

Interesse em Química e sua construção de conhecimentos e desenvolvimento de competências e habilidades para a inserção/atuação social: um olhar dos alunos

Rafael Moreira Siqueira (PG), Ludymilla Anunciação Cunha (IC)

UFSJ – Universidade Federal de São João del Rei / MG (rafaelmoris@gmail.com).

Palavras-Chave: competências e habilidades, formação química, sociedade.

RESUMO: As Ciências da Natureza têm o papel de formar cidadãos críticos e atuantes, sendo seus conhecimentos necessários para o desenvolvimento de competências e habilidades para o entendimento e intervenção em questões relacionadas ao mundo natural. A literatura apresenta o desinteresse dos alunos nas ciências, consideradas complexas e cansativas, devido ao típico caráter fragmentado e descontextualizado do ensino. Neste trabalho, pesquisou-se o olhar de alunos sobre o interesse em Química e sobre a construção de conhecimentos, competências e habilidades. Os resultados apontaram que Química é a ciência de menor interesse entre as Ciências Naturais, mas que tem importância no entendimento e atuação na realidade. Apesar disso, eles não se sentiam completamente inseridos socialmente com as competências e habilidades desenvolvidas, caracterizando os conhecimentos aprendidos como desnecessários e sem relação com o cotidiano. É necessária mudança na prática pedagógica em Química, para uma abordagem que dê mais significado e contexto aos seus conhecimentos.

INTRODUÇÃO

O Ensino Médio, última etapa da Educação Básica no Brasil, tem papel formador, na atualidade, diferente daquele predominante no século XX. O papel centrado em transmissão e repetição de conteúdos, por meio do estudo do conhecimento científico já elaborado, muitas vezes de forma descontextualizada, era válido para a formação de caráter tecnicista, de forma a suprir a necessidade técnica e científica com a aceleração industrial e tecnológica mundial presente após meados do século XX (BRASIL, 2000). Essas perspectivas, ao menos em termos de legislação, foram alteradas especialmente após a Lei n. 9394/96 das Diretrizes e Bases na Educação Nacional (BRASIL, 1996), com a proposição de uma maior democratização do ensino e da sua oferta, bem como de uma maior aproximação dos conhecimentos aos seus respectivos vínculos na sociedade e cultura e em outros conhecimentos, de forma interdisciplinar e transdisciplinar. Conforme a LDB/96, três itens descrevem a finalidade do Ensino Médio:

I - a consolidação e aprofundamento dos conhecimentos adquiridos no ensino fundamental, possibilitando o prosseguimento de estudos;

II - a preparação básica para o trabalho e a cidadania do educando como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico;

III - a compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática, no ensino de cada disciplina.
(BRASIL, 1996)

Assim, o ensino de Ciências da Natureza (Biologia, Física e Química) deve compreender uma formação que propicie um verdadeiro aprendizado científico para estudos posteriores, para o trabalho e para sua aplicação no cotidiano de forma cidadã, na compreensão, avaliação e intervenção da realidade à volta do estudante. Entretanto, o ensino não deve se tornar extremamente específico e abstrato, de forma a construir um conhecimento esvaziado de significado, pois “*as informações, o conhecimento, as competências, as habilidades e os valores desenvolvidos*” devem ser “*instrumentos **reais** de percepção, satisfação, interpretação, julgamento, atuação, desenvolvimento pessoal ou de aprendizado permanente*” no âmbito científico e tecnológico (BRASIL, 2000; destaque em negrito pelo autor).

O estudo das ciências e de suas tecnologias é importante e necessário para a formação de cidadãos e deve ser realizada na Educação Básica. São as ciências, com sua forma bastante específica, que apresenta conceitos e idéias que explicam o mundo natural e seu comportamento, seja por meio das teorias atômicas, das teorias do movimento ou da evolução das espécies, envolvendo Biologia, Física e Química. Tais conceitos e ideias geralmente são diferentes das apresentadas pela maioria da sociedade pelo *senso comum*, ou seja, a simples experiência de vida não permite que as ideias sejam formadas, pois o conhecimento científico é construído por meio de investigação própria, com habilidades como observação, classificação, análise, etc.

Nas Ciências da Natureza, inclusive na Química, o conjunto de conhecimentos é vasto, extenso; apesar disso, não é, em sua essência, fragmentado e / ou completamente abstrato, e sim, presente em diversos contextos e aplicações. Entretanto, o ensino de Ciências, desde o século XX até os dias de hoje, tem sido tradicionalmente organizado ao redor de uma “lista” de tópicos, assuntos ou conteúdos a serem “ensinados”, ou melhor, transmitidos aos estudantes, de forma fragmentada e descontextualizada, geralmente não relacionadas às suas realidades. Esta “lista” de conteúdos é geralmente encontrada nos índices dos livros tradicionais dessas disciplinas, bem como nas matrizes de avaliação dos principais vestibulares e até mesmo no anexo da matriz de avaliação do ENEM, conhecido como “*objetos de conhecimento*” (MACENO *et al*, 2011).

Os conhecimentos de Ciências são geralmente considerados como de difícil compreensão e aplicação pelos alunos, cujos ensinamentos usualmente só tratam de percorrer os conteúdos, às vezes de forma extensiva, geralmente não trazendo para os conteúdos significado ou contexto (SIQUEIRA *et al*, 2011). Conforme Millar (2003), o ensino de Ciências atualmente oferecido é distante daquele desejado pelos alunos e, especialmente, distante daquele necessário para eles.

O ensino de Ciências deve responder não só por **transmitir** conteúdos de forma fechada aos alunos, mas também por **construir** uma diversidade de conhecimentos a partir de suas experiências, de fenômenos cotidianos, etc. Essa ação deve estar estruturada também na construção e desenvolvimento de competências e habilidades, como: analisar e interpretar situações no mundo ao redor, aplicando os conhecimentos científicos aprendidos; elaborar planos e intervir em seus contextos cotidianos com base em seus conhecimentos científicos para, por exemplo, a resolução de problemas e questões ambientais ou tecnológicas; entre outras (MINAS GERAIS, 2007).

O currículo das disciplinas de Ciências deve, assim, ser organizado de forma a permitir o desenvolvimento das competências e habilidades necessárias para a formação adequada do aluno, não estando simplesmente preso a um conjunto de conteúdos ou tópicos a serem ensinados. Desta forma, os programas de ensino devem ser propostos de forma a contemplar a construção destas competências e habilidades de maneira menos fixa em relação ao conteúdo. O professor deve ter a liberdade de trabalho a partir, por exemplo, de temas ou projetos, levando sempre em conta a necessidade de sua interdisciplinaridade e da inserção dessas propostas no contexto sociocultural de seus estudantes e do projeto político pedagógico da escola. Apesar da liberdade no tratamento de conteúdos, alguns conhecimentos básicos devem ser obrigatoriamente tratados, pois são essenciais para o estabelecimento concreto de diversas competências e habilidades na formação científica, e que são expostos nos documentos oficiais nacionais, como no PCN+, e estaduais, como nos CBC em Minas Gerais (BRASIL, 2002; MINAS GERAIS, 2007).

Apesar das novas concepções e práticas curriculares para o ensino de ciências apresentados tanto na legislação como em documentos oficiais em nível nacional e estadual, bem como divulgados em revistas e artigos especializados, as características típicas do ensino tradicional – como a intensa fragmentação e descontextualização dos vastos conteúdos – “*ainda permanecem como elementos estruturadores do ensino*” para boa parte dos professores e das escolas, o que faz não facilitar ao estudante a compreensão da ciência (APEC, 2003; BRASIL, 2006; SIQUEIRA *et al*, 2011). O afastamento dos currículos das características tradicionais é essencial para a formação científica mais significativa para os alunos, de forma que os supra das necessidades de compreensão e atuação no mundo natural e tecnológico, com a construção de competências e habilidades relevantes e abrangentes para sua aplicação em seus contextos sociais (BRASIL, 2002).

Em Química, a formação significativa para os estudantes passa especialmente pela forma com que eles conseguem relacionar a ciência com o seu dia-a-dia, com seu ambiente. Desta forma, com uma abordagem de caráter fenomenológico em conjunto com as abordagens representacional e por modelos, permite-se o desenvolvimento de conhecimentos úteis e articulados entre si e entre os conhecimentos de outras ciências, não sendo somente informações fragmentadas e desconexas (MINAS GERAIS, 2007). Infelizmente, a prática pedagógica ainda corrente em sua maioria enfatiza a abordagem representacional e a por modelos/teorias, não trazendo a tona situações reais da aplicação teórica e prática da ciência, o que deve tornar o ensino e a aprendizagem difíceis, cansativos, não atraentes para os estudantes e, desta forma, esvaziados de significado (BRASIL, 2006).

As Ciências Naturais têm tido a fama de disciplinas curriculares difíceis e cansativas, em boa parte devido ao fato de a prática pedagógica não demonstrar seus significados e necessidades para o mundo de hoje como formadoras e construtoras de competências e habilidades para utilização nos contextos sociais dos alunos em seu exercício de cidadania. Estudos apresentam ainda que pouco conhecimento científico é aprendido eficientemente pelos estudantes no Ensino Básico: os alunos mostram pouca capacidade de resolver problemas simples com a utilização de conhecimentos científicos desse nível de ensino; esses jovens também, em sua maioria, não compreendem e não se apropriam de conceitos bases fundantes das ciências, como a

teoria atômica, as leis do movimento ou o ciclo do carbono nos seres vivos (MILLAR, 2003).

Os pressupostos acima descritos apresentam um panorama geral sobre a questão da formação científica dos alunos nos dias atuais, especialmente em Química, relacionando as práticas correntes, em sua maioria tradicionais, e as atualmente propostas por diversos meios (leis, documentos curriculares, artigos, etc.). Como se pode verificar, o desenvolvimento nos alunos de competências e habilidades significativas em seus contextos sociais é uma necessidade para uma formação científica e química adequada. A literatura geralmente apresentada para esta temática é constituída, em sua maioria, de estudos teóricos e/ou empíricos em ensino de Química e de Ciências Naturais, sendo que, entretanto, poucos estudos apresentam as concepções dos **alunos** sobre a importância do aprender ciências e sobre a necessidade do desenvolvimento de competências e habilidades realmente significativas em seus contextos sociais.

Assim, o objetivo do presente trabalho foi de verificar os interesses de alunos de Ensino Médio nas Ciências Naturais. Especificamente sobre Química, o trabalho objetivou também o conhecimento e análise das concepções dos alunos sobre a construção de conhecimentos e o desenvolvimento de competências e habilidades desta ciência e de sua relevância em suas realidades sociais.

METODOLOGIA DO TRABALHO

Um breve questionário foi elaborado e aplicado a duas turmas de alunos de 3ª série do Ensino Médio de uma instituição particular em São João del Rei no final do ano de 2011. Na pesquisa, não foram relevantes os dados pessoais de cada um dos alunos informantes, como nome, idade ou sexo. O anonimato dos informantes foi garantido, sem qualquer comprometimento em relação às respostas; portanto, esperou-se uma maior veracidade das informações prestadas.

As perguntas contidas nos questionários foram divididas em duas partes: objetiva e discursiva. A parte objetiva continha respostas em alternativas da pergunta realizada. A parte discursiva, de livre resposta, deveria basicamente esclarecer a resposta dada na parte objetiva. As perguntas dos questionários foram as seguintes:

Pergunta 1: *As Ciências Naturais (Biologia, Física e Química) fazem parte da referência curricular obrigatória para as escolas no Ensino Médio. Dessas ciências, pensando em todos os conhecimentos que você teve acesso (na escola e também na vida), quais delas você se interessa mais? (Pode não se necessariamente a disciplina mais relacionada com a escolha de sua profissão ou curso para tentar no vestibular)*

() *Biologia* () *Física* () *Química*

Justifique sua resposta, apresentando os motivos para o seu interesse.

Pergunta 2: De acordo com as leis e documentos educacionais, o ensino de Química deve contemplar o desenvolvimento no aluno de competências e habilidades para que permita sua inserção na realidade, permitindo a formação de um sujeito crítico e atuante em sua comunidade, capaz de entender e intervir na situação da tecnologia, da saúde, etc. Considerando a ciência Química, indique sua opinião sobre qual é a intensidade de **relação** entre os **conhecimentos** dessa ciência e a **realidade social** e a situação da tecnologia, saúde, energia, transportes, etc. (Considere os conhecimentos da ciência como um todo – os conhecimentos dos cientistas, apresentados na televisão, na internet e em outros meios – e não necessariamente os conhecimentos que você construiu durante o Ensino Médio)

Totalmente Muito Mais ou menos Pouco Nada

Justifique sua resposta, apresentando os motivos.

Pergunta 3: De acordo com as leis e documentos educacionais, o ensino de Química deve contemplar o desenvolvimento no aluno de competências e habilidades para que permita sua inserção na realidade, permitindo a formação de um sujeito crítico e atuante em sua comunidade, capaz de entender e intervir na situação da tecnologia, da saúde, etc. Considerando a ciência Química, indique sua opinião sobre qual é a intensidade de **relação** entre os **conhecimentos** que **você construiu** em Química em sua formação (na escola e por outros meios) e a **realidade social** e a situação da tecnologia, saúde, energia, transportes, etc., especialmente em relação ao que você conseguiria entender e intervir nesta realidade como um cidadão com esses conhecimentos.

Totalmente Muito Mais ou menos Pouco Nada

Justifique sua resposta, apresentando os motivos.

Para cada questão do questionário, realizou-se a separação e quantificação de todas as respostas por alternativas da parte objetiva. Para as respostas das partes discursivas, os esclarecimentos apresentados foram lidos e analisados para verificar as ideias. Esse conjunto de dados, respostas das partes objetiva e discursiva, em associação com a pesquisa bibliográfica, foram a base da interpretação dos resultados da pesquisa.

RESULTADOS – ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO

Os alunos de 3ª série de Ensino Médio informantes da pesquisa, estudantes de uma instituição escolar particular tradicional em São João del Rei, eram em sua maioria de classe média e média alta e alunos da mesma instituição há mais de 2 anos, sendo apenas 13% deles provenientes de outras escolas e apenas 3% egressos de escolas públicas naquele ano. Dos 59 alunos ao total das duas turmas pesquisadas, 53 responderam ao questionário.

O projeto político pedagógico do colégio apresentava-se embasado em uma filosofia em concordância com as novas proposições para a educação, descritas em leis e documentos como a LDB/96 e os PCN's, para a formação de um sujeito crítico e de postura de entendimento e intervenção como cidadão em sua sociedade (BRASIL, 1996; BRASIL, 2000). Apesar disso, os principais focos da instituição na 3ª série desta etapa de ensino eram bons resultados de seus alunos nos exames e avaliações típicos do fim do Ensino Médio, como no ENEM e nos principais vestibulares da região, e não em sua formação social. Durante o ano, o ensino era focado nas revisões dos conteúdos de todo o Ensino Médio, com a utilização de material didático preparatório (apostilas), aulas em sua maioria conteudistas, grande carga horária disposta a simulados e outras formas de preparação. Esse modelo ocorre na instituição há vários anos, o que levou a bons índices de aprovação nos principais vestibulares do estado e boa média por escola nos ENEM.

A importância dada pela escola aos bons resultados no vestibular e no ENEM, com uma proposta de metodologia de ensino voltada à transmissão de grande quantidade de informações e à sua memorização, em detrimento a uma formação mais integrada com as necessidades de seus alunos para a aplicação em seus cotidianos, acaba por tornar o ensino, especialmente das Ciências Naturais, cansativo e desestimulante. A Pergunta 1 do questionário apresenta um panorama sobre o interesse dos alunos nessas ciências, mostrando a ciência que mais os interessavam, sendo os seus resultados apresentados na Figura 1.

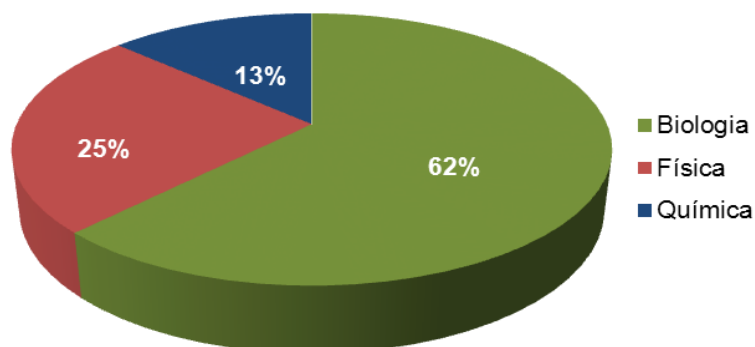


Figura 1: Respostas da Pergunta 1 sobre a ciência de maior interesse dos alunos pesquisados.

Claramente percebe-se o maior interesse dos alunos em Biologia em relação à Física e à Química. Dentre as respostas da parte discursiva, os principais motivos apresentados para o maior interesse em Biologia era, justamente, considerarem a ciência “*interessante*”, e muitas respostas apresentaram que nesta ciência era, com mais frequência, possível relacionar seus conteúdos com “*situações e vivências do cotidiano*”, permitindo a visualização de mais “*aplicações na prática*”. Muitos alunos ainda responderam que a Biologia era a disciplina “*menos cansativa*”, “*menos difícil*”, “*mais fácil de estudar*” e “*de aprender*”, ou até “*menos chata*”.

Alguns dos alunos que responderam Biologia indicaram a sua não opção pelas ciências Física e Química, indicando características geralmente opostas às dadas para a Biologia como acima. Física e Química, para os alunos, apresentam “*conhecimentos*

desnecessários” para a vida profissional e são “*de difícil entendimento*”, ou seja, conforme os alunos essas ciências são “*complicadas e apresentam muitos cálculos*”.

Os poucos alunos que responderam que se interessavam mais por Química que pelas outras Ciências Naturais responderam, de forma geral, que se tratava da disciplina com “*conhecimentos mais interessantes*”, que apresentava conteúdos que apresentava “*relação com a realidade*”, que ajudam “*a entender o mundo ao nosso redor*”. Exemplo disso foi uma resposta, que informava: “*Os conteúdos, por exemplo, de reações e soluções são fascinantes e, depois que eu vi na escola, fiquei ainda mais fascinado e procurei um conhecimento mais profundo e mais aplicações*”.

Com as respostas discursivas dos alunos, foi possível verificar que a Biologia era, dentre as Ciências Naturais, a que a maioria mais se identificava, pois há maior aproximação de seus conteúdos e, provavelmente, de sua metodologia de ensino às vivências dos estudantes e às aplicações reais dos conhecimentos. A forma com que a Biologia trata de assuntos tão visíveis, como o corpo humano, os seres vivos, a natureza, ou seja, a forma como a Biologia trata especialmente do que está ao nosso redor.

Apesar do maior interesse dos alunos pela Biologia e dos argumentos apresentados, é uma característica comum das três Ciências Naturais a possibilidade, cada uma com seus conhecimentos e abordagens, de explicar o mundo em todas as suas facetas: a vida, o clima, a natureza, os seres vivos, as transformações, a tecnologia, etc. (BRASIL, 2000). Como foi possível perceber, os argumentos indicados pelos alunos que se interessavam mais por Química são praticamente idênticos àqueles apresentados pelos que se interessavam mais por Biologia.

Em geral, os argumentos dos alunos para indicarem o interesse em uma ciência envolveram a possibilidade dos conhecimentos dessa ciência se relacionar com seus cotidianos, que ajudavam a entender o mundo e encontravam aplicações reais em suas vidas. Entretanto, o menor interesse dos alunos em Química deve-se, em geral, ao fato do ensino desta ciência nas escolas, na maioria das vezes, limitar-se à transmissão de conteúdos fragmentados e descontextualizados, sem conexão ao que os estudantes vivem em seus cotidianos (BRASIL, 2006). Esse fato torna a aprendizagem e, portanto, o interesse na ciência muito menor, pois os alunos creem que a Química é uma ciência demasiadamente complexa e cansativa.

O ensino de Química deve apropriar-se de uma metodologia mais voltada à experimentação e contextualização com conhecimentos mais voltados aos cotidianos dos estudantes, para se tornar mais atraente e mais interessante à vista dos alunos, conforme já explicitado diversamente pela literatura e corroborado pelas indicações dos alunos informantes da pesquisa (BRASIL, 2002; MINAS GERAIS, 2007). Conforme as respostas dos alunos, é possível entender que os conhecimentos aprendidos na escola em Química não devem apresentar significado e aplicação real, deixando a induzir que são simplesmente informações “*para se passar no vestibular*”, como um dos alunos respondeu.

É possível presumir que, como a maioria dos alunos não deviam ver significado nos conteúdos de Química, eles não associavam o conhecimento dessa ciência com a prática em seus cotidianos. Assim, não deveriam ser capazes de perceber que as competências e habilidades que deveriam ser construídas com os conhecimentos dessa ciência formar-vos-iam para uma atuação social crítica e responsável como cidadãos. As Perguntas 2 e 3 trazem justamente as opiniões dos alunos sobre os conhecimentos em Química e o quanto (a intensidade) eles estão relacionados com aplicações de suas realidades sociais, como no entendimento e na intervenção em diversos contextos de seus cotidianos (saúde, energia, tecnologia, etc.). A Pergunta 2 estava relacionada aos conhecimentos da ciência Química como um todo e a Pergunta 3, somente em relação aos conhecimentos efetivamente construídos pelos alunos. Essa diferenciação foi deixada o mais clara possível em conversa realizada com os estudantes antes da aplicação do questionário. Os resultados das Perguntas 2 e 3 são apresentados em conjunto na Figura 2.

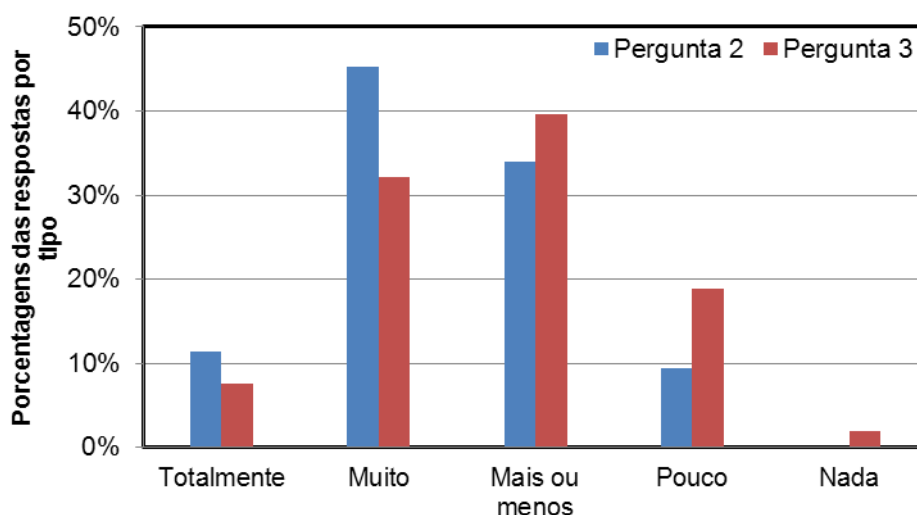


Figura 2: Resultados das Perguntas 2 e 3 sobre a intensidade da relação entre os conhecimentos em Química e a realidade social dos alunos (Pergunta 2 – conhecimentos da ciência como um todo, e Pergunta 3 – conhecimentos dos alunos).

Como é possível verificar pela análise da Figura 2, os alunos entendem que a ciência Química e seus conhecimentos apresentam elevada relevância para a realidade social, sendo, assim, importantes para o entendimento e a atuação no ambiente, na tecnologia, etc. A maior parte dos alunos indicaram que os conhecimentos de Química (da ciência como um todo) são *muito* ou *totalmente* relacionados com a realidade no mundo e, portanto, em seus cotidianos. Os alunos percebem o papel da Química e de todos os seus conhecimentos, desde conhecimentos sobre teorias atômicas, reações químicas e equilíbrios químicos até conhecimentos mais avançados, como as fronteiras da nanotecnologia e da modelagem molecular, como fundamentais para o entendimento do mundo e a sua construção como é hoje (MILLAR, 2003). Entretanto, quando os alunos foram perguntados sobre os **seus** conhecimentos em Química, a maioria das respostas indica que esses conhecimentos estão *mais ou menos* ou *pouco* relacionados com sua realidade social em que vivem e a aplicação desses conhecimentos no entendimento e intervenção em seu cotidiano.

De forma geral, os alunos indicaram, nas respostas da parte discursiva da Pergunta 2, que a ciência Química está muito presente em seus cotidianos e realidades. Alguns responderam até que *“Tudo é Química”* ou *“A Química está presente em todos os lugares”*, outros foram mais pontuais em indicar que *“as reações químicas acontecem a todo o momento em nossos corpos e na natureza”* e *“as leis do mundo são governadas pelos princípios da Química e Física, como as reações, leis de gases, mudanças de estado, etc.”*. Os alunos veem a Química como uma ciência fundamental para o homem hoje, com *“conhecimentos significativos para toda a humanidade”* e *“imprescindível para o entendimento da natureza”*. Entretanto, alguns responderam que a importância da Química para a realidade pode *“depende de pessoa e da profissão”* e que esta ciência *“não está inserida”* na realidade de todos e *“não é necessária”* para uma formação cidadã adequada. Certos alunos têm ainda a noção de que a Química é uma ciência *“de laboratório, não estando tão presente no dia-a-dia”* de suas vidas, ou somente *“de alguns processos industriais”*, estando, dessa forma, *“muito distantes de nossas práticas”*.

As respostas para a Pergunta 3 mostram que os alunos, de forma geral, pensam que seus conhecimentos em Química não os tornam capazes de sua aplicação em suas realidades, ao entender e atuar em sua sociedade como cidadãos. Os alunos indicam que esses conhecimentos aprendidos nessa ciência, provindos especialmente do estudo formal na escola durante o Ensino Médio, não os provém de competências e habilidades relacionadas aos seus cotidianos, especialmente, como muitos alunos apontaram, devido aos conhecimentos em Química na escola serem *“muito teóricos e com muitos cálculos”*, mas *“sem aplicações práticas”*. Diversos alunos apontaram os conhecimentos de Química no Ensino Médio *“desnecessários e excessivos”* para suas vidas, ou seja, eles não conseguem enxergar significado nos conhecimentos de Química da forma com que eles são apresentados.

A maioria dos alunos acredita, assim, que as competências e habilidades construídas por meio dos conhecimentos de Química não os torna capazes de entender e atuar como sujeitos verdadeiramente inseridos em suas realidades sociais. Competências e habilidades em Química deveriam tornar o estudante, após sua formação, um sujeito crítico e atuante como cidadão em questões relacionadas ao mundo natural pertinentes à ciência Química. Os alunos, pelos resultados, não creem totalmente que sua formação os possa tornar sujeitos atuantes em relação à Química, pois essa ciência tem tido seu ensino, como já relatado na bibliografia, com abordagem muito teórica, mas com pouca aplicação prática, afastando a ciência de um significado na vida desses estudantes (BRASIL, 2006; MINAS GERAIS, 2007).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O ensino de Química, como é realizado em grande parte das escolas atualmente no Brasil, afasta o aluno do interesse pela ciência. O ensino fragmentado e descontextualizado, sem apresentação e discussão de aplicações práticas, faz com que os alunos tenham a sensação que Química é uma ciência difícil de aprender, chata e cansativa, com conhecimentos desnecessários.

Conforme os resultados do questionário aplicado aos alunos informantes desta pesquisa, eles não apresentam grande interesse em Química, apresentando mais interesse nas outras Ciências Naturais como Biologia e Física. O principal motivo para o menor interesse em Química encontra-se justamente na falta de aplicação prática dos conhecimentos desenvolvidos por esta ciência, que não encontram significados para a vida dos estudantes. Os alunos apontaram, em sua maioria, que apresentam maior interesse em Biologia, pois é uma ciência cujos conhecimentos são muito mais próximos das situações do cotidiano dos estudantes, como o estudo do corpo humano, dos seres vivos, etc.

Os alunos foram questionados também sobre a relação entre os conhecimentos de Química e a realidade social, ou seja, como os conhecimentos e as competências e habilidades desta ciência estão relacionados com a possibilidade de inserção/entendimento/atuação dos estudantes em seus contextos socioculturais. Eles apontaram, em sua maioria, que os conhecimentos da Química como um todo apresenta relação intensa com a realidade do mundo, porém os seus conhecimentos construídos em sua formação não são suficientes para torná-los totalmente capazes de compreender e intervir em seus cotidianos com um pensamento químico. Novamente, a falta de aplicação prática do conhecimento de Química aprendido pelos estudantes foi o principal motivo para suas respostas.

A situação encontrada com os alunos desta pesquisa é similar ao já relatada na bibliografia (BRASIL, 2006; SIQUEIRA *et al*, 2011), o que indica a necessidade urgente dos educadores em Química de reverem suas abordagens em suas práticas pedagógicas. Os conteúdos e os conhecimentos a serem construídos com os alunos devem apresentar relevância em suas realidades socioculturais (SIQUEIRA *et al*, 2011), ou seja, devem ter aplicações práticas nos cotidianos dos alunos. Dessa forma, esses conhecimentos podem despertar o interesse dos estudantes para a Química.

Além disso, uma abordagem mais prática, menos teórica e representacional, traz aos conhecimentos de Química significado e contexto, distantes da fragmentação comum dos currículos tradicionais (MINAS GERAIS, 2007). Essa vivência dos conhecimentos em Química permite com que as competências e habilidades desenvolvidas sejam significativas para os alunos em seus cotidianos, o que permitirá, portanto, com que eles possam, com mais facilidade, se inserirem, compreenderem e atuarem em suas realidades em questões do mundo natural em que a Química esteja envolvida.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

APEC. Ação e Pesquisa em Ensino de Ciências. Por um novo currículo de ciências para as necessidades de nosso tempo. *Presença Pedagógica*, v. 9, n. 51, p. 42-55, 2003.

BRASIL. Ministério da Educação. *Lei n. 9394, de 20 de dezembro de 1996* – Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília: Distrito Federal, 1996.

_____. Ministério da Educação e dos Desportos. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. *Parâmetros curriculares nacionais: Ensino médio. Parte III - Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias*. Brasília: Distrito Federal, 2000. 58 p.

_____. Ministério da Educação e dos Desportos. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. *Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN+)*: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias, Ensino Médio. Brasília: Distrito Federal, 2002. 141 p.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. *Orientações Curriculares para o Ensino Médio*. Volume 2: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília: Distrito Federal, 2006. 135 p.

MACENO, N. G.; RITTER-PEREIRA, J.; MALDANER, O. A.; GUIMARÃES, O. M. A matriz de referência do ENEM 2009 e o desafio de recriar o currículo de Química no Ensino Médio. *Química Nova na Escola*, v. 33, n. 3, p. 153-159, 2011.

MINAS GERAIS. Secretaria do Estado de Educação. *Conteúdos Básicos Comuns: Proposta Curricular – Química – Ensino Médio*. Belo Horizonte: SEE, 2007.

SIQUEIRA, R. M.; SILVA, N. S.; JÚNIOR, L. C. F. A recursividade no ensino de Química. *Química Nova na Escola*, v. 33, n. 4, p. 230-238, 2011.

MILLAR, R. Um currículo de ciências voltado para a compreensão por todos. Trad. Jordelina Lage Martins Wykrota e Maria Hilda de Paiva Andrade. *Revista Ensaio*, v. 5, n. 2, p. 73-91, 2003.