fórmulas, tornando-as vinculadas aos conhecimentos e conceitos do dia-a-dia dos alunos.

Acerca dos fatores que interferem negativamente no ensino de Química, os alunos destacaram principalmente a falta de laboratório e de aulas práticas/experimentais (76 referências), indisciplina dos alunos durante as aulas (59 referências), falta de materiais didáticos específicos para o ensino de Química (17 referências), personalidade do professor (impaciência, mau humor, desânimo e estresse – 14 referências) e falta de domínio do conteúdo e interesse do professor (13 referências).

Analisando especificamente o fator mais citado, pode-se notar que na visão da maioria dos discentes investigados a falta de laboratório e de aulas práticas/experimentais é o que mais afeta negativamente o ensino de Química. Sobre este aspecto, é importante ressaltar que, a execução de aulas práticas e experimentais, quando utilizada de maneira adequada pelo professor, desperta o interesse dos alunos e facilita a fixação dos conteúdos a ela relacionada gerando aprendizado significativo. É notório que a experimentação em química, em um contexto que desafie as noções prévias dos alunos, possibilita o educando a fazer uma conexão entre a abordagem teórica, vista em sala de aula, com o fenômeno químico demonstrado por meio da experimentação. Contudo, é fato, que o modelo tradicional de ensino ainda é amplamente utilizado por muitos educadores e o ensino via atividades experimentais é um grande desafio para os educadores, sobretudo pela falta de preparo.

SOUZA (2002) destaca que apesar da grande divulgação desta metodologia de ensino, as aulas práticas ainda não são muito aceitas e utilizadas por muitos professores. Alguns professores já tentam flexibilizar a estratégia metodológica utilizada em sala de aula, porém, a aula expositiva ainda é a mais adotada por

grande parte dos professores em exercício. KRASILCHIK (2004) comenta que no ensino das ciências as abordagens práticas e/ou de campo são escassas e complexas. As limitações nas condições de trabalho e a baixa remuneração desestimulam os docentes a investir em sua necessidade de expansão e de formação em atividades fora da escola (JESUS & SOUZA, 2004).

Outra questão colocada pelos alunos, que afeta negativamente o ensino de Química, é a indisciplina durante as aulas. É notório que este comportamento impede a aprendizagem gerando o baixo rendimento acadêmico, a repetência e até mesmo a evasão escolar. Frente a esse fato, KNUPPE (2006) destaca que os jovens estão chegando às escolas cada vez mais desmotivadas com os estudos, o que gera a repetência e muitas vezes a evasão escolar. Segundo o autor, os atrativos oferecidos pela mídia e pela tecnologia despertam interesses aos jovens que estão além do simples fato de frequentarem uma escola. Cabe mencionar ainda, que, um dos motivos da falta de interesse do aluno, certamente, está relacionado ao fato de não acreditarem que o estudo garanta seu futuro profissional.

Acredita-se que a reflexão dos próprios alunos sobre a interferência negativa da indisciplina sobre a disciplina de Química representa um ponto de partida essencial para intervenção sobre a problemática em causa. Conforme MALAFAIA *et al.* (2010), a concepção crítica dos alunos sobre seus próprios comportamentos pode ser considerada uma grande oportunidade para o desenvolvimento de trabalhos voltados à diminuição, ou até mesmo à erradicação desse comportamento no ambiente escolar. Conforme os autores quando os educadores reconhecem os aspectos negativos que interferem no andamento das atividades escolares, fica mais fácil trabalhar em prol da eliminação dos mesmos.

O presente estudo também procurou identificar quais fatores poderiam favorecer e melhorar do ensino de Química na escola pesquisada. Houve uma heterogeneidade de resposta, sendo as referências mais frequentes aquelas relacionadas à implementação de laboratórios e conseqüentemente de aulas práticas e/ou experimentais (78 referências), utilização de recursos tecnológicos (33 referências), desenvolvimento de projetos educativos, tais como Feiras de Ciências (28 referências), resolução de exercícios de fixação de vestibulares (18 referências) e atividades lúdicas (10 referências).

Como já esperado, a maior parte dos alunos apontaram o emprego de aulas práticas e/ou experimentais e recursos tecnológicos como atividades e recursos de ensino importantes para a melhoria do entendimento dos conteúdos de Química. Conforme discutido por MALAFAIA *et al.* (2010) esses resultados corroboram estudos teóricos que apontam para a necessidade de mudanças na metodologia de condução das aulas. Para os autores apesar dos adventos tecnológicos e científicos verificados atualmente, ainda tem sido amplamente observado, na prática docente, a manutenção de aulas estritamente expositivas e com a mínima participação dos discentes. O estudante ainda é considerado por muitos docentes apenas como um mero depósito de informações. A utilização de outras modalidades didáticas, tais como aquelas que utilizam audiovisuais, ferramentas computacionais, práticas no laboratório e na sala de aula, atividades externas, programas de estudo por projetos e discussões, dentre outras, quando ocorre, se dá por iniciativas esporádicas de alguns professores, levadas adiante por enorme esforço pessoal (MALAFAIA *et al.*, 2010).

Outro aspecto importante diz respeito aos métodos e recursos de ensino utilizado cotidianamente pelos docentes, pois conforme discutido por LIMA &

VASCONCELOS (2006) os alunos na maioria das vezes se deparam com metodologias que nem sempre promovem a efetiva construção de seu conhecimento e tampouco, lhes são oferecidos mecanismos de compensação por defasagens sociais, que vão desde problemas de natureza familiar ao limitado acesso a livros, sites e outras fontes de conhecimento. A maioria dos alunos (65,2%, $n=77$) afirmou que o professor não utiliza em sua prática pedagógica recursos audiovisuais. Enquanto, 27,1% ($n=32$) afirmaram que é “raro” o uso de recursos audiovisuais e em contrapartida apenas 7,6% ($n=9$) consideram que tais recursos são utilizados com muita frequência. Considerando que os recursos audiovisuais contribuem pedagogicamente para o melhor entendimento do assunto, estimulando a curiosidade e interesse por parte do discente na disciplina, esses resultados refletem uma falha na prática docente.

A maioria dos alunos (76.2%, $n=90$) afirmou que o uso da experimentação é inexistente na prática cotidiana do professor. Outros (23,7%, $n=28$) afirmaram que a experimentação é “pouco” utilizado pelo professor. Quanto à contextualização dos conteúdos de Química com o conteúdo de outras disciplinas e a fatos da vida cotidiana com os quais os estudantes têm contato, 31% ($n= 37$) dos alunos afirmaram que professor não contextualiza (não correlaciona) o conteúdo. Conforme as orientações dos Parâmetros Curriculares Nacionais o ensino sempre deve estar relacionado com outras disciplinas, pois é de suma importância que no ensino sejam levados em consideração aspectos históricos, físicos e biológicos dos fenômenos envolvidos (BRASIL, 1999). Cabe mencionar ainda, que a conexão dos conteúdos teóricos a fenômenos do cotidiano facilita o entendimento do aluno a fenômenos que ocorrem a sua volta, gerando aprendizagem efetiva e, portanto, duradoura. GUIMARÃES (2009) destaca que quando não há uma conexão entre o que o aluno já sabe e aquilo que ele está aprendendo, a aprendizagem não é significativa.

Verificou-se que a maioria dos alunos classificou os seus professores de Química como “bom” ou “regular”, ressaltando a necessidade dos mesmos aplicar novos meios/estratégias para incentivar os alunos, incluindo o desenvolvimento de aulas mais práticas (41 referência), mostrar ao aluno a importância da química no seu cotidiano (34 referências), planejar aulas mais dinâmicas e divertidas, visando conquistar o aluno (33 referências), interagir com os discentes procurando entender o motivo pelo qual o mesmo não se interessa pelo ensino da Química (6 referências), bem como, lecionar para a vida e não exclusivamente para o vestibular (6 referências).

CONCLUSÃO

Diante do que foi exposto, é possível concluir que a pesquisa alcançou seus objetivos na medida em que permitiu uma aproximação com o contexto educativo em Química e as implicações para a aprendizagem desta disciplina na concepção de alunos do ensino médio. Em conjunto, a análise dos resultados reforça a necessidade de metodologias e estratégias inovadoras no ensino de Química, que fogem das aulas convencionais centrado na figura do professor e na postura passiva dos alunos, da memorização de fórmulas químicas e termos técnicos e do ensino desvinculado da realidade que, infelizmente, ainda persiste na atualidade.

Assim, sugere-se, que sejam desenvolvidas atividades práticas e experimentos, por parte dos professores, a fim de proporcionar uma aprendizagem significativa ao aluno. Além disso, seria interessante desenvolver atividades com os docentes, visando contribuir com o seu processo de formação continuada e auxiliá-

los na preparação de aulas diferentes, considerando os anseios dos alunos e a realidade escolar na qual estão inseridos.

REFERÊNCIAS

ARROIO, A.; Filho, u. P. R.; Silva, A, B. F. Formação do pós-graduando em química para a docência em nível superior. **Química Nova**, 29(6): 1387-1392, 2006.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições, 1977.

BERNARDES, P. O.; SILVEIRA, H. E. Concepções de química: uma análise de figuras produzidas por alunos da educação básica. **In: XV Encontro Nacional de Ensino de Química (XV ENEQ) – Brasília, DF, Brasil, 2010.**

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação. Média e Tecnológica. **Parâmetros curriculares nacionais: ensino médio**. Brasília: MEC/SEMTEC, 1999.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução 196 de 10 de outubro de 1996. **Diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos**. Brasília.1996.

CARDOSO, S. P.; COLINVAUX, D. Explorando a motivação para estudar Química. **Química Nova**, 23(2), 2000.

GUIMARÃES, C. C. Experimentação no Ensino de Química: Caminhos e Descaminhos Rumo à Aprendizagem Significativa. **Química nova na escola**, Vol. 31, nº3, 2009.

JESUS, S. N.; SOUZA J. C. V. Desenvolvimento profissional e motivação dos professores. **Educação**, Porto Alegre, 1(52):39-58, 2004.

KNUPPE, L. Motivação e desmotivação: desafio para as professoras do Ensino Fundamental. **Educar**, n. 27, p. 277-290, 2006.

KRASILCHIK, M. Prática de ensino de Biologia. 4. ed. São Paulo: Ed. da USP, p.198, 2004.

LIMA, K. E. C. L.; VASCONCELOS, S. D. Análise da metodologia de ensino de ciências nas escolas da rede municipal de Recife. **Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, 14 (52): 397-412, Rio de Janeiro, 2006.

MALAFAIA, G.; Bárbara, V. F.; Rodrigues, A. S. L. Análise das concepções e opiniões de discentes sobre o ensino de Biologia. **Revista Eletrônica de Educação**, 4(2): 165-182, 2010.

OLIVEIRA, A. L. **Educação ambiental: concepções e práticas de professores de Ciências do Ensino Fundamental**. Dissertação (Mestrado), Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2006.

RIBEIRO, R. A.; FONSECA, F. S. A.; SILVA, P. N. Aula Prática como Motivação

para Estudar Química e o Perfil de Estudantes do 3º Ano do Ensino Médio em Escolas Públicas e Particulares de Montes Claros/MG. **Unimontes Científica**, Montes Claros, v.5, n.2, 2003

RODRIGUES, M. A. P. P. **Concepções no âmbito do tema Radiação e Proteção Solar: Estudo comparativo com alunos do 1º Ciclo do Ensino Básico e respectivas mães**. Dissertação (Mestrado). Escola Superior de Educação de Bragança, 2011.

SCHNETZLER, R. P. A pesquisa em ensino de química e a importância do ensino de química na escola nova. **Química Nova**, 2004. Disponível em: <http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc20/v20a09.pdf>. Acesso: 10 de maio de 2012.

SILVA, E. L.; SILVEIRA, M. P.; RODRIGUES, M. A. A formação inicial e continuada de professores de Química: construindo parcerias com a Educação Básica. **In: XIV Encontro Nacional de Ensino de Química**, Universidade Federal do Paraná, Curitiba/PR, 2008.

SOUZA, M. L. **Ensinar a partir da realidade do (a) aluno (a): uma investigação sobre a abordagem do cotidiano no ensino de Biologia**. São Carlos. Dissertação de mestrado (Metodologia de ensino) Universidade Federal de São Carlos, 2002.