



COPRECIS
CONGRESSO NACIONAL DE
PRÁTICAS EDUCATIVAS

O ENSINO DE QUÍMICA NO 9º ANO DE ESCOLAS MUNICIPAIS DE JOÃO PESSOA SOB A ÓTICA DISCENTE

Amílcar Célio França Pessoa

IFPB Campus Princesa Isabel, amilcar.pessoa@ifpb.edu.br

Resumo

Este trabalho teve como objetivo investigar o ensino de Química no 9º ano de Escolas Municipais de João Pessoa e suas implicações na aprendizagem sob a ótica discente. Para tal, foram sorteadas nove Escolas, uma de cada Região de Ensino do município, e participaram da pesquisa 390 alunos, que responderam a um questionário semiestruturado, contendo questões abertas e fechadas, dentro do método de investigação mista. Como resultado da pesquisa, observou-se que, apesar de a grande maioria dos alunos achar o ensino de Química importante, principalmente por conta da transição para o Ensino Médio, houve grande incidência de discentes que não conseguiram definir, de forma básica, o que é Química. Além disso, a maioria dos questionados relatou que tem dificuldade em aprendê-la, por considerá-la complicada, entediante e com muitos cálculos. Ficou também evidenciado que a falta de atividades experimentais na maioria das escolas, ou pela ausência de laboratórios ou pela inabilidade e acomodação do professor, associada à falta de compromisso do aluno em ampliar seu conhecimento com atividades de estudo fora do ambiente escolar, tem dificultado a percepção da real importância da Química no cotidiano dos mesmos. Por esse motivo, faz-se necessária uma mudança na metodologia de ensino que vem sendo empregada nas escolas. O ensino de Química deve estar atrelado às atividades experimentais, que, na ausência de laboratórios, devem ser desenvolvidas em outros ambientes da escola, com materiais recicláveis de baixo custo ou através de *kits* educativos. Só assim, os discentes passarão a ter um ensino de Química lúdico, útil e imprescindível para uma maior consciência cidadã e socioambiental.

Palavras-chave: Aprendizagem da Química, Consciência Socioambiental, Ensino Fundamental, Ensino da Química.

(83) 3322.3222

contato@coprecis.com.br

www.coprecis.com.br



1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho centra-se na ideia de se investigar, sob a ótica discente, o ensino de Química, parte integrante das Ciências da Natureza, no 9º Ano do Ensino Fundamental de escolas municipais de João Pessoa-PB, assim como verificar como ele têm influenciado a aprendizagem dos alunos.

Os conceitos estudados na Química (conhecimento Químico) estão amplamente difundidos no cotidiano e na sociedade, em produtos alimentícios, em medicamentos, em combustíveis, nos recursos tecnológicos, entre outros. Para Maldaner (2013, p159),

O conhecimento Químico, já criado até aqui, insere a humanidade em um mundo modificado tecnologicamente, muito diferente daquele que as condições naturais, sem a ação intencional dos homens, permitiria. É preciso ressaltar que é a humanidade, como um todo, que está nesse mundo tecnológico, e não apenas os químicos, que teria o discernimento para interagir, com entendimento, com o mundo novo criado.

O ensino de Química deve contribuir para o desenvolvimento do discente, favorecendo sua formação quanto cidadão crítico e reflexivo, fornecendo um mínimo de conhecimento químico para que ele seja sujeito ativo na sociedade. Os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (BRASIL, 2000, p. 32) afirmam que:

Um ensino de química que possa contribuir para uma visão mais ampla do conhecimento, que possibilite melhor compreensão do mundo físico e para a construção da cidadania, colocando em pauta, na sala de aula, conhecimentos socialmente relevantes, que façam sentido e possam integrar a vida do aluno.

Entretanto, o ensino de Química, na maioria das escolas, ainda se apresenta com um caráter disciplinar e conteudista, sendo o aluno um sujeito passivo no processo de ensino/aprendizagem, visando, apenas, um acúmulo de informações e de fórmulas (BONIFÁCIO; SIMÕES, 2016), se caracterizando por um método tradicional de ensino, ‘modelo bancário’ (FREIRE, 2011), centrado na figura do professor como detentor e transmissor do conhecimento.

A Química, como ciência experimental, necessita de um ensino atraente, lúdico, baseado em experimentos simples e associado ao cotidiano das crianças e dos jovens. É preciso ver significado na aprendizagem. O interesse vem daí. E, quando tudo isso não acontece, surge a falta de motivação do aluno e, conseqüentemente, os baixos resultados acadêmicos.

A fragmentação dos conteúdos e das disciplinas, ensino baseado na memorização e falta de relação com o cotidiano são fatores que alguns

estudiosos do ensino de Química no Brasil (CHASSOT, 1994; SANTOS, 2008; MALDANER, 2013) têm apontado como fatores cruciais nas dificuldades enfrentadas pelos alunos em aprender Química.

Em virtude de toda essa problemática, questionamos: Como está o ensino de Química no 9º Ano nas Escolas Públicas Municipais de João Pessoa-PB na ótica dos alunos? Quais são as dificuldades enfrentadas pelos alunos do 9º Ano na aprendizagem da Química? Qual a consciência cidadã e socioambiental dos alunos no processo ensino-aprendizagem da Química no 9º Ano de Escolas Municipais de João Pessoa?

Também foi foco desta pesquisa verificar o significado da Química na vida dos alunos do Ensino Fundamental, com o intuito de, futuramente, corrigir certos conceitos preconceituosos e deturpados criados pela sociedade e pela mídia, quando associa a palavra ‘QUÍMICA’ a algo complexo, perigoso e sem utilidade ao homem e à natureza. É importante que, na formação educacional do aluno, ele saiba discernir e criticizar a ação do homem, tanto benéfica como maléfica, quanto ao uso das substâncias químicas.

2. METODOLOGIA

2.1. Local da Investigação:

A pesquisa foi realizada em nove Escolas Municipais de João Pessoa-PB. A Rede Municipal de João Pessoa possui 95 Escolas Municipais, distribuídas em nove Polos (ou Regiões de Ensino). Destas, 67 possuem o Ensino Fundamental II (6º ao 9º Ano). Portanto, a investigação é microssociológica. De cada Polo, foi sorteada uma Escola de forma randômica. Cada Escola sorteada foi representada nesse trabalho, por uma letra (A, B, C, D, E, F, G e H).

2.2. Desenho da Investigação

A pesquisa foi pautada por uma investigação mista, do tipo descritiva, indutiva e de campo. O enfoque misto (qualitativo e quantitativo), no âmbito desta pesquisa, é o mais adequado. Segundo Sampieri, Collado e Lucio (2010, p. 548)

“o ser humano provém de ambos, é da sua natureza agir a partir do nascimento, por isso temos de insistir que os métodos mistos são mais consistentes com a nossa estrutura mental e comportamento habitual.” (tradução do autor)

O alcance dessa investigação foi transversal, uma vez que os dados foram coletados e



analisados em um período de três meses. A pesquisa foi realizada no próprio ambiente escolar (salas de aula).

2.3. População e Amostra

Nesse trabalho, a população foi composta de todos os alunos matriculados no 9º Ano da Rede Municipal de João Pessoa-PB, que segundo o DEPAF/DGC, foi de 3.286 alunos.

De cada Escola sorteada, foi contactado o professor de Ciências no 9º Ano, quer no turno manhã ou tarde. Em um primeiro contato, colocamos o mesmo a par da pesquisa, combinando em que dia a aplicação dos questionários aos alunos seria feita. Para a otimização de tempo e custos, os questionários foram aplicados no dia em que o docente tinha aulas a ministrar no 9º Ano. A amostragem utilizada foi do tipo probabilística, uma vez que todos os integrantes da população (alunos) tinham, estatisticamente, a mesma probabilidade de participar da pesquisa. A amostragem probabilística utilizada foi por conglomerado, uma vez que os alunos pesquisados estavam no próprio ambiente escolar.

Em relação aos alunos, temos a seguir o quadro da amostragem.

Quadro 1: População e amostra da pesquisa

População	3.286 alunos
Amostra	390 alunos
Unidades de Análise	Cada um dos 390 alunos.

Fonte: Elaboração própria

Abaixo, temos o número de alunos do 9º Ano por escola.

Tabela 1: Dados dos alunos das Escolas pesquisadas

Escola	Número de Alunos Pesquisados	Número de Alunos Matriculados	% de Alunos Pesquisados
A	47	63	74,6
B	67	83	80,7
C	14	22	63,6
D	41	47	87,2
E	21	33	63,6
F	27	41	65,8
G	57	108	52,8
H	50	81	61,7
I	66	84	78,6
Total	390	562	69,4

Fonte: Elaboração própria

A amostra de alunos presentes na pesquisa correspondeu a 11,87% (390 de 3286).

2.4. Técnica e Instrumentos de Coleta de Dados

O instrumento de coleta de dados utilizado nesta pesquisa foi um questionário que segundo Sampieri, Collado e Lucio (2010, p. 217), consiste em “[...] um conjunto de perguntas que servem para medir uma ou mais variáveis”. O questionário pode ser definido como uma técnica de investigação social composta por um conjunto de questões que são submetidas a pessoas com o propósito de obter informações sobre conhecimentos, crenças, sentimentos, valores, interesses, expectativas, aspirações, temores, comportamento presente ou passado (GIL, 2008). Nesse âmbito, os pesquisados devem conscientizar-se de seu papel, e, principalmente, reconhecer que suas respostas serão relevantes para a pesquisa.

Dessa forma, Szymanski *et al* (2008, p. 21) defendem que “seria desejável que parte do primeiro encontro fosse tomada pela apresentação mútua, e que buscasse esclarecer a finalidade da pesquisa, abrir um espaço para perguntas e dúvidas estabelecendo uma relação cordial”. Essa recomendação foi seguida tanto em relação ao professor como também aos alunos.

O questionário do aluno foi semiestruturado e apresentava oito itens, sendo o primeiro para o perfil do pesquisado (sexo e idade) e os outros sete, compostos de perguntas abertas e fechadas, predominando as fechadas, buscando-se respostas mais diretas e concernentes com os objetivos da pesquisa.

2.5. Técnica de Análise dos Dados

Para a análise dos dados, considerando o tipo de investigação, foram utilizados gráficos e tabelas (enfoque quantitativo) e interpretação e valoração das respostas das questões abertas (enfoque qualitativo), combinados. As respostas dos alunos também foram correlacionadas para melhor responder ao problema da investigação, assim como atingir os objetivos geral e específicos da pesquisa.

3. RESULTADOS

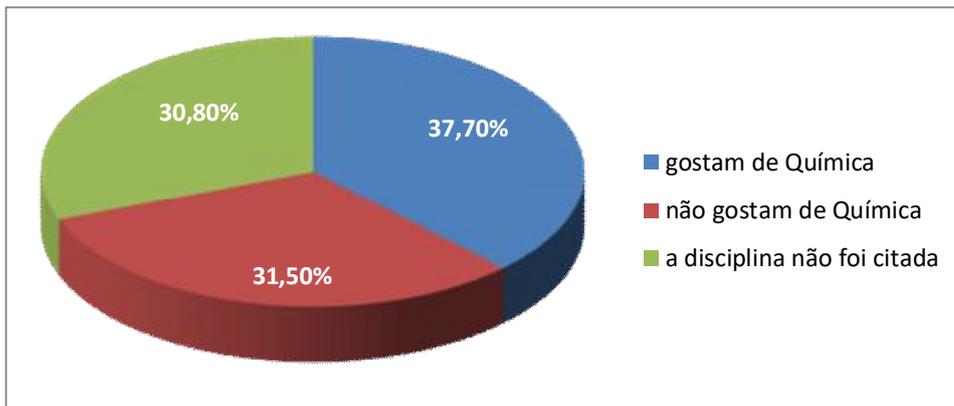
Dos 390 alunos pesquisados/entrevistados do 9º Ano do Ensino Fundamental, nas oito Escolas Municipais de João Pessoa, 187 eram meninos (47,95%) e 203, meninas (52,05%).

Em relação à faixa etária dos alunos pesquisados, 336 alunos tinham idade entre 13 e 15 anos, estando dentro da faixa etária ideal para o 9º Ano, como preconiza a Lei 11.274, de 2006. Em relação às perguntas seguintes, obtivemos os seguintes resultados:



➤ **Segunda Pergunta: Nas aulas do 9º Ano, de que matéria(s) você mais gosta e menos gosta?**

Gráfico 1: Opinião dos alunos sobre a disciplina Química



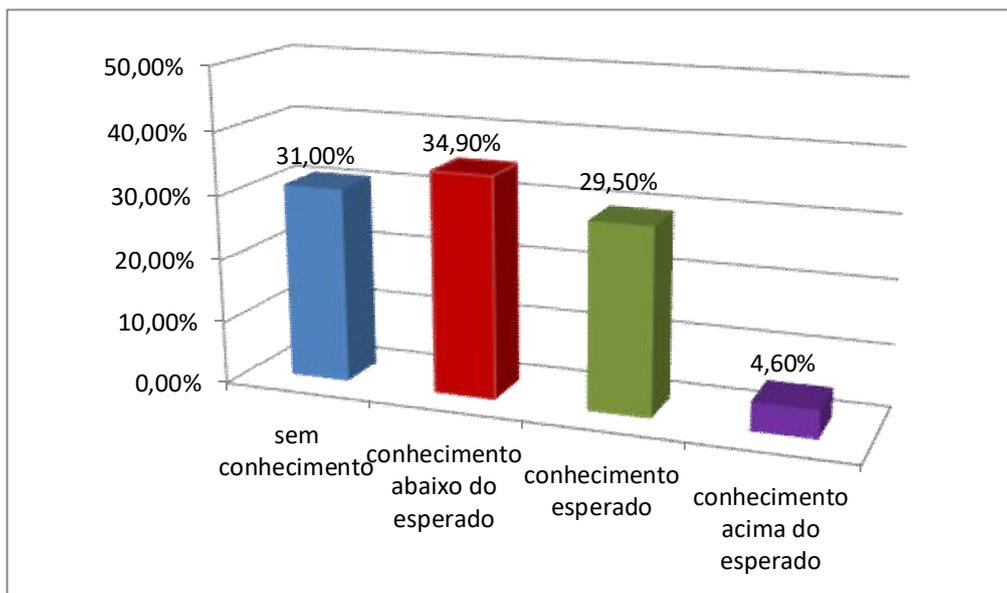
Fonte: Elaboração própria

➤ **Terceira Pergunta: Em relação às aulas de Ciências, o que você entende por QUÍMICA?**

Em relação à esta pergunta, diante das respostas dos alunos pesquisados, foram utilizados os seguintes critérios de classificação:

- 1) Sem conhecimento do que é Química
- 2) Conhecimento abaixo do esperado do que é Química
- 3) Conhecimento esperado do que é Química
- 4) Conhecimento acima do esperado do que é Química

Gráfico 2: O Conceito de Química para o aluno

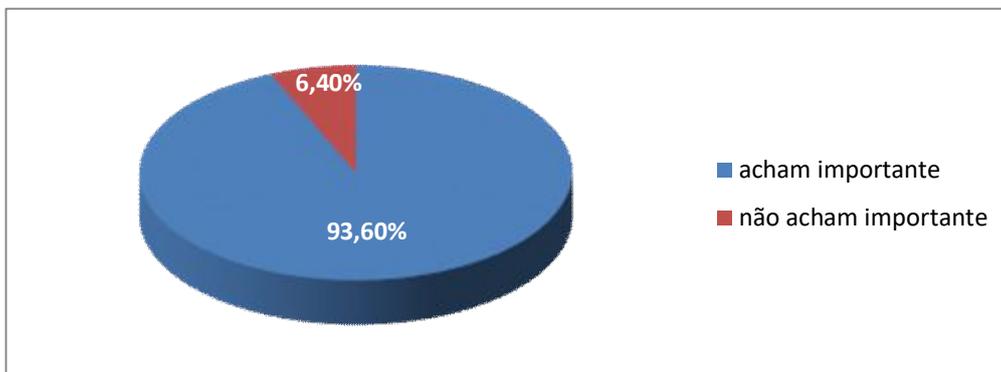


Fonte: Elaboração própria



- **Quarta Pergunta: Você acha importante o ensino da QUÍMICA no 9º Ano?**
 Sim Não Por quê?

Gráfico 3: Importância do ensino de Química



Fonte: Elaboração Própria

Dentre as respostas que justificam a importância do ensino de Química no 9º Ano, algumas merecem destaque:

“A química é importante para o estudo dos corpos, dos elementos, medicamentos, e muito mais, e se a gente aprende isto desde cedo não vai haver mais limitação ao dizer o que alguma coisa é e de que é feito. Saberemos mais sobre o que há em nós e nas outras coisas.”

“Porque ensina a olhar o planeta de outra forma.”

“Porque com o ensino da química podemos mudar o mundo.”

Mas, não podemos deixar de destacar que muitos destes alunos atrelam o ensino de Química no 9º Ano como uma necessidade por conta do Ensino Médio, etapa que, na visão da maioria deles, é mais difícil e complicada. Vejamos algumas respostas:

“Para que os alunos, quando chegar no ensino médio, não fique por fora do assunto.”

“Porque o ensino da Química é muito complicado, mas acho que quanto mais cedo o ensino for passado, menos complicado fica.”

- **Quinta Pergunta: Além das aulas de Química, você já participou de alguma das atividades listadas abaixo?**

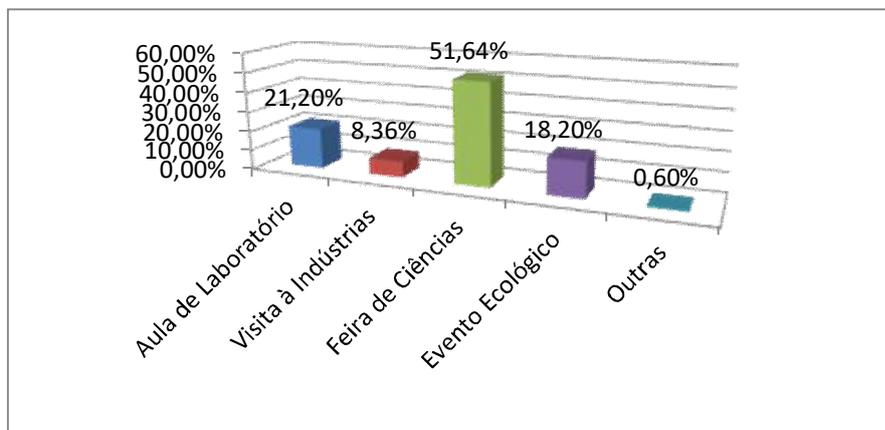
- Aula de laboratório Feira de Ciências
 Visita a Indústrias Evento Ecológico/Meio-Ambiente

Em relação à esta pergunta, 256 alunos relataram que já participaram de alguma atividade extraclasse, o que corresponde a 65,64% dos pesquisados, enquanto 134 não participaram destas atividades, o que equivale a 34,36% dos alunos. Em relação aos alunos



participantes das atividades extraclasse, obtivemos os seguintes resultados:

Gráfico 4: Porcentagem (%) de alunos participantes das atividades extraclasse



Fonte: Elaboração própria

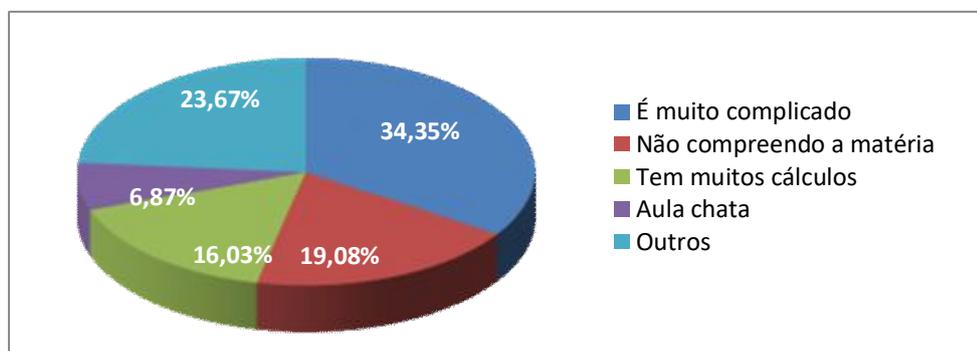
➤ **Sexta Pergunta: Você tem dificuldade em aprender Química? Quais?**

Em relação a essa pergunta, 65,4% dos alunos disseram que apresentam dificuldade, relatando alguns motivos, dos quais destacamos quatro:

- É muito complicado;
- Não compreendo a matéria;
- Tem muitos cálculos;
- Aula chata (ou entediante).

Dos 390 alunos, 255 relataram que têm dificuldade, enquanto 135, não têm.

Gráfico 5: Motivos relatados pelos alunos das dificuldades de aprendizagem da Química



Fonte: Elaboração própria

➤ **Sétima Pergunta: Para melhorar o seu aprendizado em Química, você estuda a matéria fora da sala de aula?**

De acordo com as respostas, (214 alunos) estudam e realizam atividades de estudo fora da sala de aula, enquanto 45,13% (176 alunos) não estudam Química fora da sala de aula. Das atividades relatadas pelos alunos que estudam Química fora da sala de aula, para melhorar o seu aprendizado, destacaram-se:

- Releio o assunto dado pelo professor



- Faça os exercícios do livro didático
- Tire as dúvidas com o professor

➤ **Oitava Pergunta: Para que tenhamos um mundo com melhores condições de vida (alimentação, habitação, saúde, meio ambiente, educação), você acha que a Química pode trazer contribuições? Sim Não**

A grande maioria dos alunos (364 de 390) têm consciência de que a Química pode trazer contribuições para melhorar as condições de vida. Apenas 26 alunos (6,67% do total) não têm essa consciência. Alguns relatos merecem destaque:

“Com a Química, podemos desenvolver a cura para doenças.”

“Porque a Química não só fala de reações químicas, fala sobre o corpo, a vida, o ambiente, entre outras coisas...”

“Apesar de sentir certa dificuldade em Química e não entendê-la claramente, a minha opinião é de que ela estuda reações do nosso organismo e da natureza, reações causadas pelos alimentos, o ambiente (habitação), remédios (saúde) entre outros.”

4. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Apesar de 147 alunos terem escolhido a Química como uma das matérias de que mais gostam, a maioria (62,3%) ou a colocou entre as que menos apreciam ou não citaram a matéria quando responderam a questão 2. Este resultado é significativo e aponta para um problema na assimilação do conhecimento atrelado à Química. Quando não se gosta de uma matéria, consequência de fatores que já foram expostos anteriormente, o estímulo para estudá-la e compreendê-la é sensivelmente reduzido. O prazer e a motivação em estudar certa matéria está intimamente ligada à metodologia que o docente empregará para ensiná-la. Aulas apenas expositivas, sem atividades experimentais e com contextualização inadequada são fatores de desestímulo e, conseqüentemente, gosto pela matéria.

Em relação à questão 3 e levando-se em conta os critérios adotados, o resultado obtido é preocupante e suscita mudanças significativas na forma como a Química tem sido abordada no 9º Ano do Ensino Fundamental das Escolas Municipais. Quase 2/3 dos alunos não têm conhecimento ou têm conhecimento abaixo do esperado do que significa QUÍMICA. Para estes alunos, essa deficiência no conhecimento poderá trazer um caminho mais tortuoso na

aprendizagem dessa matéria durante o Ensino Médio, além de afastá-lo cada vez mais do seu real papel no processo educativo.

Mais de 90% dos alunos relatou que o ensino de química no 9º é importante. Isso é positivo, apesar de que um grupo expressivo atrelou esta importância à necessidade de se ter contato com a matéria antes de se chegar no Ensino Médio. Fica explícito que boa parte dos alunos ainda não possui a consciência de que o ensino da Química nesta série é de suma importância para que adquiram maior consciência do ponto de vista socioambiental, tornando-se, assim, agentes transformadores da sociedade e do meio ambiente.

Em relação à participação de atividades extraclasse, cerca de 2/3 dos alunos já participaram de, pelo menos, uma atividade. A Feira de Ciências foi a mais relatada pelos alunos. Cerca de 1/5 dos alunos teve aulas de laboratório, o que é insatisfatório e consequência da falta dos mesmos ou da má utilização. As atividades realizadas fora do ambiente escolar foram as menos citadas, demonstrando que o leque de atividades experimentais disponibilizadas para o aluno é reduzido.

Quase 2/3 dos alunos relataram que têm dificuldade em aprender Química. O principal motivo apontado por eles é que, na visão dos mesmos, a matéria é complicada. A falta de compreensão da matéria e a presença de cálculos também foram relatadas como dificultadores da aprendizagem.

Um dado obtido durante a pesquisa que causa preocupação é a falta de compromisso do aluno com os estudos. Mais de 45% dos alunos não aprimoram o seu conhecimento em Química fora da sala de aula. Sequer utilizam o livro didático (quando o têm) ou releem o que foi exposto pelo docente durante a aula. Como consequência, não tiram as dúvidas, e isto vai tornando o aprendizado cada vez mais longe do ideal, além de deixá-lo cada vez mais refém do ensino bancário. Sem estas atividades, a capacidade de analisar, criticizar, questionar, elaborar propostas e possuir uma maior consciência socioambiental fica cada vez mais difícil de ser atingida.

Em relação ao estudo da Química associado às questões ambientais, o resultado foi pouco expressivo, atingindo menos de 10% dos alunos. Isso mostra que é necessário melhorar essa abordagem no 9º Ano e nas séries anteriores, uma vez que a Educação Ambiental, incluída nos PCN e LDBEN/96, é indispensável na atual sociedade tecnológica, para formar o aluno-cidadão, consciente de seu papel social e agente transformador das questões ambientais.



5. CONCLUSÃO

Em relação ao problema proposto nesta pesquisa, conclui-se que, diante das respostas dos alunos, ficou explícito que a ausência de laboratórios em quatro das nove Escolas Municipais pesquisadas é um agente dificultador de um ensino adequado da Química, dificultando a ampliação do conhecimento por parte do aluno. Ficou evidenciado na pesquisa que, mesmo com a presença de laboratórios, eles são subutilizados.

A partir das respostas de grande parte dos alunos, associadas à dificuldade de compreender o que é Química e de como aplicá-la em suas vidas, percebe-se que o ensino dessa disciplina está longe do ideal. O contato de menos de 10% dos alunos com leituras associadas às questões ambientais também mostra que a maioria dos alunos pesquisados tem o aprendizado sob a perspectiva socioambiental comprometida, prejudicando a aquisição, por parte dos mesmos, de uma postura mais cidadã.

Em relação ao segundo objetivo específico, *identificar as dificuldades de aprendizagem da Química*, ficou evidenciado que as maiores dificuldades que os alunos enfrentam em aprender Química estão na compreensão do que ela realmente é, para que serve (uma grande parcela dos alunos acha que deve ter contato com ela no 9º Ano por causa do Ensino Médio) e sua real importância socioambiental. Mas essa dificuldade na aprendizagem também tem como corresponsável o próprio aluno, que, muitas vezes, não estuda o assunto ministrado pelo docente em casa, não resolve os exercícios do livro didático (quando o tem) e não tira dúvidas com o professor. Na pesquisa, isso acontece com cerca de 45% dos alunos, uma taxa significativa.

Em relação ao objetivo específico, *verificar a consciência socioambiental dos alunos no processo ensino-aprendizagem da Química*, a conclusão é preocupante, quando menos de 10% dos alunos lê sobre questões ambientais. Qual o real significado para eles aprender essa matéria? Que sentido faz a Química no ambiente em que vive? Sem a consciência de que, com a Química, é possível ter uma ação transformadora e cidadã no mundo em que vivemos, ela sempre será vista como complicada, chata e desconectada do cotidiano. E isso não se faz apenas dentro dos muros da escola. O aluno precisa experienciar outros ambientes. Com isso, poderemos detectar novas competências e habilidades dos alunos, e estes, por si próprios, se engajarem em ações que transformem e melhorem o meio em que vivem. Aí, sim, teremos uma sociedade mais cidadã, mais zelosa com o meio ambiente e utilizando a Química como ela merece.



6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional**. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm>. Acesso em 08 de nov 2016.

_____. BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. Parte III: Ciências da Natureza Matemática e suas tecnologias. Brasília: MEC. SEMTEC, 2000.

BONIFÁCIO, F. A.; SIMÕES, A. S. M. Uma análise do ensino de química na Escola Estadual de Ensino Médio Mestre Júlio Sarmiento frente aos Parâmetros Curriculares Nacionais para o ensino médio. **Revista Principia**. n.31, p. 01-12, 2016.

CHASSOT, A. I. **Para que(m) é útil o nosso ensino de química? Espaços da Escola**. Ijuí. UNIJUÍ, n.5, p.43-51, 1994.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 50ª edição, 2011.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2008.

MALDANER, O. A. **A Formação Inicial e Continuada de Professores de Química**. Ijuí: Editora Unijuí, 2013.

MATTAR, F. N. **Pesquisa de marketing**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2005.

SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, M. P. B. **Metodologia de la investigacion**. Colômbia, Ed McGraw-Hill, 5ª Ed. 2010.

SANTOS, W. L.P. Educação científica humanista em uma perspectiva freireana: resgatando a função do ensino de CTS. **Alexandria**, v.1, n.1, p. 109-131, 2008.

SZYMASKI, H. (org.); ALMEIDA, L. R. de; PRANDINI, R. C. A. R. **A entrevista na pesquisa em educação: a prática reflexiva**. Brasília: Liber Livro, 2004. 2ª Ed., 2008.