



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA  
CAMPUS I  
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA  
CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA**

**JOÃO GUILHERME BATISTA DIAS**

**CONCEPÇÕES DOS DISCENTES DA EDUCAÇÃO BÁSICA ACERCA DAS  
DIFICULDADES E PERSPECTIVAS EM RELAÇÃO AO PROCESSO DE  
APRENDIZAGEM EM QUÍMICA**

**CAMPINA GRANDE - PB  
2019**

**JOÃO GUILHERME BATISTA DIAS**

**CONCEPÇÕES DOS DISCENTES DA EDUCAÇÃO BÁSICA ACERCA DAS  
DIFICULDADES E PERSPECTIVAS EM RELAÇÃO AO PROCESSO DE  
APRENDIZAGEM EM QUÍMICA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Programa de Graduação em Licenciatura em Química da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito à obtenção do título de Licenciado em Química.

**Área de concentração:** Ensino de Química.

**Orientador:** Prof. Ma. Rochane Villarim de Almeida.

**CAMPINA GRANDE - PB  
2019**

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

D541c Dias, João Guilherme Batista.  
Concepções dos discentes da Educação básica acerca das dificuldades e perspectivas em relação ao processo de aprendizagem em Química [manuscrito] / Joao Guilherme Batista Dias. - 2019.  
37 p. : il. colorido.  
Digitado.  
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Química) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências e Tecnologia, 2019.  
"Orientação : Profa. Ma. Rochane Villarim de Almeida , Departamento de Química - CCT."  
1. Ensino de Química. 2. Dificuldades na aprendizagem. 3. Educação Básica. I. Título  
21. ed. CDD 372.8

**JOÃO GUILHERME BATISTA DIAS**

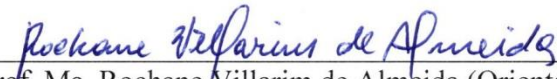
**CONCEPÇÕES DOS DISCENTES DA EDUCAÇÃO BÁSICA ACERCA DAS  
DIFICULDADES E PERSPECTIVAS EM RELAÇÃO AO PROCESSO DE  
APRENDIZAGEM EM QUÍMICA**

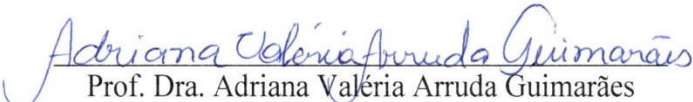
Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Programa de Graduação em Licenciatura em Química da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito à obtenção do título de Licenciado em Química.

**Área de concentração:** Ensino de Química.

Aprovada em: 19/06/2019.

**BANCA EXAMINADORA**

  
Prof. Ma. Rochane Villarim de Almeida (Orientador)  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

  
Prof. Dra. Adriana Valéria Arruda Guimarães  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)  
Centro Universitário Maurício de Nassau (UNINASSAU)

  
Prof. Dr. Francisco Ferreira Dantas Filho  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

## AGRADECIMENTOS

À Deus Pai, fonte incessável de minha inspiração e viver, pelo qual sou eternamente grato, por nunca ter desistido de mim nos momentos mais difíceis e de aflição, ter me fortificado com tua graça para que eu permanecesse forte e não desistisse dos meus objetivos.

À professora Rochane Villarim de Almeida pela atenção e disponibilidade ao longo dessa orientação. Agradeço pelo carinho e por nunca ter hesitado em me auxiliar.

Aos meus amados e adoráveis pais, Lauro Bispo, homem admirável, digno de muito amor e respeito, por todos os ensinamentos, Marielma de Lima minha mãe, por ter paciência, confiança, por todo o seu amor, enfim por ser o meu porto seguro e motivo pelo qual busco ir tão longe.

Aos demais familiares, em especial aos meus queridos irmãos Edna e Edson, por estarem sempre ao meu lado durante essa caminhada estiveram comigo, com palavras amigas e confortáveis, em meio aos momentos de aflição.

A minha Tia Dêda, “In Memoriam”, que apesar de sua deficiência mental me ensinou a amar o próximo como a si mesmo, uma guerreira que lutou até o último segundo com toda sua força e fé.

A todos os docentes da instituição que contribuíram para o meu crescimento acadêmico, em especial: Juracy Régis Lucena Júnior, Kaline Rosário Morais Ferreira, Aline Simões, Ana Paula Mendes Rodrigues Cavalcanti, Vandeci Dias dos Santos, Djane de Fátima Oliveira, Givanildo Gonçalves de Farias, José Germano Vêras Neto, Ígor Prado de Barros Lima e Helionalda Costa Silva.

A Universidade Estadual da Paraíba, pela disponibilização de todos os recursos para a formação do Licenciado em Química, e a todo o seu quadro de funcionários.

Aos demais amigos que marcaram no decorrer de minha vida acadêmica: Pedro Henrique Luna, Caroline Lins, Welida Tamires, Rénally Marraly, João Gomes, assim como aqueles que tomaram outros rumos, mas que não foram menos importantes: Valéria Andrade, Vanoaldo Diniz, Edson Tadeu, Roberlan Martins e Marcela Luiz meus mais sinceros agradecimentos, sou eternamente grato por toda amizade e apoio.

“Consagre ao Senhor tudo o que você faz, e os seus planos serão bem-sucedidos.”

(Provérbios 16:3)

## RESUMO

As dificuldades no ensino-aprendizagem de Química constituem-se como assuntos frequentes a cada dia e ao mesmo tempo preocupantes, na Educação Brasileira. Sendo assim é de extrema importância que se busque possíveis alternativas para se aperfeiçoar este ensino. Foi realizado um estudo de caso onde buscaram-se investigar a percepção dos discentes das escolas públicas acerca das dificuldades enfrentadas na sala de aula e na escola, levando em consideração além dos demais fatores, as práticas pedagógicas dos docentes e suas prováveis formas de solucioná-las. Utilizando a pesquisa de campo por meio de um questionário para alunos do ensino médio da Escola Cidadã Integral José Bronzeado Sobrinho na cidade de Remígio no interior da Paraíba e o embasamento teórico por meio de pesquisas bibliográficas, busca-se uma solução que explique os problemas no Ensino de Química objetivando também em um pensar na prática da docência. A análise das respostas dadas pelos alunos, no instrumento de coleta de dados utilizado, mostrou que eles apresentam inúmeras dificuldades dentre elas a falta de discernimento acerca da importância da Química na formação desses.

**Palavras-Chave:** Ensino de Química. Dificuldades no processo de aprendizagem. Educação Básica.

## **ABSTRACT**

The difficulties in the teaching-learning of Chemistry constitute as frequent subjects at the same time and at the same time worrying, in the Brazilian Education. Therefore, it is extremely important to look for possible alternatives to improve this teaching. A case study was carried out to investigate the public school students' perception of the difficulties faced in the classroom and in the school, taking into account, in addition to the other factors, the pedagogical practices of teachers and their possible ways of solving them, the Using the field research by means of a questionnaire for high school students of the José Bronzeado Sobrinho Integral Citizen School in the city of Remígio in the interior of Paraíba and the theoretical basis through bibliographical researches, a solution is sought that explains the problems in the Teaching chemistry also aiming at a thinking in the practice of teaching. The analysis of the answers given by the students, in the instrument of data collection used, showed that they present numerous difficulties among them the lack of discernment about the importance of Chemistry in the formation of these.

**Keywords:** Teaching Chemistry. Difficulties in the learning process. Basic education.



## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Importância da disciplina de Química na formação do aluno.....	22
Gráfico 2 - Importância da disciplina de Química no cotidiano do aluno.....	22
Gráfico 3 - Como são as aulas práticas.....	23
Gráfico 4 - Estrutura que a escola oferece para o desenvolvimento de atividades práticas e didáticas.....	24
Gráfico 5 - Quanto a forma de avaliação utilizada pelo professor.....	24
Gráfico 6 - Maneira que as dúvidas a respeito do conteúdo de Química são respondidas.	25
Gráfico 7 - Como são as aulas práticas.....	26
Gráfico 8 - Estrutura que a escola oferece para o desenvolvimento de atividades práticas e didáticas.....	26
Gráfico 9 - Relação que estabelece entre os conteúdos vistos em aula e seu cotidiano.....	27
Gráfico 10 - Consegue se imaginar como futuro profissional da área de Química.....	27

## SUMÁRIO

1	Introdução .....	9
2	Revisão de literatura .....	11
2.1	Histórico do Ensino de Química no Brasil .....	11
2.2	As dificuldades no Ensino de Química .....	14
2.3	O Ensino de Química no Brasil na atualidade.....	16
2.4	Ensino de Química e o processo ensino/aprendizagem .....	18
2.5	Repensando o ensino de química .....	19
3	Metodologia .....	21
4	Resultados e discussões .....	22
5	Considerações finais .....	29
	Referências .....	31
	Apêndice A – questionários .....	35

## 1 INTRODUÇÃO

A sociedade vem passando por grandes mudanças tanto positivas quanto negativas, mudanças estas que afetam diretamente na vida do ser humano e o ensino não sai ileso dessas mudanças. O âmbito escolar deve adaptar-se à medida que a sociedade avança, os professores não podem mais tratar o ensino com o método tradicional onde ele é o sujeito ativo que passará seus conhecimentos aos alunos por meio de uma aula teórica. Os professores de Química devem levar em conta que os alunos têm facilidade ao acesso rápido de informações através da internet o que faz com que o ensino tradicional utilizando apenas o quadro negro e o livro didático seja enfadonho.

Os professores, em sua grande maioria, não levam em conta quem é o educando, na maioria das vezes o trata como um ser passivo, que está em sala de aula para receber as “suas lições” e ao final devolvê-las em provas e testes exatamente como foram ensinadas (LUCKESI, 1994, p. 97). Da mesma forma, alunos desinteressados não tomam conhecimento do quão importante é a disciplina de Química para o seu cotidiano, deixando de lado sua capacidade de aprendizagem e de se tornar um ser crítico. Sendo estes apenas alguns dos problemas enfrentados por alunos e professores dia-a-dia nas escolas.

O estudo da Química deve-se principalmente ao fato de possibilitar ao homem o desenvolvimento de uma visão crítica do mundo que o cerca, podendo analisar, compreender e utilizar este conhecimento no cotidiano. Ter condições de perceber e interferir em situações que contribuem para a deterioração de sua qualidade de vida, uma vez que está relacionada às necessidades básicas dos seres humanos - alimentação, vestuário, saúde, moradias, transporte entre outros - e todo o mundo deve compreender isso. Cabe assinalar que o entendimento das razões e objetivos que justificam e motivam o ensino desta disciplina poderá ser alcançado abandonando-se as aulas baseadas na simples memorização de nomes e fórmulas, tornando-as vinculadas aos conhecimentos e conceitos do dia-a-dia do alunado (CHASSOT, 1990).

O processo de aprendizagem necessita de diversos fatores que podem facilitar ou dificultar o processo de ensino e aprendizagem, por isso se faz necessário identificá-los. A importância desta pesquisa é entender um pouco acerca das dificuldades de aprendizagem na disciplina Química, investigando e sugerindo alternativas para o processo de ensino e aprendizagem. Ao ver a grande maioria dos alunos do nível médio com tantas dificuldades em compreender as disciplinas de ciências exatas, principalmente Química, procuramos investigar acerca desses problemas procurando sugerir novos métodos para minimizar essas dificuldades.

Partindo desse pressuposto veio a ideia de se realizar o presente trabalho onde o autor deste conhecendo previamente a escola analisada, desde sua estrutura, corpo docente e devidas metodologias, importando-se com a qualidade da educação apresentada nela, buscou analisar dificuldades encontradas no processo de aprendizagem e levando uma possível perspectiva para o Ensino de Química da mesma, com o desejo de tornar-se docente da disciplina na escola em análise.

O presente trabalho tem como objetivo buscar as concepções dos alunos acerca das dificuldades enfrentadas que emergem no âmbito escolar no processo de aprendizagem. Tendo em vistas que estes enfrentam diversas dificuldades e que muitas vezes algumas destas são enfrentadas tanto por alunos quanto por professores como, por exemplo, a falta de uma boa estrutura da escola seja ela física ou tecnológica. Partindo desse pressuposto que veio a ideia de se fazer uma pesquisa de campo onde os alunos podem expor suas ideias e buscar uma possível solução aos problemas apresentados. O instrumento utilizado na pesquisa foi o questionário aplicado em salas de aula.

Os resultados da pesquisa apontam para inúmeros fatores que puderam ser analisados como dificuldades que levam o aluno a não ter interesse pela disciplina, como por exemplo: falta de estrutura, falta de práticas durante as aulas, metodologia utilizada em sala de aula, entre outros fatores.

Para este trabalho foram realizadas pesquisas bibliográficas e de campo com alunos do ensino médio do primeiro, segundo e terceiro ano da Escola Cidadã Integral José Bronzeado Sobrinho, na cidade de Remígio-PB. Sendo utilizado como metodologia o estudo de caso, por meio de questionários aplicados aos alunos, permitindo-lhe um conhecimento amplo e detalhado.

## OBJETIVOS

**GERAL:** Investigar os fatores que dificultam o processo de aprendizagem de Química, no ensino médio, em uma escola pública de Remígio no interior da Paraíba.

**ESPECÍFICOS:** Diagnosticar junto aos alunos as dificuldades no processo aprendizagem em Química.

Identificar os métodos e técnicas de ensinamentos utilizados pelos professores no ensino de Química, buscando a compreensão de como estes interferem no aprendizado da disciplina.

Identificar os principais fatores físicos da escola que dificultam o processo de aprendizagem de Química.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 HISTÓRICO DO ENSINO DE QUÍMICA NO BRASIL

Para a elaboração deste trabalho, foi realizado um estudo fundamentado em várias fontes de autores consagrados no estudo da História da Química, da História da Educação no Brasil entre outros que abordam desde as dificuldades até as perspectivas no Ensino de Química, de maneira que ele expõe uma narrativa que trata das dificuldades dos discentes relacionadas à Química, os desafios em se aprender, a maneira atual de como a disciplina se encontra no nosso país num contexto geral e do desenvolvimento do ensino da Química dentro do sistema educacional brasileiro.

Quando observamos a maneira como o ensino de Química se desenvolve nas escolas da Educação Básica no Brasil, constatamos que existe uma disseminada e completa falta de interesse dos estudantes pelos conteúdos explorados na disciplina Química, sem contar que eles adquirem uma imagem completamente distorcida sobre a mesma, chegando ao ponto de considerá-la não fazer parte de seu cotidiano.

Muitos estudiosos do Ensino têm discutido e apontado os inúmeros fatores que impedem a melhoria da prática educativa no Ensino de Química. Alguns pesquisadores têm sugerido uma abordagem epistemológica dos conteúdos químicos trabalhados nas escolas. Nesta concepção, a história da construção do conhecimento químico poderia fazer parte de uma proposta metodológica que explorasse o aspecto dinâmico dos fatos que possibilitaram a descoberta desse conhecimento ao longo da história. Essa abordagem poderia se tornar fundamental para que o estudante consiga atribuir significado ao estudo dos conteúdos dessa ciência (MORTIMER, 1992; LÔBO; MORADILLO, 2003).

No Brasil, as primeiras atividades de caráter educativo em Química surgiram no início do século XIX, provenientes das transformações políticas e econômicas que ocorriam na Europa. O estudo da disciplina de Química no ensino secundário no Brasil foi implantado em 1862, segundo dados do 3º Congresso Sul-Americano de Química (BIAGINI, 2000).

Segundo Schnetzler (1981), em 1875 foi produzido o primeiro livro didático de Química para o ensino secundário. A construção dos currículos, nessa época, teve por base três documentos históricos produzidos em Portugal, na França e no Brasil (CHASSOT, 1995), a saber:

- Normas do curso de filosofia contidas no Estatuto da Universidade de Coimbra (1772);
- Texto de Lavoisier: Sobre a maneira de ensinar Química (escrito entre 1790 e 1793);
- Diretrizes para a cadeira de Química da Academia Médico-Cirúrgica da Bahia (1817).

As recomendações de Coimbra definiram o que seria o ensino em Portugal e marcaram fortemente todo o período imperial brasileiro. O texto do cientista Lavoisier foi decisivo porque foi adotado nas escolas militares brasileiras, nas escolas de engenharia e nas escolas preparatórias para o ensino superior. As diretrizes para a cadeira de Química, elaboradas pelo Conde da Barca, influenciadas por uma carta do rei de Portugal, reconheciam a importância da Química para o progresso dos estudos da medicina, cirurgia e agricultura e, além disso, indicavam o ensino dos princípios práticos da Química e seus diferentes ramos aplicados às artes e à farmácia para o perfeito conhecimento dos muitos e preciosos produtos naturais do Brasil (PARANÁ, 2007).

De acordo com Schwartzman (1979), a Primeira Guerra Mundial (1914-1918) impulsionou a industrialização brasileira e acarretou aumento na demanda da atividade dos químicos. Em consequência, abriram-se as portas para o ensino de Química de nível superior, oficializado com um projeto para criação do curso de Química Industrial, aprovado em 1919, subsidiado pelo Governo Federal.

O 1.º Congresso Brasileiro de Química realizou-se em 1922, no Rio de Janeiro, tendo como resultados a fundação da Associação Brasileira de Química (que antecedeu a atual Sociedade Brasileira de Química), a criação da Sociedade Brasileira de Educação e o movimento de modernização para o ensino brasileiro (PARANÁ, 2007).

Em 1929, no Brasil, a crise do café fez mudar o eixo de produção econômica, pois o país deixou de ser somente agrário e passou a investir na industrialização. Esse processo possibilitou a modernização do ensino brasileiro, em especial do ensino superior (PARANÁ, 2007).

A partir de 1931, com a Reforma Francisco Campos, a disciplina de Química passou a ser ministrada de forma regular no currículo do Ensino Secundário no Brasil. Inspirada no escolanovismo-pragmatista que, não alterou a direção academicista e propedêutica do ensino secundário, continuou não contemplando a atividade laboral. Campos criou o Ensino Comercial, que passou a atender às classes trabalhadoras, funcionando completamente à parte do sistema escolar e sem dar acesso ao nível superior. Em 1941, a Escola de Aprendizes e Artífices passou a se denominar “Liceu Industrial” e, logo depois, transformou-se em Escola Técnica.

Documentos da época apontam alguns objetivos para o ensino de Química voltados para a apropriação de conhecimentos específicos e para despertar o interesse científico nos alunos e enfatizar a sua relação com a vida cotidiana (MACEDO & LOPES, 2002).

## Segundo Senna

O ensino da Química tem por fim proporcionar aos alunos o conhecimento da composição e da estrutura íntima dos corpos, das propriedades que delas decorrem e das leis que regem as suas transformações, orientando-o por tirocínio lógico e científico de valor educativo e coordenando-o pelo interesse imediato da utilidade, e com as aplicações da vida quotidiana – Reforma Francisco Campos – 1931 a 1941 (apud SCHNETZLER, 1981, p.10).

Entre a década de 1950 e 1970, o ensino de Química foi marcado pelo positivismo expresso no método científico de ensinar ciências por meio da descoberta e redescoberta, influenciado por programas norte-americanos do ensino de Química, Biologia e Física, a partir de experimentos com o objetivo de preparar o aluno para ser cientista. Isto influenciou sobremaneira a atividade docente. Estava em vigor a Reforma Capanema (1942-1960) e de acordo com a Portaria nº 1045 de 14/12/1951

O ensino de Química deve ter em vista não só a aquisição dos conhecimentos que constituem esta ciência em seu conteúdo, em suas relações com as ciências afins e em suas aplicações à vida corrente, mas também, e como finalidade educativa de particular interesse, a formação do espírito científico. – Reforma Gustavo Capanema –1942 a 1960 (apud SCHNETZLER, 1981, p.10).

De acordo com Krasilchik (2000),

Tomando como marco inicial a década de 50, é possível reconhecer nestes últimos 50 anos movimentos que refletem diferentes objetivos da educação modificados evolutivamente em função de transformações no âmbito da política e economia, tanto nacional como internacional. Na medida em que a Ciência e a Tecnologia foram reconhecidas como essenciais no desenvolvimento econômico, cultural e social, o ensino das Ciências em todos os níveis foi também crescendo de importância, sendo objeto de inúmeros movimentos de transformação do ensino, podendo servir de ilustração para tentativas e efeitos das reformas educacionais.

Embora muitos professores ainda concebiam sua prática de sala de aula como um mundo à parte da teoria, há um movimento por parte dos profissionais da educação, para estabelecer vínculos entre a história, os saberes, a metodologia, a avaliação para o ensino de Química.

Na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), as prioridades político-pedagógicas são as seguintes:

- resgatar a especificidade da disciplina de Química;
- deixar de lado o modo simplista como a disciplina de Química era tratada nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), entendida como área do conhecimento, e
- recuperar a importância da disciplina de Química no currículo escolar.

Para isso, a ênfase no estudo da história da disciplina, em seus aspectos epistemológicos, defende uma seleção de conteúdos estruturantes que a identifique como campo do conhecimento constituído historicamente, nas relações políticas, econômicas, sociais e culturais das diferentes sociedades. Esses são pressupostos para uma abordagem pedagógica crítica da disciplina de Química, que ultrapasse o conceito subserviente da

educação ao mercado de trabalho. O objetivo é formar um aluno que se aproprie dos conhecimentos químicos e seja capaz de refletir criticamente sobre o período histórico atual (PCN, 2002).

## 2.2 AS DIFICULDADES NO ENSINO DE QUÍMICA

As tarefas da escola vão além das aspirações de preparar para o trabalho, embora ela contribua para essa tarefa. Se pretende formar para a cidadania, a educação média deve atualizar histórica, social e tecnologicamente os jovens cidadãos. Isso implica na preparação para o bem viver, dotando o aluno de um saber crítico sobre o trabalho alienado (DOMINGUES et al., 2000).

Dispor de conhecimentos rudimentares, isto é, noções básicas dessa matéria, ajudam o cidadão a se posicionar em relação a inúmeros problemas da vida moderna, como poluição, recursos energéticos, reservas minerais, uso de matérias-primas, fabricação e uso de inseticidas, pesticidas, adubos e agrotóxicos, fabricação de explosivos, fabricação e uso de medicamentos, importação de tecnologia e muitos outros. Além disso, aprender acerca dos diferentes materiais, suas ocorrências, seus processos de obtenção e suas aplicações, permite traçar paralelos com o desenvolvimento social e econômico do homem moderno. Tudo isso demonstra a importância do aprendizado de Química (TORRICELLI, 2007).

Por outro lado, saber como se processa o conhecimento químico pode dotar as pessoas de um pensamento crítico mais elaborado. O estudo dessa matéria permite a compreensão da formulação de hipóteses, do controle de variáveis de um processo, da generalização de fatos por uma lei, da elaboração de uma teoria e da construção de modelos científicos (TORRICELLI, 2007).

Como ciência experimental, que procura compreender o "comportamento" da matéria, a Química se utiliza de modelos abstratos que procuram relacionar o mundo macroscópico com o microscópico universo atômico-molecular. Esse exercício é de grande valia para o desenvolvimento do raciocínio do estudante em qualquer área do conhecimento (TORRICELLI, 2007).

O ensino de Química foi reduzido à transmissão de informações, definições e leis isoladas, sem qualquer relação com a vida do aluno, exigindo deste quase sempre a pura memorização, restrita a baixos níveis cognitivos. Reduz-se o conhecimento químico a fórmulas matemáticas e à aplicação de "regrinhas", que devem ser exaustivamente treinadas, supondo a mecanização e não o entendimento de uma situação problema. Em outros



momentos, o ensino atual privilegia aspectos teóricos, em níveis de abstração inadequados aos estudantes (PCN, 2002).

A tríade professor/aluno/conhecimento é uma relação complexa, pois professor e aluno são sujeitos contextualizados, que irão atuar sobre a informação veiculada na relação, reelaborando-a. O que denominamos “conhecimento escolar” emerge do dinamismo gerado a partir da interação desses três elementos, embora uma visão reducionista dessa tríplice relação tenda a considerar conhecimento escolar como algo equivalente à “matéria de ensino”, aquele conteúdo que o professor, geralmente, “transmite” ao aluno (MOYSÉS, 1995).

A ideia de que a aprendizagem se faz em torno de conceitos, enunciados e definições levam os professores a utilizar estes elementos como ponto de partida para o que se quer ensinar. (FARIAS, 2005). Ou seja; dominar um conceito vai muito além das simples cadeias de associações. Estas, quando muito, podem levar à elaboração de pseudoconceitos, não dos verdadeiros conceitos. Assim, por exemplo, um professor pode acreditar que conseguiu fazer com que seus alunos elaborassem um dado conceito pelo simples fato de serem capazes de repetir o que foi “ensinado”. Mas se eles não conseguem generalizar, aplicando o conceito a outras situações, se não conseguem perceber casos particulares que o exemplificam, não chegaram, ainda, a elaborar conceitos. Estão no estágio anterior, chamado por Vygotsky (1987) de pseudoconceitos.

Ainda de acordo com Vygotsky (1987), a tarefa de ser mediador entre o objeto e o sujeito do conhecimento exige do professor o desenvolvimento de certas atitudes. Destacam-se dentre essas, a de descobrir o que o aluno já sabe; a de organizar de forma coerente e articulada o conteúdo a ser transmitido; a de criar condições para que ele possa passar do particular para o geral, e deste para aquele, de tal forma que ele próprio reconstrua o conhecimento. Deve-se ter a preocupação de levar o aluno a compreender o sentido do conteúdo, qual a relação que ele tem com a sua vida, com seu mundo e com a sociedade na qual está inserido.

Em alguns momentos deixa de haver a prevalência do significado, ocorrendo então um outro tipo de aprendizagem: a automática ou a mecânica, ou seja, aquela que se restringe a uma mera associação entre estímulo e resposta. A informação é armazenada de maneira arbitrária, não havendo interação entre a nova informação e aquela já existente. Não percebendo significado algum naquilo que está sendo ensinado, o aluno simplesmente tenta decorar a informação (MOREIRA & MASINI, 2001).

Não é suficiente conhecer Química; é também preciso saber ensiná-la, e isso não se faz por meio de atitudes mecânicas desvinculadas de uma reflexão mais séria, diante do

exposto, Torricelli (2007), afirma que para se alcançar um trabalho eficiente do professor e do aluno algumas variáveis deverão ser levadas em consideração, o ensino de Química deve estar estruturado de tal forma que permita ao professor ensinar com facilidade e ao aluno absorver melhor o que lhe foi ensinado, melhores condições de trabalho e de vida para professores e alunos, laboratórios razoavelmente equipados e alguns recursos audiovisuais. Além disso, é indispensável um programa bem estruturado.

É necessário ainda fazer uma reflexão para decidir o quanto ensinar de Química, como ordenar os assuntos tratados, de que maneira utilizar as atividades práticas e como proceder a uma avaliação justa e rigorosa do que foi aprendido. Existe harmonia e continuidade na estrutura do conhecimento científico. Se o ensino nos diversos níveis for bem conduzido, esta estrutura começa a ser construída no ensino fundamental, desenvolvendo-se, enriquecendo-se e complementando-se no ensino médio e superior. A prática docente ao longo dos diversos níveis de ensino permite reconhecer a continuidade de conhecimentos em Química e, por extensão, nas restantes disciplinas científicas, com as quais deveria existir uma integração harmoniosa (TORRICELLI, 2007).

Sem pretender especular sobre qual seria a Filosofia da Educação compatível com as colocações anteriores, alguns pontos indiscutíveis destacam de forma muito clara. Esses pontos se relacionam com a necessidade de formar o cidadão e de preparar os futuros profissionais e cientistas, num trabalho sem descontinuidades, a partir do ensino fundamental (TORRICELLI, 2007).

### 2.3 O ENSINO DE QUÍMICA NO BRASIL NA ATUALIDADE

Atualmente no Brasil existe um amplo número de cursos de Química a nível médio, técnico e superior. Praticamente todas as universidades, estaduais ou federais e os institutos federais de educação, oferecem estes cursos de graduação em Química e/ou em áreas similares. Muitas dessas instituições já contam também com programas de pós-graduação em Química, tendo o Ensino de Química como uma das áreas de concentração do mestrado e do doutorado.

Práticas laboratoriais e viabilidade para a iniciação científica, além de uma razoável disponibilidade de periódicos, publicações científicas e de farto material em português, têm contribuído para a desmistificação do ensino da Química. O contexto do mundo globalizado exige do aluno a aptidão de analisar, supor, se posicionar e tomar decisões pelas quais ele se sinta responsável e possa ser responsabilizado. Não é mais aceitável um ensino de Química

que apenas treina o aluno a dar respostas prontas e acabadas. Além disso, a grande dificuldade do contexto mundial não admite mais um ensino que apenas prepara o aluno para um vestibular.

Outra perspectiva importante interligada à Química é a pesquisa em ensino de Química que de certa forma vem aprofundar-se para a melhoria da educação Química no Brasil, pois é fundamental que a formação inicial dos docentes seja centrada no caráter reflexivo da própria prática para que as problemáticas desta área sejam minimizadas. Schnetzler (2003) nos apresenta o “estado da arte” da pesquisa em Ensino de Química no Brasil, enfatizando os encontros, as publicações, as mudanças ocorridas e as tendências ao longo das últimas décadas. Apesar de descrever o grande número de pesquisas que vêm sendo realizadas, a autora afirma que “as contribuições das pesquisas para a melhoria do processo de ensino-aprendizagem ainda não chegam à maioria dos professores que, de fato, fazem acontecer o ensino nas escolas desse imenso país”.

De acordo com Silva (2011), atualmente o ensino de Química no Brasil tem se caracterizado por aulas quase que exclusivamente expositivas, em que os conceitos químicos são resumidos a comprovações matemáticas, desvinculados dos fenômenos que levam à sua quantificação e das relações desses conceitos com situações reais do contexto socioeconômico e cultural, no qual o indivíduo está inserido. Isto faz com que a aprendizagem de Química se torne uma tarefa bastante difícil, e a maioria dos alunos tem esta matéria como a pior de todas, ligada apenas à memorização de símbolos, nomes e fórmulas. Um outro fator que influencia de forma negativa o ensino de Química e conseqüente sua aprendizagem por parte dos alunos é a falta de professores formados na área, concebendo uma percepção errônea sobre o Ensino de Química para a maioria dos alunos. Portanto, o que se percebe é que o ensino de Química é considerado, pela maioria dos alunos, com indiferença acentuada.

Dessa forma, vale ressaltar uma das mais importantes medidas estabelecidas pelo Ministério da Educação (MEC) para a formação de professores da Educação Básica. O artigo 7º da Resolução no 001/2002-CNE/CP/MEC determina que os Cursos de Licenciatura tenham identidade própria e, portanto, devem ser desatrelados dos seus respectivos bacharelados. Praticamente todas as instituições que oferecem cursos de formação de professores já se adequaram a esta exigência. Desse modo, esperamos que as Licenciaturas em Química espalhadas por todo país possam desempenhar verdadeiramente o seu papel: formar professores competentes e habilitados a dar significado ao aprendizado de Química para nossos estudantes do Ensino Básico.

## 2.4 ENSINO DE QUÍMICA E O PROCESSO ENSINO/APRENDIZAGEM

Poucas escolas do Ensino Médio ministram aulas de Química enfatizando a parte prática, apesar de se constituir numa ciência essencialmente experimental. O baixo rendimento dos alunos de Química nesse nível de ensino em todo o país é um fato e não há quem desconheça isto. As causas frequentemente apontadas como responsáveis por esta situação desconfortável e aflitiva são atribuídas ao preparo profissional deficiente, à falta de oportunidade para o professor se atualizar, aos salários baixos e à deficiência das condições materiais na maioria das escolas (EVANGELISTA, 2007).

Nas Universidades brasileiras existem bons cursos de Licenciatura em Química, no entanto, quando comparados aos de outros países, eles apresentam certas deficiências: matriz curricular defasada e inapropriada estando muito atrelada ao bacharelado, falta de investimentos, docentes geralmente mal preparados, descomprometidos e mal remunerados. Desse modo, esta ciência não é ensinada desde o começo como deveria ser. Percebemos este fato nos alunos que chegam à universidade: sua formação é altamente deficitária (GIESBRECHT, 1994).

Apesar de existirem mestres entusiasmados por seu trabalho e inúmeros recursos com possibilidade de serem utilizados, a realidade mostra que o Ensino de Química continua deficiente. Não é de baixo nível, mas apenas não acompanha a evolução que ocorre nos tempos atuais (HENNING, 1994).

Apesar de não ser tão simples defini-lo, pois pressupõe conceitos ideológicos, políticos, humanos, sociais e científicos, podemos dizer que o processo ensino/aprendizagem é um conjunto sistematizado de metodologias capazes de mudar um comportamento através da aquisição de novos conhecimentos. Neste processo, se conjugam fatores externos e internos aos sujeitos envolvidos. Os primeiros estão relacionados à formação humana e à forma de organização propostas pela Escola e pelos professores, e dependem dos fatores internos, como as condições físicas, psíquicas, sociais e culturais dos alunos (GIESBRECHT, 1994).

No entanto, a tarefa de ensinar/aprender Química nas nossas escolas parece reduzir-se a descobrir qual é o estágio cognitivo dos alunos e, conseqüentemente, tentar adequar, em função desse estágio, os conteúdos a serem ministrados. O ensino da disciplina se efetua de forma exclusivamente verbalista, na qual ocorre apenas uma mera transmissão de informações (quando ocorre), sendo a aprendizagem entendida somente como um processo de acumulação de conhecimentos (TFOUNI, 1987).

Neste sentido, tanto no Ensino Básico quanto na Universidade, é bem frequente a transmissão de conceitos e de princípios químicos enfatizando as expressões matemáticas associadas a eles, em detrimento do significado lógico e da interpretação Química e físico-Química dos fenômenos correspondentes. Essas situações fazem com que o Ensino de Química no Brasil se constitua num sistema de instrução com propósitos intencionais, práticas sistematizadas e alto grau de organização, caracterizando um ensino tipicamente tradicionalista (GIESBRECHT, 1994).

Algumas reflexões são necessárias quando se constata que muitos professores julgam que a interdisciplinaridade com a Química é impedida por esta apresentar um programa de conteúdos rígido e sequenciado. Devemos compreender que as equipes de professores devem ter autonomia para optar por um programa que atenda às suas expectativas e às de seus alunos. Além disso, é impossível que algum conteúdo de Química impeça o desenvolvimento de atividades interdisciplinares. Neste sentido, cabe investigar a possibilidade de integrar os saberes disciplinares, pois de maneira alguma uma única disciplina consegue explorar um conteúdo de forma completa e isolada (EICHLER, 2007).

Segundo Henning (1994), a melhoria do Ensino de Química passa por uma crescente necessidade de mudanças e atualizações nas metodologias de trabalho dos professores em exercício. Além desse viés, há ainda a necessidade de uma reformulação dos espaços acadêmicos nos quais se preparam futuros professores de Química, provendo-os de orientações seguras quanto aos objetivos do estudo da Química, aplicação de técnicas e desenvolvimento de metodologias de ensino capazes de torná-lo mais motivador e prazeroso ao estudante.

## 2.5 REPENSANDO O ENSINO DE QUÍMICA

Para se tornar efetivo, o ensino de Química deve ser problematizador, desafiador e estimulador, de maneira que seu objetivo seja o de conduzir o estudante à construção do saber científico. Não se pode mais conceber um ensino de Química que simplesmente apresenta questionamentos pré-concebidos e com respostas acabadas. É preciso que o conhecimento químico seja apresentado ao aluno de uma forma que o possibilite interagir ativa e profundamente com o seu ambiente, entendendo que este faz parte de um mundo do qual ele também é ator e corresponsável (LIMA, 2012).

Objetivando contribuir com uma alternativa para a solução do problema do Ensino de Química alguns estudiosos têm levantado questões pertinentes a novas concepções metodológicas que poderiam ser capazes de melhorá-lo.

No ponto de vista de Evangelista (2007), um dos objetivos da disciplina de Química é fazer com que o jovem reconheça o valor da ciência na busca do conhecimento da realidade e se utilize dela no seu cotidiano. Dessa forma, o Ensino de Química deveria ser concebido como um processo de pesquisa, partindo do pressuposto de que os assuntos tratados constituem problemas carentes de soluções. Os passos dos processos de ensino são os mesmos dos processos da pesquisa, quais sejam: determinação do problema, levantamento de dados, formulação de hipótese, experimentação envolvendo alunos e professores, configuração ou rejeição das hipóteses formuladas.

Para Chassot (1990), o motivo de ensinar Química é a formação de cidadãos conscientes e críticos: “A Química é também uma linguagem. Assim, o ensino da Química deve ser um facilitador da leitura do mundo. Ensina-se Química, então, para permitir que o cidadão possa interagir melhor com o mundo”. A partir dos anos de 1980, proliferaram-se os estudos voltados para o ensino de Química, sendo uma constante entre os pesquisadores a preocupação com um ensino mais articulado com o cotidiano e o social do aluno.

Outros estudiosos, como Maldaner (1998), entendem que a melhoria da qualidade do Ensino de Química deve buscar uma metodologia que privilegie a experimentação. Essa forma de aquisição de conhecimentos da realidade oportuniza ao estudante realizar uma reflexão crítica do mundo. Além disso, através de seu envolvimento ativo, criador e construtivo, terá a capacidade de desenvolver o seu cognitivo a partir dos conteúdos abordados em sala de aula.

Qualquer que seja a concepção metodológica a ser seguida, os saberes desenvolvidos no ensino de Química devem ser fundamentados em estratégias que estimulem a curiosidade e a criatividade dos estudantes, despertando sua sensibilidade para a inventividade e compreendendo que esta ciência e seus conhecimentos permeiam a sua vida, estando presentes nos fenômenos mais simples do seu cotidiano (ASTOLFI, 1995).

Essas ideias talvez confirmem às pesquisas em Ensino de Química um reducionismo à simples especulações e aplicações ligadas a área da Psicologia, no entanto, elas estão proporcionando o desenvolvimento da didática da Química, que deve se estabelecer como outro campo científico de estudo e investigação, com propostas de utilização de teorias e de modelos próprios, além da promoção de um consenso pela formação de um pesquisador na área de ensino de Química (SCHNETZLER, 2003).

### 3 METODOLOGIA

Este trabalho é o resultado de uma pesquisa que teve por objetivo analisar as dificuldades de aprendizagem da disciplina de Química para discentes de uma escola pública integral de Remígio-PB. Para tal, foram realizadas pesquisas bibliográficas e de campo com alunos do ensino médio do primeiro, segundo e terceiro ano da Escola Cidadã Integral José Bronzeado Sobrinho.

O estudo de caso foi utilizado como metodologia. Esta por sua vez é um estudo amplo e exaustivo no qual se busca responder questionamentos que o pesquisador não tem muito controle sobre o fenômeno estudado, permitindo-lhe um conhecimento amplo e detalhado. De acordo com Ponte (2006) um estudo de caso é

[...] caracterizado como incidindo numa entidade bem definida como um programa, uma instituição, um sistema educativo, uma pessoa ou uma unidade social. Visa conhecer em profundidade o seu “como” e os seus “porquês”, fazendo justiça à sua unidade e identidade próprias. Assume-se como uma investigação particularística, procurando descobrir o que nela há de mais essencial e característico. (PONTE, 2006, p. 01).

É de grande importância ressaltar que no estudo de caso não é permitida uma generalização dos resultados, porém, torna-se possível a criação de hipóteses que irão direcionar futuras pesquisas naquele determinado estudo. Para isso, foi aplicado um questionário a noventa e nove (99) alunos do ensino médio, nas salas de aula, contendo dez (10) questões sendo apenas perguntas objetivas. As perguntas do questionário se tratam de perguntas do tipo matriz, esse tipo permite que o respondente avalie uma série de itens usando a mesma escala. Tem a vantagem de facilitar o processo por permitir que várias perguntas sejam respondidas usando a mesma referência de avaliação. Existem alguns tipos de perguntas escala que podem ser usados nas perguntas tipo matriz.

A mais comum e indicada é a Likert. Esse tipo de escala mede tanto a direção (favorável ou não) quanto o grau (quanto o respondente é favorável). O respondente opta entre níveis de uma escala de pontos, que varia entre “extremamente positivo” e “extremamente negativo” dependendo do que está sendo avaliado. Com isso, permite que se descubram diferentes níveis de intensidade da opinião a respeito de um mesmo assunto ou tema. Trata-se de uma das metodologias mais populares e, conseqüentemente, mais indicadas para realizar pesquisas de opinião.

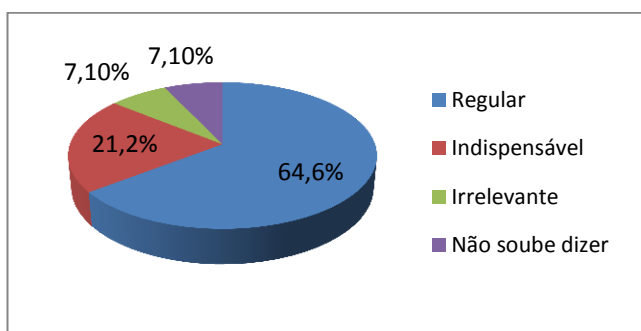
Tais questionários foram construídos a partir de diversos indicadores previamente selecionados para a avaliação dos alunos.

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi aplicado um questionário a noventa e nove (99) alunos do ensino médio, sendo esses do primeiro, segundo e terceiro ano, contendo dez (10) questões sendo apenas perguntas objetivas e com múltiplas opções de escolha. A resposta dada pelo aluno mede tanto a direção (favorável ou não) quanto o grau (quanto o aluno é favorável). O aluno poderia optar entre níveis de uma escala de pontos, que varia entre “extremamente positivo” e “extremamente negativo”. Com isso, permite que se descubram diferentes níveis de intensidade da opinião a respeito de um mesmo assunto ou tema. Trata-se de uma das metodologias mais populares e, conseqüentemente, mais indicadas para realizar pesquisas de opinião.

Em conformidade ao questionamento acerca da importância das aulas de Química para a sua formação, 64,6% dos alunos responderam que é mais ou menos importante, 21,2% disseram ser importante, 7,10% disseram que não é importante e outros 7,10% dizem não saber, conforme o Gráfico 1:

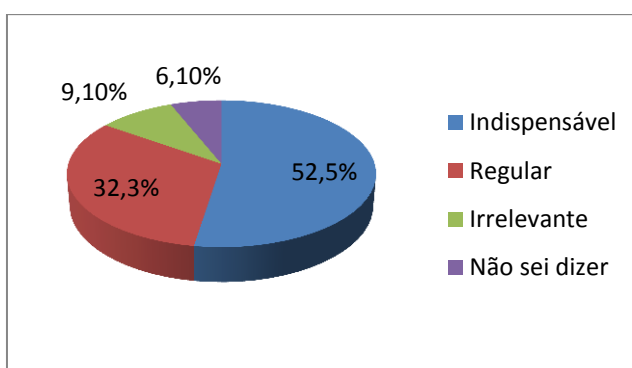
**GRÁFICO 1 – IMPORTÂNCIA DA DISCIPLINA DE QUÍMICA NA FORMAÇÃO DO ALUNO**



Fonte: Elaboração própria.

Ao segundo questionamento questionamos, a importância da Química para o seu dia-a-dia, 52,5% dos alunos disseram que a disciplina é importante no dia a dia, 32,3% disseram que é mais ou menos, 9,10% responderam não ser importante e outros 6,10% responderam não saber, conforme mostra o Gráfico 2:

**GRÁFICO 2 – IMPORTÂNCIA DA DISCIPLINA DE QUÍMICA NO COTIDIANO DO ALUNO**



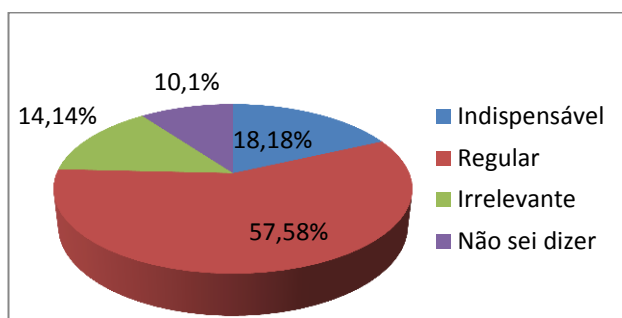
Fonte: Elaboração própria.



Analisando as duas primeiras perguntas em conjunto, percebe-se que na soma dos que não acham a Química importante na sua formação como cidadão e no cotidiano com os que disseram mais ou menos (na linguagem dos alunos pesquisados) o percentual chega a 28,3%, o que torna a situação da disciplina preocupante. Tendo em vista o real grau de importância tanto na disciplina quanto nos fenômenos químicos no dia-a-dia dos alunos, pois, se tratando de alunos do ensino médio, alunos estes que já têm algum conhecimento formado e prestes a adentrarem a universidades ou faculdades não deveriam ter tal pensamento, e sim um pensamento crítico positivo. Uma boa observação pode ser feita quanto à utilidade da Química no cotidiano. Na visão dos participantes, as respostas nos levaram às percentagens: 52,5% julgam a Química útil, 9,10% acreditam que não e outros 32,3% acham que é mais ou menos útil. Com esse resultado, sentimos que é preciso maior contextualização da disciplina para que essa opinião não seja superficial. Porém, como “aprender é um processo que se dá no decorrer da vida, permitindo-nos adquirir algo novo em qualquer idade” (BOCK E FURTADO, 2001, p. 150), o que nos faz acreditar, ainda, na possibilidade de reversão do problema.

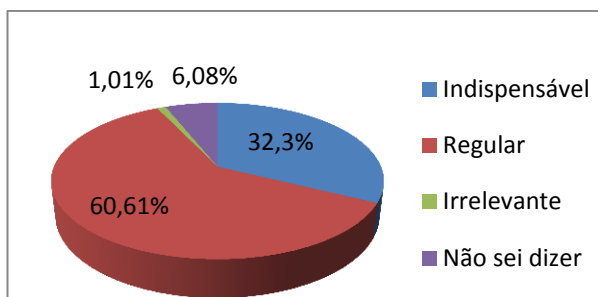
Já para se iniciar de fato às análises das dificuldades que os alunos enfrentam, eles foram questionados acerca das seguintes questões: Qual seria sua primeira impressão acerca do ensino de Química e como estes consideram as aulas de Química atualmente. 57,58% dos alunos relataram ter uma primeira impressão regular acerca do ensino de Química, 18,18% achavam indispensável o ensino de Química, 14,14% o dizem irrelevante. Conforme o Gráfico 3:

**GRÁFICO 3 – PRIMEIRA IMPRESSÃO ACERCA DO ENSINO DE QUÍMICA**



Fonte: Elaboração própria.

Mas, por outro lado após terem o ensino de Química na sua aprendizagem, ou seja, após começarem a estudar a disciplina de forma mais concreta 60,61% dos alunos dizem que as aulas são mais ou menos, 32,3% dizem ser indispensável e apenas 1,01% diz que as aulas são irrelevantes, conforme mostra o Gráfico 4:

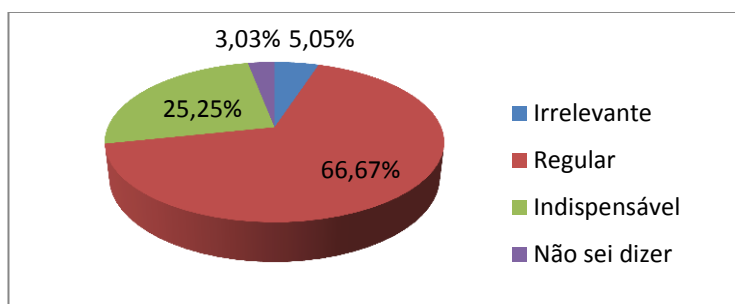
**GRÁFICO 4 – COMO CONSIDERA O ENSINO DE QUÍMICA ATUALMENTE**

**Fonte:** Elaboração própria.

Podemos assim dizer que os alunos atualmente têm gostado da disciplina de Química, porém, ao comparar com as questões anteriores vemos que eles não veem uma ligação dessas aulas com seu cotidiano ou até mesmo com sua formação como cidadão. Desta forma, Silva (2011) relata em seu estudo, que a Química é vista por alunos do ensino médio como uma disciplina abstrata e complexa.

Grande parte da deficiência de compreensão da utilidade da Química e sua importância são devido ao despreparo de docentes, os quais criam uma visão mecânica de resoluções de equações e memorização de fórmulas, sem que estudantes possam desenvolver entendimentos conceituais (LEITE; ZANON; JUNGBECK, 2015). Santos (2005) defende a ruptura desta prática pedagógica tradicional, em que a tradição universitária originou a divisão da ciência em áreas independentes, causando o distanciamento entre o que é ciência exata e ciência da vida. Defende também que esta fragmentação não deve mais prevalecer nos dias atuais e atribui a crise de ensino das ciências ao modelo de ensino arcaico.

Os alunos também foram questionados em relação à forma de avaliação utilizada pelos professores. Neste questionamento, 66,67% dos estudantes disseram que o método utilizado seria regular, 25,25% disseram que a avaliação é boa (indispensável), 5,05% disseram ser ruim (irrelevante) a avaliação e outros 3,03% não quiseram opinar (não sei dizer). Conforme o Gráfico 5:

**GRÁFICO 5 – QUANTO A FORMA DE AVALIAÇÃO UTILIZADA PELO PROFESSOR**

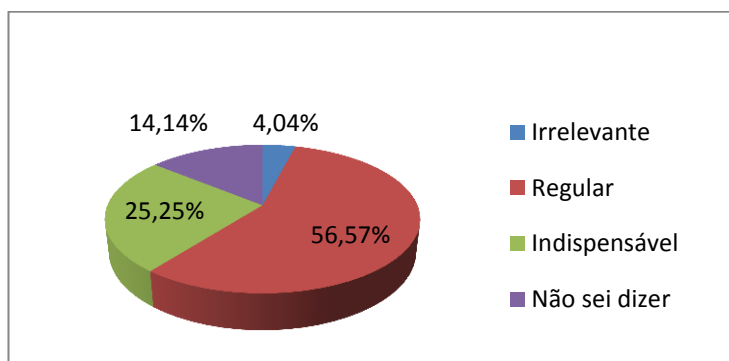
**Fonte:** Elaboração própria.

Sabemos que, quando um aluno não demonstra, por meio de uma avaliação (muitas vezes a prova), a capacidade intelectual exigida, rapidamente isso se reflete num sentimento de inferioridade por parte dele. Exigir de todos os discentes a mesma atuação é caminho pouco produtivo, tendo em vista que cada pessoa é diferente, com o seu próprio tempo lógico e psicológico, e cada um tem uma forma particular de tratar com o conhecimento. Respeitar essa “situação”, esse ritmo, esse tempo para o ato de aprender é cuidar para que o cérebro não se sobrecarregue nem se desintegre do processo ensino-aprendizagem. (JOHNSON E MYKLEBUST, 1987).

O processo de avaliação deverá ser integrado ao processo de aprendizagem sendo pensado, planejado e realizado de forma integrada ao processo, de modo contínuo, assumindo o erro como oportunidade de crescimento e aprendizagem. A sala de aula é o lócus da relação professor/aluno e do processo de ensino-aprendizagem. A sala de aula é uma situação, um ambiente, um espaço, um tempo em que estão presentes todos os grandes problemas, concretizados na interação educativa de professores e alunos que desenvolvem um programa de aprendizagem.

Com relação às dificuldades apresentadas pelos alunos em sala de aula, foi perguntado de que maneira suas dúvidas a respeito do conteúdo de Química são respondidas, com isso, 56,57% dos estudantes disseram que são respondidas mais ou menos, 25,25% disseram que são respondidas, 14,14% não quiseram opinar e 4,04% disseram não serem respondidos, ou seja, 77,75% dos alunos não falaram diretamente que suas dúvidas são tiradas em sala de aula, o que preocupa bastante e acaba levando a um acúmulo de dúvidas na sequência dos conteúdos, conforme mostra o Gráfico 6:

**GRÁFICO 6 – MANEIRA QUE AS DÚVIDAS A RESPEITO DO CONTEÚDO DE QUÍMICA SÃO RESPONDIDAS**



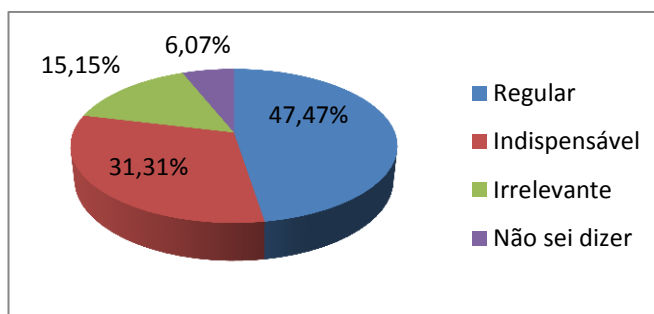
**Fonte:** Elaboração própria.

Um fato de extrema importância nesta questão e que deve ser considerado é que ao responder, diversos alunos questionaram se o professor iria saber do resultado das respostas

deles, fato este que mostra a repreensão em demonstrar seu senso crítico e expor a própria opinião. Apesar do choque que essa reflexão deveria causar, o professor autoritário é um dos tipos mais comuns, já que é habitual a prática de controle de alunos por meio de mecanismos de punição como: ameaças; advertências; controle de notas; avaliações; etc. Esses são modos de fazer valer a autoridade acima de qualquer concepção libertária que se possa estabelecer.

Por conhecer a escola em estudo e saber que a mesma não apresenta laboratórios de Química foram perguntadas duas questões que mantêm relação entre si, questões estas que nos ajudaria, a saber, se mesmo sem estruturas suficientes o professor utiliza alguma maneira a explicar a Química de modo a melhorar a compreensão dos estudantes e aumentar seu conhecimento quanto à aplicação no cotidiano. As questões foram: **como são as aulas práticas e se a escola oferece estrutura para o desenvolvimento de atividades práticas e didáticas**. Os dados nos mostram que 47,47% dos estudantes têm aulas praticam regularmente, 31,31% têm frequentemente, 15,15% diz não terem aulas práticas e 6,07% não respondeu, conforme o Gráfico 7:

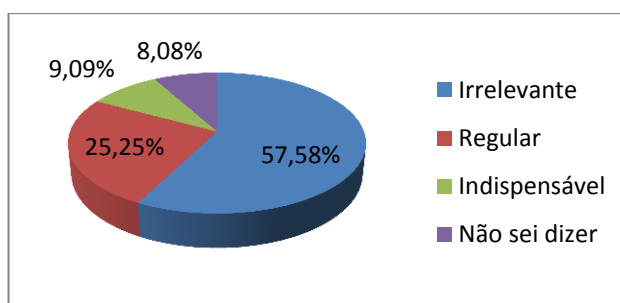
**GRÁFICO 7 – COMO SÃO AS AULAS PRÁTICAS**



**Fonte:** Elaboração própria.

Quando perguntado da estrutura oferecida pela escola, 57,58% dizem ser irrelevante, ou seja, insignificante. Apenas 9,09% disseram que a escola apresentava estrutura boa, como mostra o Gráfico 8:

**GRÁFICO 8 – ESTRUTURA QUE A ESCOLA OFERECE PARA O DESENVOLVIMENTO DE ATIVIDADES PRÁTICAS E DIDÁTICAS**



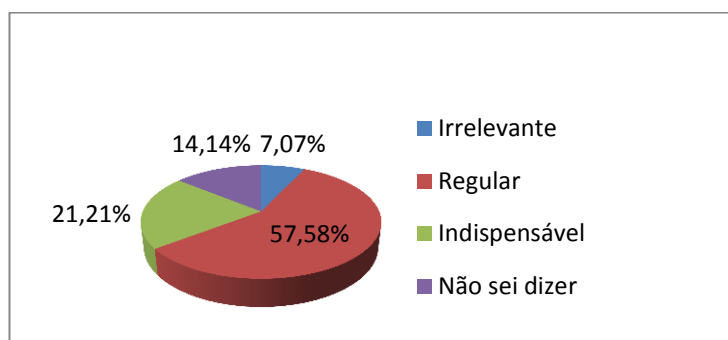
**Fonte:** Elaboração própria.

O que podemos notar é que apesar de não ter estruturas os professores buscam inserir metodologias alternativas de se ensinar a Química aos seus alunos.

A Química é uma ciência experimental, portanto, além de ela estar totalmente presente em nossas vidas, seja nas funções mais essenciais aos seres humanos como respirar, pensar, quanto nas mais específicas de desenvolvimentos científicos e tecnológicos, a mesma está dentro dos laboratórios, e percebe-se que, mais que uma estratégia de ensino, é necessário que as escolas disponibilizem recursos audiovisuais.

Também foi questionado se os alunos **conseguem estabelecer relações entre os conteúdos vistos em sala de aula e sua vida cotidiana**, 57,58% dizem conseguir estabelecer mais ou menos, 21,21% disseram conseguir estabelecer, 14,14% não sabem dizer se tem relação e 7,07% dizem não estabelecer relação alguma da Química com seu cotidiano, conforme o Gráfico 9:

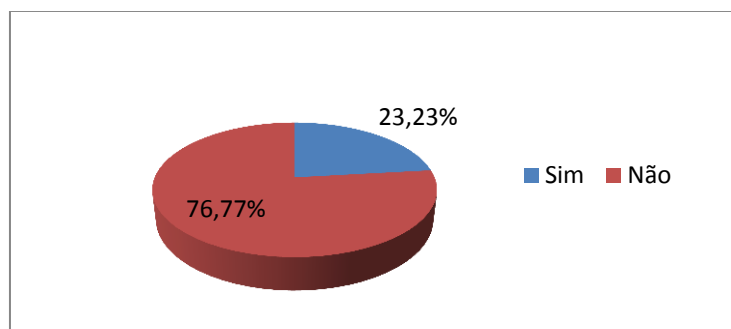
**GRÁFICO 9 – RELAÇÃO QUE ESTABELECE ENTRE OS CONTEÚDOS VISTOS EM AULA E SEU COTIDIANO**



Fonte: Elaboração própria.

Por fim, foi perguntado aos alunos se eles **conseguem se imaginar como futuro profissional da área de Química**, 76,77% dos estudantes disse não se verem como futuros químicos e os outros 23,23% disseram que conseguem se imaginar como futuros profissionais nesta área, conforme mostra o Gráfico 10:

**GRÁFICO 10 – CONSEGUE SE IMAGINAR COMO FUTURO PROFISSIONAL DA ÁREA DE QUÍMICA**



Fonte: Elaboração própria.

Identificamos que a escolha pela carreira docente em Química ainda é algo que vai de encontro ao querer ser professor. Esse fato está relacionado aos desafios que essa área profissional enfrenta, sendo a desvalorização social a principal causa pelo desinteresse em optar por seguir essa carreira, pois, na atualidade diante de precárias condições de trabalho, ser professor já é uma escolha desafiante, e mais quando se trata da disciplina de Química, por ser uma ciência que requer melhores condições de ensino.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por intermédio do levantamento teórico, é possível perceber claramente o quanto é importante o ensino de Química para o processo de ensino-aprendizagem de todo cidadão. Pois, através da Química é que se ocorrem grandes progressos na sociedade e ela faz parte do nosso dia-a-dia. O simples fato de estarmos vivos indica que reações Químicas estão acontecendo dentro de nós, o tempo todo. A nossa respiração é pura Química, e todas as atividades diárias envolvem Química. Cada cheiro que sentimos demanda uma série de reações químicas intra-neuroniais. Acetona, álcool, grafite... esses termos comuns do dia a dia também fazem parte do repertório da Química.

Aprendendo Química, é possível entender melhor o mundo ao seu redor. Com ela você fica sabendo por que o detergente retira a gordura, porque as folhas mudam de cor no outono e como a cerveja é produzida, por exemplo. Com ela, você entende os rótulos de produtos e pode até aprender a cozinhar melhor! Além disso, ela é importante para compreender outras disciplinas, como Biologia, Ciências Ambientais, Física, Medicina e Ciências da Saúde. É por interligar tudo isso que a Química é chamada de “ciência central”. A função da aprendizagem, segundo Fernández (1991, p. 30), “é incorporar o indivíduo à espécie humana, fazendo-o sujeito de uma cultura”. O aluno necessita ser interpretado/traduzido/ensinado por outra pessoa, para que assimile e compreenda a cultura em que está inserida. Segundo Fenelon (1994, p. 20) a aprendizagem e sua contrapartida, o não aprender, assemelham-se aos pressupostos defendidos por Alicia Fernández, pois “no problema de aprendizagem o que acontece, particularmente, é que a inteligência e o corpo ficam aprisionados pelos desejos inconscientes”. O sintoma é um nó que se dá na trama dos fios que tecem a aprendizagem.

Analisando-se os questionários respondidos pelos alunos, puderam ser analisados vários fatores que levam o aluno a não ter interesse pela disciplina, como exemplos comentados por eles: falta de estrutura, falta de práticas durante as aulas, metodologia utilizada em sala de aula, entre outros fatores.

A dificuldade encontrada em alguns conteúdos que não são possíveis à realização de experimentos em sala de aula, pois necessitam de vidrarias específicas e/ ou alguns reagentes. Mas essa parte significa a minoria dos conteúdos do ensino médio, não sendo uma problemática para a realização dos experimentos, e podendo ser substituído por outro método pedagógico oposto ao tradicional, que tenha o mesmo objetivo, ou seja, despertar o interesse do aluno pela disciplina. E pela pesquisa, não podemos deixar de lado o esforço muitas vezes do professor que busca trazer algum tipo de experimentação alternativa.

O importante e necessário é que os professores percebam que, mesmo não tendo acesso a computadores, há muitas possibilidades do que fazer dentro da sala de aula. Existem muitas técnicas e metodologias interessantes que poderiam ser desenvolvidas e aplicadas pelo professor, de modo que possibilitaria fazer do espaço, onde a aula é ministrada (sala ou laboratório), um ambiente descontraído, estimulador e desafiador, melhorando assim a aprendizagem do aluno (HARTWIG, 1985).

Durante a análise dos resultados, obteve-se a maioria de respostas positivas em relação à importância da Química no cotidiano, por outro lado, houve muitas respostas negativas com relação à estrutura da escola para a realização de aulas práticas, experimentação deve estar presente sempre na disciplina, não apenas na aplicação de um projeto ou pesquisa realizada. Deve ser contínua para que os alunos se interessem mais pela disciplina e fazer com que todos comecem a desvendar a Química dentro do seu próprio cotidiano. Quem sabe se a partir do momento que eles consigam fazer essa ligação, haja melhoria no aprendizado e comecem a compreender melhor a disciplina, fazendo com que o interesse aumente cada vez mais.



## REFERÊNCIAS

ASTOLFI, J. P.; DEVELAY, M. **A didática da ciência**. Campinas: Papirus, 1995.

BIAGINI, J. **Modos de fazer o ensino técnico: os sentidos dados pelos professores à prática de formação profissional da área técnica de ensino médio**. São Paulo, PUC/SP, 2000, Dissertação de Mestrado.

BOCK, A. M. B; FURTADO, O; TEIXEIRA, M. L. T. **Psicologias: Uma Introdução ao Estudo da Psicologia**. São Paulo: Saraiva, 2001.

CHASSOT, A. I. **A Educação no Ensino de Química**. Livraria Inijuí Editora; Rio Grande do Sul, 1990.

CHASSOT, A. I. **Para que(m) é útil o ensino**. Canoas: Ed. da Ulbra, 1995.

DOMINGUES, J. J.; TOSCHI, N. S.; OLIVEIRA, J. F. de. **A reforma do Ensino Médio: A nova formulação curricular e a realidade da escola pública**. Educação & Sociedade, ano XXI, nº 70, Abril, 2000.

EICHLER, M. L. **A construção de noções fundamentais à química**. Disponível em: <<http://www.eq.ufrgs.br/projetos.htm>>. Acesso em: 19/10/2018.

EVANGELISTA, O. **Imagens e reflexões: na formação de professores**. Disponível em: <[http://www.sepex.ufsc.br/anais\\_5/trabalhos155.html](http://www.sepex.ufsc.br/anais_5/trabalhos155.html)>. Acesso em: 19/10/2018.

FARIAS, C. V. **Para compreender a abordagem cognitivista de David Ausubel para o ensino**. Disponível em: <[www.ufv.br/dpe/edu660/textos/t10\\_cognitivismo.doc](http://www.ufv.br/dpe/edu660/textos/t10_cognitivismo.doc)>. Acessado em 20/10/2018.

FERNÁNDEZ, A. **A inteligência aprisionada**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1991. 261p.

GIESBRECHET, E. **O desenvolvimento do ensino de química (depoimentos)**. Estudos Avançados, v. 8, n. 22, p. 115-122, 1994.

HARTWIG, D. R.; DOMINGUES, S. F. **Equilíbrio entre os pontos qualitativos e quantitativos no ensino de química**. Química Nova, Campinas, v. 8, n. 2, p.116-119, 1985.

HENNING, G. J. **Metodologia do Ensino de Ciências**. Porto Alegre: Mercado Aberto, 1994.

JOHNSON, D. J. E MYKLEBUST, H. R. **O cérebro e a aprendizagem**. São Paulo. Pioneira, 1987.

KRASILCHIK, M. Reformas e realidade: o caso do ensino das ciências. *Perspectiva*. São Paulo, v.14, n.1, p.85-93, jan/mar. 2000.

LEITE, J.C.S; ZANON, L.B; JUNGBECK, M. **III Congresso Internacional de Educação Científica e Tecnológica: A matematização no ensino dos conteúdos de Química e a sua relação com temas de relevância social em aulas da Licenciatura**. 2015. Disponível em: Acesso em: 20/10/2018.

LIMA, J. O. G. de. **Do período colonial aos nossos dias: uma breve história do Ensino de Química no Brasil**. *Revista Espaço Acadêmico* – Nº 140 – Janeiro de 2013. Mensal – Ano XII – ISSN 1519-6186.

LOPES, A. C. MACEDO, E. (org.). **Disciplinas e integração curricular: história e políticas**. Rio de Janeiro: DP & A, 2002.

LUCKESI, CIPRIANO C., **Filosofia da Educação (serie formação de professores)**. São Paulo: Ed. Cortez, 1994, p. 21-119

MALDANER, O. A.; SCHNETZLER, R. P. **A necessária conjugação da pesquisa e do ensino na formação de professores e professoras**. In: CHASSOT, A. I.; OLIVEIRA, R. J. *Ciência, ética e cultura na educação*. São Leopoldo: Ed. Unisinos, 1998. p. 191-214.

MOREIRA, M.A. & MASINI, E.F.S. **Aprendizagem significativa: A teoria de David Ausubel**. São Paulo: Centauro, 2001.

MORTIMER, E. F. **Pressupostos epistemológicos para uma metodologia de ensino de Química: mudança conceitual e perfil epistemológico**. *Química Nova*, v. 15, n. 3, p.242-249, 1992.

MOYSÉS, L. M. **O desafio de saber ensinar**. 2ª edição. Campinas, SP: Papyrus. Rio de Janeiro, RJ: Ed. da Universidade Federal Fluminense, 1995.

**Parâmetro Curricular de Ensino Médio – Química.** Disponível em:  
<<http://www.cienciaquimica.hpg.ig.com.br/educacao&quimica/parametrocurricular.htm>>  
Acessado em 20/08/2018.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. Superintendência de Ensino. Departamento de Ensino de Segundo grau. **Diretrizes curriculares de química para o ensino médio em revisão.** Curitiba: EED/DESG, 2007.

PONTE, J. P. **Estudos de caso em educação matemática.** Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa. Boletim de Educação Matemática, v. 19, n. 25, 2006.

SANTOS, A.C.S. **Complexidade e Formação de Professores de Química.** 2005. Disponível em: Acesso em: 20/10/2018.

SANTOS, J. O. **O autoritarismo no trabalho do professor e as implicações para o ensino de literatura.** Revista Eletrônica Literatura e Autoritarismo: Dossiê nº 15–ISSN 1679-849X. Disponível em: <<http://cascavel.ufsm.br/revistas/ojs-2.2.2/index.php/LA/index>>. Acesso em: 20/10/2018.

SCHNETZLER, R. P. **A pesquisa em ensino de química no Brasil: conquistas e perspectivas.** Química Nova, v. 25, Supl.1, p. 14-24, 2003.

SCHNETZLER, R. **Um estudo sobre o tratamento do conhecimento químico em livros didáticos dirigidos ao ensino secundário de Química de 1875 a 1978.** Química Nova, v.4, n.1, p.6-15, 1981.

SCHWARTZMAN, S. **Formação da comunidade científica no Brasil.** Rio de Janeiro: FINEP, 1979.

SILVA, A. M. **Proposta para tornar o Ensino de química mais atraente.** Revista de Química Industrial, Rio de Janeiro, ano 79, n. 731, p. 7 à 12, 2011.

SILVA, S. G. **As principais dificuldades na aprendizagem de química na visão dos alunos do ensino médio.** IX Congic, p. 1612-1616, julho 2013.

TFOUNI, L. V.; CAMARGO, D. A.; TFOUNI, E. **A teoria de Piaget e os exercícios dos livros didáticos de química.** Química Nova, v. 10, n. 2, p.127-131, 1987.

TORRICELLI, E. **Dificuldades de aprendizagem no ensino de química**. Disponível em <<http://www.eduk.com.br>> Acessado em 20/10/2018.

VYGOTSKY, L. S. **Pensamento e linguagem**. São Paulo, Martins Fontes, 1987.

**APÊNDICE – QUESTIONÁRIOS**

**Universidade Estadual da Paraíba  
Centro de Ciências e Tecnologia  
Departamento de Química  
Curso de Licenciatura em Química**

Este questionário tem por finalidade a obtenção de informações, para serem analisadas e comentadas na pesquisa de **João Guilherme Batista Dias**, que é discente do curso de Licenciatura em Química da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), orientado pela professora **Me. Rochane Villarim de Almeida**. De acordo com o comitê de ética de pesquisa da UEPB, os nomes das pessoas envolvidas na pesquisa não serão divulgados.

**QUESTIONÁRIO**

**01 A importância dada por você às aulas de Química para sua formação?**

Irrelevante  Regular  Indispensável  Não sei dizer

**02 A importância da Química para o seu dia-a-dia?**

Irrelevante  Regular  Importante  Não sei dizer

**03 Sua primeira impressão acerca do ensino de Química foi?**

Irregular  Regular  Indispensável  Não sei dizer

**04 Como consideram as aulas de Química atualmente?**

Irregular  Regular  Indispensável  Não sei dizer

**05 Em relação à forma de avaliação utilizada pelo professor, como a considera?**

Irregular  Regular  Indispensável  Não sei dizer

**06 De que maneira suas dúvidas em sala de aula a respeito do conteúdo de Química são respondidas?**

Irregular  Regular  Indispensável  Não sei dizer

**07 Quanto às aulas práticas, como elas são?**

Irregular  Regular  Indispensável  Não sei dizer

**08 A estrutura que a escola oferece para o desenvolvimento de atividades práticas e didáticas?**

Irregular  Regular  Indispensável  Não sei dizer

**09 Consegue estabelecer relações entre os conteúdos vistos em sala de aula e sua vida cotidiana?**

Irregular  Regular  Indispensável  Não sei dizer

**10 Consegue se imaginar como futuro profissional da área de química?**

Sim  Não

