VI CONGRESSO INTERNACIONAL DAS **LICENCIATURAS** COINTER - PDVL 2019

ANALISANDO PERCEPÇÕES E EXPECTATIVAS DOS ESTUDANTES DE CURSO PRÉ-VESTIBULAR SOBRE A DISCIPLINA DE QUÍMICA

ANALISANDO PERCEPCIONES Y EXPECTATIVAS DE ESTUDIANTES DE CURSOS PREVESTIBULARES EN DISCIPLINA DE QUÍMICA

ANALYSING PERCEPTIONS AND EXPECTATIONS OF PREVESTIBULAR COURSE STUDENTS ON CHEMISTRY DISCIPLINE

Apresentação: Comunicação Oral

Wilson Antonio da Silva¹; Dannielly Francielly dos Santos²; Flávio Jose de Abreu Moura³
Palloma Joyce de Aguiar Silva⁴; Juliana Mendes Correia⁵

DOI: <https://doi.org/10.31692/2358-9728.VICOINTERPDVL.2019.0107>

Resumo

É comum ouvirmos estudantes de ensino médio se referindo à Química escolar como difícil, abstrata e desnecessária, entre outros comentários. Geralmente, os programas propostos são tão extensos que não conseguem ser finalizados ou os conceitos fundamentais acabam por ser superficialmente ensinados. Nesses casos, corre-se o risco de uma construção errônea dos conceitos e da falta de relação destes com os já ensinados e/ou com o contexto social. É necessário que o ensino de ciência esteja ligado aos acontecimentos cotidianos, para desenvolver no estudante uma visão crítica sobre o mundo em que vivemos. Os jovens adolescentes que frequentam o Ensino Médio demonstram grande capacidade de engajamento em situações que lhes são atrativas: banda favorita, jogos eletrônicos, time de futebol etc. No entanto, muitos deles demonstram resistência no engajamento com os conteúdos químicos tratados nas escolas. Este estudo objetivou investigar as percepções e expectativas de estudantes do curso pré-vestibular da Universidade de Pernambuco-PREVUPE da cidade de Bom Jardim-PE em relação a disciplina de Química. Para a aplicação desse trabalho, utilizou-se questionários investigativos e de cunho subjetivo como instrumento de obtenção de dados, a pesquisa qualitativa é entendida como uma trajetória circular em torno do que se deseja compreender, voltando o olhar para a qualidade e para os elementos que são significativos para o pesquisador. Assim, este trabalho teve características da pesquisa qualitativa. Por meio da análise, percebemos que os estudantes têm desejos que são compatíveis com a aprendizagem em Química: querem participar mais, querem aulas diversificadas, entre outros desejos. É

¹ Licenciatura em Química, Instituto Federal de Pernambuco, wilson.antonio98@hotmail.com

² Licenciatura em Química, Instituto Federal de Pernambuco, danyasantos023@outlook.com

³ Licenciatura em Química, Instituto Federal de Pernambuco, flavio.jose33@hotmail.com

⁴ Licenciatura em Química, Instituto Federal de Pernambuco, palloma_joyce_aguiar@hotmail.com

⁵ Doutora em Ciências Biológicas, Universidade Federal de Pernambuco, mendescorre@yahoo.com.br

indicado que nós, professores, assumamos posturas mais voltadas aos anseios dos estudantes conjugando, com isso, a necessária aprendizagem.

Palavras-Chave: Ensino de química; Professor-aluno; Engajamento; Educação, Inovação.

Resumen

Es común escuchar que los estudiantes de secundaria se refieren a la química escolar como difícil, abstracta e innecesaria, entre otros comentarios. En general, los programas propuestos son tan extensos que no se pueden finalizar o los conceptos fundamentales se enseñan superficialmente. En tales casos, existe el riesgo de una concepción errónea de los conceptos y su falta de relación con aquellos ya enseñados y / o con el contexto social. Es necesario que la enseñanza de las ciencias esté vinculada a los eventos cotidianos, para desarrollar en el alumno una visión crítica del mundo en que vivimos. Los jóvenes adolescentes que asisten a la escuela secundaria muestran una gran capacidad para participar en situaciones que les atraen: banda favorita, juegos electrónicos, equipo de fútbol, etc. Sin embargo, muchos de ellos muestran resistencia al comprometerse con el contenido químico tratado en las escuelas. Este estudio tuvo como objetivo investigar las percepciones y expectativas de los estudiantes en el examen de ingreso preuniversitario de la Universidad de Pernambuco-PREVUPE en la ciudad de Bom Jardim-PE en relación con la disciplina de la química. Para la aplicación de este trabajo, utilizamos cuestionarios de investigación y subjetivos como instrumento para obtener datos, la investigación cualitativa se entiende como una trayectoria circular en torno a lo que uno quiere entender, volviendo la mirada hacia la calidad y los elementos que son importantes para el investigador. Así, este trabajo tenía características de investigación cualitativa. A través del análisis, nos damos cuenta de que los estudiantes tienen deseos que son compatibles con el aprendizaje de la química: quieren participar más, quieren clases diversas, entre otros deseos. Se indica que los maestros asumimos más actitudes hacia los deseos de los estudiantes, combinando así el aprendizaje necesario.

Palabras Clave: Enseñanza de la química; Estudiante maestro; Compromiso; Educación, innovación.

Abstract

It is common to hear high school students refer to school chemistry as difficult, abstract and unnecessary, among other comments. Generally, the proposed programs are so extensive that they cannot be finalized or the fundamental concepts are superficially taught. In such cases, there is a risk of misconception of concepts and their lack of relationship with those already taught and / or with the social context. It is necessary that science teaching be linked to everyday events, to develop in the student a critical view of the world in which we live. Young teenagers attending high school show great ability to engage in situations that appeal to them: favorite band, electronic games, football team, etc. However, many of them show resistance in engaging with the chemical content treated in schools. This study aimed to investigate the perceptions and expectations of students in the pre-university entrance exam at the University of Pernambuco-PREVUPE in the city of Bom Jardim-PE in relation to the discipline of chemistry. For the application of this work, we used investigative and subjective questionnaires as an instrument to obtain data, qualitative research is understood as a circular trajectory around what

one wants to understand, turning the look to the quality and the elements that are significant to the researcher. Thus, this work had characteristics of qualitative research. Through analysis, we realize that students have desires that are compatible with learning in chemistry: they want to participate more, they want diverse classes, among other desires. It is indicated that we teachers assume more attitudes towards students' wishes, thus combining the necessary learning.

Keywords: Chemistry teaching; Teacher Student; Engagement; Education, Innovation

Introdução

Por meio de uma reflexão da Química como componente curricular, verifica-se que esta apresenta-se como uma ciência cujo entendimento exige capacidade de abstração (QUADROS et al., 2017). Um ponto de vista polêmico e amplamente debatido em pesquisas realizadas na área de ensino e educação, é a grande dificuldade que os alunos do Ensino Médio enfrentam no processo de aprendizagem dos conteúdos da disciplina de Química. As temáticas ensinadas nesta área do conhecimento, muitas vezes são trabalhadas sem relação com o cotidiano do educando, tornando-a dificultosa para compreensão de grande parte dos estudantes (CARDOSO; COLINVAUX, 2000; RAMOS; SANTOS; LABURÚ, 2017). Outro ponto a se destacar é o desinteresse que o aluno apresenta em estudar química, e a origem deste suposto desinteresse pode ser a consequência direta das opções feitas pelo professor, na seleção de conteúdo, metodologia etc., ou um desencontro de interesses, manifestado por aquilo que a escola considera importante para o discente e aquilo que ele realmente busca (QUADROS et al., 2017).

Muitos alunos demonstram dificuldades no aprendizado de química. Na maioria das vezes, não conseguem perceber o significado ou a importância do que estudam. Os conteúdos são trabalhados de forma descontextualizada, tornando-se distantes da realidade e difíceis de compreender, não despertando o interesse e a motivação dos alunos. Além disso, os professores de química demonstram dificuldades em relacionar os conteúdos científicos com eventos da vida cotidiana, priorizando a reprodução do conhecimento, a cópia e a memorização, esquecendo, muitas vezes, de associar a teoria com a prática. Por outro lado, propostas mais progressistas indicam a possibilidade de se buscar a produção do conhecimento e a formação de um cidadão crítico, podendo analisar, compreender e utilizar esse conhecimento no cotidiano, tendo condições de perceber e interferir em situações que contribuem para a melhoria de sua qualidade de vida.

Nessa perspectiva, é interagindo com o mundo que o aluno desenvolve seus primeiros

conhecimentos químicos através de atividades presentes no cotidiano, percebe a importância na formação de etapas para a construção de seu conhecimento. A necessidade de uma estrutura anterior de conhecimento servirá para interpretação e incorporação de novos conceitos, o que dará sentido a uma nova informação definindo o que Ausubel chamou de aprendizagem significativa (MOREIRA e MASINI, 1982). A forma como os conteúdos são ministrados, influenciam diretamente no processo de desmotivação do aluno, pois a quantidade excessiva de conteúdo, muitas vezes abstratos ou ensinados de maneira confusa e superficial, colabora com os fatores que desmotivam o estudo da química (CARDOSO e COLINVAUX, 2000).

A disciplina de Química no Ensino Médio de acordo com a Lei de diretrizes de Base (LDB 9394/96) deve contribuir na educação de forma a ajudar na construção do conhecimento científico do aluno. Contextualizando que existe uma necessidade de mudança principalmente na abordagem dos conteúdos de química, sendo uma matéria de difícil entendimento para muitos, apesar de possuir um conteúdo totalmente presente em nosso cotidiano. É interessante destacar, a importância do professor na escolha adequada das atividades a serem aplicadas em sala. Mas considerasse isso um problema:

Para aqueles professores que tiveram uma formação pedagógica adequada, a escolha de atividades didáticas parece um processo tão simples que não merece o título de “problema”. Entretanto, para os numerosos professores universitários que mergulharam (ou foram mergulhados) no magistério sem treinamento pedagógico, o problema é complexo e chega a ser atemorizador e inibidor. (BORDENAVE; JUAN DÍAZ, 2013; PEREIRA; ADAIR MARTINS, 2013, p. 133).

Por meio de uma reflexão sobre o componente curricular Química, reconhecemos ser esta uma ciência cujo entendimento exige capacidade de abstração. Exatamente por isso, estudantes a consideram uma matéria/disciplina “distante”, difícil e sem muita utilidade prática. Muitos educadores (BRASIL, 2000; MORTIMER; SCOTT, 2002; MALDANER, 2000; SCHNETZLER, 2002), baseados nas tendências contemporâneas de ensino, têm defendido a contextualização, a interdisciplinaridade, o uso de aulas dialogadas e, em uma perspectiva construtivista, um ensino que parta dos conhecimentos prévios dos estudantes e explore as ideias de cada um, fazendo-os evoluir.

Mesmo com mais de uma década de “novas” diretrizes curriculares no Brasil e de

intensos debates em torno das tendências contemporâneas de ensino, principalmente aqueles presentes nos Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 2000), a escola continua, para alguns estudantes, pouco atrativa. Nossa prática como professores da educação básica e com os estágios de licenciatura tem mostrado, nas salas de aula, estudantes com fones de ouvido, que desenvolvem conversas paralelas ao que é discutido em classe e que não demonstram interesse pelo que é ensinado durante as aulas.

Trevisan e Martins (2006), ressaltam que propostas mais sistematizadas indicam a possibilidade de se buscar a produção de conhecimento e a formação de um sujeito crítico e situado no mundo. Nesse contexto, há uma necessidade de superar o atual ensino praticado, proporcionando o acesso a conhecimentos químicos que permitam a “construção de uma visão de mundo mais articulada e menos fragmentada, contribuindo para que o indivíduo se veja como participante de um mundo em constante transformação” (BRASIL, 1999, p. 241).

Diante disso, nosso trabalho busca, em uma amostra de estudantes do Ensino Médio, identificar alguns fatores que poderiam engajar os estudantes nas aulas e, assim, melhorar o desempenho tanto do professor quanto dos próprios estudantes.

Fundamentação Teórica

Nossa experiência com estágios e com a formação inicial e continuada de professores mostra que a falta de interesse dos estudantes com o conteúdo escolar é uma das reclamações constantes dos professores. A origem deste suposto desinteresse pode ser consequência direta das opções feitas pelo professor, em termos de seleção de conteúdo, metodologia etc., ou um desencontro de interesses, manifestado por aquilo que a escola considera importante para o sujeito aprendiz e aquilo que ele realmente busca.

Barros et al. (2004) assinalam que uma das razões do desinteresse pelo estudo na escola é o modelo passivo de aprendizado, no qual o professor fala e os estudantes apenas escutam, ou seja, não há ocorrência de diálogo. O professor como transmissor de informações e os estudantes como meros receptores dessa informação. Essa proposta de trabalho tem sido chamada de abordagem tradicional. Por meio dessa abordagem, os estudantes interagem pouco e o estímulo para estudar está mais voltado para as notas (avaliação) do que para o conhecimento. Nesse modelo passivo de ensino, os estudantes encontram meios de memorizar, às vésperas das provas, o conteúdo ministrado, para garantir as notas necessárias, porém não a

aprendizagem desejada. Barros et al. (2004) argumentam que o estudo esporádico, com um fim específico, faz com que o conteúdo seja desconexo, diminuindo ainda mais o interesse dos estudantes.

Partimos da ideia quase universalizada de que a aprendizagem depende do envolvimento dos estudantes nas atividades propostas, ou seja, do engajamento deles no processo de ensino-aprendizagem. Entendemos por engajamento a relação que o estudante estabelece com as atividades que lhes são propostas no contexto da sala de aula. Segundo Fredricks, Blumenfeld e Paris (2004), essa relação envolve aspectos comportamentais, emocionais e cognitivos. Quando tratamos da participação e do envolvimento dos estudantes em atividades escolares e em atividades extracurriculares e das condutas positivas empreendidas durante a resolução das atividades, estão envolvidos os aspectos comportamentais. Se tratamos das reações afetivas e emocionais (por exemplo: interesse, bem-estar, desgosto, ansiedade) dos estudantes diante das atividades, então estão envolvidos os aspectos emocionais. No entanto, se envolvermos o esforço empreendido pelo estudante para compreender o que é estudado a fim de atingir níveis mais elevados de compreensão sobre determinado tópico de estudo, então o engajamento envolve fatores cognitivos. Inúmeros estudos (AINLEY, 1993; CONNELL, SPENCER; ABER, 1994; MARKS, 2000; SINGH; GRANVILLE; DIKA, 2002; BORGES; JULIO; COELHO, 2005; FARIA, 2008) são encontrados na literatura, apontando para a estreita relação entre o engajamento, o rendimento escolar e o desenvolvimento social e cognitivo dos estudantes. Concordamos com Faria (2008) quando o autor afirma que compreender “[...] quais elementos contextuais interferem no engajamento dos estudantes e entender como esses elementos favorecem ou limitam o engajamento em diferentes situações de aprendizagem parece muito importante” (p. 9), uma vez que cria a possibilidade de o professor interferir conscientemente na aula e potencializar o engajamento dos estudantes nas atividades propostas.

Vários são os fatores descritos na literatura para justificar o pouco engajamento dos estudantes com o conteúdo escolar. Quando esse pouco engajamento não é compreendido, a falta de interesse dos estudantes acaba desestimulando o educador a buscar metodologias de ensino mais inovadoras e de avaliação mais criativa (LIMA; VASCONCELOS, 2006).

Neste sentido, Strack Marques e Del Pino (2009) afirmam que:

[...] a prática docente de muitos professores atualmente está comprometida com um currículo rígido, que prestigia conteúdos desconectados entre si (ausência de interdisciplinaridade) e, sobretudo, [desconectados] da realidade dos alunos, situação que cria a desvalorização da aula como um local de construção e mudança, tanto dos alunos quanto dos próprios professores (STRACK; MARQUES; DEL PINO, 2009, p. 18-19).

No caso da disciplina de Química, isto nos parece ainda mais explícito. É comum ouvirmos estudantes de ensino médio se referindo à Química escolar como difícil, abstrata e desnecessária, entre outros comentários. Geralmente, os programas propostos são tão extensos que não conseguem ser finalizados ou os conceitos fundamentais acabam por ser superficialmente ensinados. Nesses casos, corre-se o risco de uma construção errônea dos conceitos e da falta de relação destes com os já ensinados e/ou com o contexto social.

De acordo com Chassot (1990) o ensino de Química deveria estar ligado aos acontecimentos cotidianos, para desenvolver no estudante uma visão crítica sobre o mundo em que vivemos. Lopes (2005) destaca a relevância de certos conceitos e teorizações e argumenta sobre a análise dos processos de organização e constituição do conhecimento escolar, por meio da integração curricular e dos diferentes processos de mediação que constituem esse conhecimento. Isso inclui a transposição e a mediação didática e processos envolvendo, de forma adequada, o uso de metáforas e analogias.

Quando se enfatiza a quantidade do conteúdo e não a sua relevância, é provável que o professor opte pela transmissão organizada de informações, que lhe permite fornecer maior número de informações, mas, diminui sua atenção para o processo de significação dessa informação. Isso pode estar colaborando para que os estudantes não tenham interesse e não se dediquem ao estudo, criando um ciclo de não entendimento dos conceitos nos estudantes e de desmotivação dos próprios professores.

O desinteresse dos estudantes em relação ao conteúdo escolar, assim como o insucesso escolar, a apatia e a passividade são frequentemente associados à falta de motivação dos estudantes. Segundo Lemos (1993), tanto no plano da prática pedagógica, quanto no da investigação científica, a motivação surge a partir da década de 1970, como fator relevante nos contextos escolares, sendo evidenciada como determinante do sucesso escolar e como finalidade educativa em si mesma.

Lemos (1993) discute a relação entre o valor do ensino que é oferecido aos estudantes com aquilo que os estudantes desejam. Ela argumenta que aquilo que o professor julga estar ao alcance de seus estudantes, nem sempre é aquilo com o qual eles querem se envolver ou aquilo que os sujeitos desejam para si (ou acham que devem fazer). Ela afirma que:

Há muitas ações em que os sujeitos não se envolvem, apesar de terem a certeza de as conseguir realizar. Por outro lado, os sujeitos envolvem-se em ações apesar de não estarem seguros da sua competência para as realizar. [...]. Trata-se de variáveis relacionadas com o valor de que as atividades ou objetos do ambiente se revestem para o sujeito (LEMOS, 1993, p. 103).

A referida autora usa o conceito de desabilidade para se referir ao valor que os estudantes dão para determinadas atividades escolares e argumenta que este é um fator relevante para a motivação. Já para Cardoso e Colinvaux (2000), ao se referirem às teorias contemporâneas de ensino e aprendizagem, comparando-as com os currículos de Química assinalam que:

Devido ao fato de viver em sociedade, adquirimos um conhecimento que se torna progressivamente mais estruturado e claro por estarmos continuamente discutindo, elaborando e reelaborando nossas ideias com outros. Por outro lado, o contexto escolar muitas vezes não possibilita uma maior discussão entre os alunos acerca dos conhecimentos adquiridos, seja por limitação de tempo ou ainda devido à inadequação de nossos currículos e práticas pedagógicas (CARDOSO; COLINVAUX, 2000, p. 401).

Para estes autores, a motivação pelo estudo, principalmente de Química, será alcançada quando as aulas baseadas na simples memorização de nomes e fórmulas forem abandonadas, tornando-se vinculadas aos conhecimentos e conceitos do dia-a-dia dos estudantes. Neste estudo, Cardoso e Colinvaux (2000) investigaram a relação dos estudantes com a Química e, entre os estudantes que gostam de Química, as justificativas para este “gostar” foram a atração pelos fenômenos da natureza, o valor da disciplina para o desenvolvimento dos sujeitos, as aulas práticas, a utilidade para a vida e/ou profissão. Entre aqueles que não gostam de Química, as justificativas foram o excesso e a dificuldade dos conteúdos, a inutilidade dos conteúdos escolares, a dificuldade em entender ou assimilar os conteúdos e a presença de outras áreas como Matemática e Física.

Arroio et al. (2006) citam que a mídia, sempre relacionando a Química com coisas nocivas, ruins para o ser humano, desperta nos estudantes um sentimento negativo associado ao componente curricular “Química”. Para ampliar esta visão de Química, os autores tratam de fatores que estimulam outros sentimentos nos estudantes, deixando os mais abertos para o ensino, mais motivados a aprender e entender o mundo à sua volta e, conseqüentemente, mais abertos para o estudo dessa Ciência.

Desenvolvemos este trabalho com o objetivo de entender alguns fatores que favorecem ou diminuem o interesse dos estudantes pelas aulas de Química e, conseqüentemente, o engajamento dos mesmos com o estudo dessa ciência. Para isso, julgamos que o caminho mais coerente seria buscar indícios nos próprios estudantes de como eles se relacionam com a Química escola.

Metodologia

Segundo Garnica (1997), a pesquisa qualitativa é entendida como uma trajetória circular em torno do que se deseja compreender, voltando o olhar para a qualidade e para os elementos que são significativos para o pesquisador. Assim, este trabalho teve características da pesquisa qualitativa. Além disso, fez uso de um instrumento de coleta de dados e da análise qualitativa desses dados. Para melhor explicitá-las, faremos a caracterização do campo investigado e a descrição das ações desenvolvidas.

O presente trabalho foi desenvolvido na cidade de Bom Jardim localizada no estado de Pernambuco, com estudantes do cursinho Pré-vestibular– PREVUPE (Pré-vestibular da Universidade de Pernambuco), os sujeitos envolvidos são tanto estudantes que ainda estão no ensino médio, quanto estudantes que já concluíram o ensino médio. Tivemos então a participação de 70 estudantes, sendo 50 estudantes ainda no ensino médio, e 20 que já concluíram o ensino médio, os mesmos, apresentam faixa etária entre 16 a 28 anos.

Construímos um instrumento de coleta de dados – um questionário – com três questões, que serão descritas posteriormente durante a discussão dos dados coletados. A primeira delas buscava o entendimento que esses estudantes tinham sobre a ciência Química, principalmente em termos de sua relação com o mundo. As duas questões seguintes foram construídas com o intuito de identificar a relação desses estudantes com a Química escolar.

Aplicamos o questionário aos estudantes, em horário normal de aula e lhes foi fornecido

o tempo necessário para responderem. O tempo médio requerido pelos estudantes foi de 15 minutos. Em posse dos questionários, fizemos a leitura conjunta das respostas, construindo as categorias de análise. Agrupamos, então, as respostas por semelhança, em categorias que emergiram dos dados. As respostas fornecidas pelos estudantes às questões propostas foram analisadas em um primeiro momento para gerar as categorias e, em um segundo momento, para agrupar cada resposta dentro da categoria condizente a ela.

Resultados e Discussão

Para a primeira questão, solicitamos aos estudantes que, ao pensarem em Química, escrevessem as três primeiras palavras que lhes viessem à mente. As respostas obtidas, ilustradas por meio da Figura 1, mostram que, apesar do instrumento de coleta de dados não ter sido aplicado durante as aulas de Química, a relação que fizeram com a disciplina escolar foi grande.

Dos 70 estudantes que participaram deste estudo, 64 usaram palavras relacionadas à disciplina, seja através de conceitos (Reações, Matéria, Transformação, experiências, Estrutura etc.) ou por meio de sentimentos relacionados à disciplina (dificuldade, complexa etc.). Apenas seis deles citaram palavras (ciência, farmácia, indústrias, descobertas, avanços) que mostram uma visão mais ampla de Química ou que extrapolaram a Química escolar.

Figura 01: Quadros das palavras elencadas pelos estudantes – fonte própria;

Esse resultado pode representar apenas o fato de que, por estarem na escola, os estudantes consideraram que o instrumento de coleta de dados se referia à química escolar. Porém, acreditamos que esses estudantes não foram capazes de perceber, até então, que os

conteúdos estudados na escola representam a explicação da ciência sobre os fenômenos e os materiais que compõe o mundo físico em que vivem. Em nossa opinião, se os estudantes tivessem entendido o conhecimento químico como uma explicação para os fenômenos do mundo, um número maior deles teria extrapolado a sala de aula ao escolher as palavras para escrever o solicitado na primeira questão proposta no questionário.

Na questão seguinte solicitamos ao estudante para que o mesmo, descrevessem sobre “uma aula de química que não haviam gostado”, esperávamos que os estudantes, caso tivessem vivido esse tipo de experiência, a relatassem. Entre os participantes, 42 afirmaram não ter tido este tipo de experiência.

Entre os que descreveram alguma situação, os relatos indicam as características da aula ou o motivo pelo qual se sentiram assim. A Tabela 1 apresenta as categorias oriundas da análise dessa questão.

Segunda pergunta do questionário		
<i>Descreva sobre uma aula de química que você não gostou, elencando os principais motivos para sua aversão a essa aula.</i>		
Categoria definidas às respostas	% dos alunos incluídos por categorias	Exemplos de citações às categorias
Aulas em que o conteúdo foi mal explicado e acabamos não tendo relação professor-aluno.	45%	Foi na escola que eu estudava que o professor não conseguia explicar bem o conteúdo sobre estequiometria, que também envolvia cálculos, e o mesmo não deixava a gente argumentar sobre nossas dúvidas.
Aulas chatas, abordagem muito teóricas, o professor repetia assuntos que já estudamos.	35%	Tem assuntos que são muita teoria e a aula fica cansativa, o professor só sabia copiar, e nunca

Não tiveram uma aula de química da qual não gostaram.	20%	Sempre gostei de química, meus professores foram muito bons, não sou de exatas, mas a química me chama atenção.
---	-----	---

Percebe-se que grande grupo de estudantes fazem críticas ao trabalho dos professores. Nesta categoria estão os comentários sobre o pouco compromisso do professor com as aulas ou de explicações pouco estruturadas, que não ficam claras para os estudantes. A passividade, conforme j, não é própria dos jovens dessa idade escolar. Eles desejam participar mais das aulas, dar opiniões, argumentar quando possível. O debate em torno de ideias estimula a imaginação e, quando devidamente conduzido, facilita a evolução conceitual dos estudantes. Esse motivo foi apontado por 35% dos estudantes, mostrando que mesmo em pequeno número, eles querem ter papel ativo na sua formação e na construção de seu conhecimento. Também percebemos que a repetição de conteúdo e aulas muito teóricas é desestimulante, 30 % dos estudantes afirmaram se sentir entediados quando a aula gira em torno de conteúdos já conhecidos. Isso é indício de que eles querem aprender e desejam que as aulas os permitam evoluir intelectualmente. Para um único pesquisado uma atividade muito difícil foi vista como desestimulante. Nesse caso, não se tratava de uma atividade desafiadora, mas algo que estava aquém de suas possibilidades.

Terceira pergunta do questionário		
<i>Descreva sobre a melhor aula de química que você presenciou relatando os principais motivos que te fizeram gostar de aula.</i>		
Categoria definidas às respostas	% dos alunos incluídos por categorias	Exemplos de citações as categorias
Aula que o professor fazia experimentos na sala de aula.	40%	O meu professor de Química ele sempre relacionava o assunto visto em sala de aula com experimentos, isso nos deixa encantado pela Química.
Quando o professor resolvia exercício em sala, com usos de esquemas e brincadeiras.	35%	O professor da minha escola, respondia exercício de forma bem engraçada, isso nos prendia atenção.

Contextualização do Assunto	20%	EU gostava muito quando meu professor contextualizava o assunto abordado com o nosso cotidiano.
Não lembro/ não descreveu	5%	Não houve respostas.

Observamos que 5% dos estudantes que afirma não se lembrar de uma aula assim ou que não foram capazes de descrever uma aula dessas. Isso pode representar uma evidência de que as aulas de Química que estes 43 estudantes assistem são consideradas, por eles, como monótonas. Esses estudantes ainda não tiveram seus interesses despertados, a ponto de se engajarem nas atividades.

Em relação aos que descrevem uma aula com as características solicitadas, a categoria que obteve mais respostas refere-se às aulas experimentais. Podemos dizer que aulas experimentais produzem encantamento, tanto pela possibilidade de interagir (ver, tocar, se movimentar pela sala), quanto pela possibilidade de interferir no processo, por meio da coleta de dados, teste de hipóteses etc. É possível que este tipo de encantamento esteja presente. Porém, aprender também encanta! E um experimento pode ser útil para engajar os estudantes na aula, na medida em que o professor use estratégias adequadas. Vários educadores brasileiros (SILVA; MACHADO, 2008; SILVA; ZANON, 2000; GIORDAN, 1999) têm discutido o papel da experimentação no Ensino de Química enfatizando a triangulação fenômeno, modelo ou teoria e representação. Neste contexto, acreditamos que os experimentos podem produzir aprendizagens significativas e, com isso, conquistar os estudantes para esta ciência.

Um número também significativo de estudantes citou os exercícios como uma atividade feita por eles que seria menos entediante do que as aulas, poderíamos pensar que os estudantes preferem os momentos de exercícios em sala de aula porque estes se distanciam dos momentos da aula em que o conteúdo é “transmitido”, deixando o aluno em uma postura mais passiva. Ao realizar exercícios, eles podem estar assumindo uma postura mais ativa, ou seja, estão sendo protagonistas.

Os estudantes destacaram as estratégias empregadas pelo professor, referentes ao uso de esquemas para explicar o conteúdo e sobre o uso de brincadeiras em aula, que descontraem o ambiente de estudo. Percebemos que os estudantes valorizam professores que constroem uma boa relação com eles, mesmo que isso ocorra na forma de brincadeiras e, que tentam facilitar a

aprendizagem dos estudantes por meio de recursos como esquemas. A categoria seguinte trata de conteúdos com relação direta com o contexto, dos estudantes. É um indício de valorização desta ciência, quando seus conteúdos estão vinculados ao contexto social.

Conforme descrito anteriormente, Cardoso e Colinvaux (2000) apresentam alguns aspectos motivadores para as aulas de Química e alguns fatores que levam os estudantes a não gostarem dessas aulas. Em nossa análise dos dados, verificamos que alguns fatores são coincidentes aos encontrados por estes autores. Para eles, estudantes são motivados para o estudo da Química por se sentirem atraídos pelos fenômenos da natureza, pelo valor da disciplina para o desenvolvimento dos sujeitos, por aulas práticas e pela utilidade daquele conhecimento para a vida e/ou profissão. Nossos dados mostraram interesses ainda mais amplos. Além de se sentirem motivados por aulas práticas ou experimentos, pelas relações do conteúdo com o contexto e de perceberem a importância da Química, os estudantes claramente anseiam pela diversificação de estratégias, que tornem as aulas mais dinâmicas e, ainda, pela oportunidade de serem mais participativos e assumirem também o protagonismo durante as atividades realizadas.

Conclusões

Por meio dos dados obtidos neste trabalho de pesquisa, percebemos que os estudantes esperam dos professores e das aulas de Química aquilo que tanto já se tem dito: algo que conjugue o interesse dos alunos com o que é necessário para que eles consigam explicar o mundo sob o ponto de vista da ciência Química. O desejo de que as aulas envolvam experimentos, que se relacionem ao contexto e que utilizem recursos diversificados é uma evidência de que eles desejam aulas mais dinâmicas. Provavelmente, esses estudantes têm uma participação periférica na dinâmica da sala de aula. E, ao que nos parece, não é isso que eles buscam na escola. Eles querem se sentir sujeitos participativos nas aulas e não meros coadjuvantes. Talvez precisemos entender melhor quais elementos do contexto da sala de aula são capazes de influenciar, positiva e negativamente, a dinâmica da sala de aula e o engajamento dos estudantes.

Uma evidência da pesquisa que consideramos bastante forte está na diversificação das estratégias e tipos de aula. Sabemos que os jovens adolescentes que frequentam o Ensino Médio são ativos por natureza e gostam de coisas novas. Portanto, qualquer rotina que se repita por muitas vezes se tornará entediante. Mesclar aulas práticas, dialogadas, de exercícios, de leitura

de textos, de discussão de vídeos, desde que envolvam conteúdo que os permitam evoluir intelectualmente, nos parece bastante indicado.

Ao realizar este trabalho percebemos, por meio do comentário dos estudantes, que a relação estabelecida pelos estudantes com a Química escolar está mais ligada a questões didático-metodológicas do que a conteúdos curriculares propriamente ditos. Apesar dos tantos documentos oficiais tratando do ensinar e aprender na Educação Básica (PCN, Orientações aos PCN etc.), sabemos que não serão eles os responsáveis por transformar o ensino. O professor é o agente de transformação e de mudanças na sala de aula. Temos ciência de que há vários fatores – cursos de formação, salário, administração dos sistemas de ensino etc. – que interferem no trabalho do professor. Porém, o estudante tem desejos em relação às escolas e a aprendizagem é a meta de todo o sistema educacional. Os depoimentos dos estudantes aqui analisados nos mostram a necessidade de encontrar equilíbrio entre esse desejo dos alunos e a forma de desenvolver o conteúdo. Só assim será possível incrementar a aprendizagem.

Referências

- AINLEY, M. Styles of engagement with learning: Multidimensional assessment of their relationship with strategy use and school achievement. **Journal of Educational Psychology**, v. 85, n. 3, p. 395-405, 1993.
- ARROIO, A.; HONÓRIO, K. M.; WEBER, K. C.; HOMEM-DE-MELLO, P.; GAMBARDILLA, M. T. P.; SILVA, A. B. F. O show da Química: motivando o interesse científico. **Química Nova**, São Paulo, v. 29, n. 1, p. 173-178. 2006.
- BARROS, J. A.; REMOLD, J.; SILVA, G. F. S.; TAGLIATI, J. R. Engajamento interativo no curso de Física I da UFJF. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, São Paulo, v. 26, n. 1, p. 63-69. 2004.
- BORGES, O.; JULIO, J. M.; COELHO, G. R. Efeitos de um Ambiente de Aprendizagem sobre o Engajamento Comportamental, o Engajamento Cognitivo e sobre a Aprendizagem. In: **ENCONTRO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS**, 5, 2005, Bauru. Atas... Bauru: Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, 2005. p. 1-12.
- BORDENAVE, Juan Díaz; PEREIRA, Adair Martins. **Estratégias de ensino-aprendizagem**. 32. ed. Petrópolis: Vozes, 2013.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília: MEC/SEF, 2000.
- CARDOSO, S. P.; COLINVAUX, D. Explorando a motivação para estudar Química. **Química Nova**, São Paulo, v. 23, n. 2, p. 401-404, 2000.
- CHASSOT, Á. I. **A Educação no Ensino de Química**. Ijuí: Editora Unijuí, 1990.
- CONNELL, J. P.; SPENCER, M. B.; ABER, J. L. Educational risk and resilience in AfricanAmerican

youth: Context, self, action, and outcomes in school. **Child Development**, v. 65, p. 493-506, abr. 1994.

FARIA, A. F. **Engajamento de estudantes em atividade de investigação**: estudo em aula de Física do Ensino Médio. 2008. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação da UFMG, Belo Horizonte, 2008.

FREDRICKS, J. A.; BLUMENFELD, P. C.; PARIS, A. H. School Engagement: potential of the concept, state of the evidence. **Review of Educational Research**, v. 74, n. 1, p. 59-109, 2004.

GARNICA, A. V. M. Algumas notas sobre pesquisa qualitativa e Fenomenologia. **Interface. Comunicação, Saúde, Educação**, v. 1, n. 1, p. 109-122, 1997.

GIORDAN, M. O papel da experimentação no Ensino de Ciências. **Química Nova na Escola**, São Paulo, n. 10, p. 43-49, nov. 1999.

LEMOES, M. S. **A motivação no processo Ensino/Aprendizagem em situação de aula**. 1993. Tese (Doutorado em Psicologia e de Ciências da Educação) - Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade do Porto, Portugal, 1993.

LIMA, K. E. C.; VASCONCELOS, S. D. Análise da metodologia de ensino de ciências nas escolas da rede municipal de Recife. **Ensaio: aval. pol. públ. Educ.**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 52, p. 397-412, jul./set. 2006.

LOPES, A. C. Discursos curriculares na disciplina escolar Química. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 11, n. 2, p. 263-278. 2005.

MALDANER, O. A. **A formação inicial e continuada de professores de Química**. Ijuí: Editora Inijuí, 2000.

MARKS, H. M. Student engagement in instructional activity: Patterns in elementary, middle and high school years. **American Educational Research Journal**, v. 37, n. 1, p. 153-184, mar. 2000.

MORTIMER, E. F.; SCOTT, P. H. Atividade discursiva nas salas de aula de ciências: uma ferramenta sociocultural para analisar e planejar o ensino. **Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, v. 7, n. 3, p. 283-306. 2002.

SCHNETZLER, R. P. Concepções e alertas sobre formação continuada de professores de Química. **Química Nova**, São Paulo, n. 16, p. 15-20, nov. 2002.

SILVA, L. H.; ZANON, L. B. A experimentação no Ensino de Ciências. In: SCHNETZLER, R. P.; ARAGÃO, R. M. R. (Org.) **Ensino de Ciências: fundamentos e abordagens**. CAPES: UNIMEP, 2000. p. 120-153.

SILVA, R. R.; MACHADO, P. F. L. Experimentação no ensino médio de química: a necessária busca da consciência ético-ambiental no uso e descarte de produtos químicos – um estudo de caso. **Ciência & Educação, Bauru**, v. 14, n. 2, p. 233-249. 2008.

SINGH, K.; GRANVILLE, M.; DIKA, S. Mathematics and Science achievement: Effects of motivation, interest, and academic engagement. **The Journal of Educational Research**, v. 95, n. 6, p. 323-332, jul./ago. 2002.

STRACK, R.; MARQUES, M.; DEL PINO, J. C. Por um outro percurso da construção do saber em educação química. **Química Nova na Escola**, São Paulo, v. 31, n. 1, p. 18-22, fev. 2009.

TREVISAN, Tatiana Santini e MARTINS, Pura Lúcia Oliver. **A prática pedagógica do professor de química: possibilidades e limites.** UNIrevista. Vol.1, n° 2: abril, 2006.