

## AVALIAÇÃO DO ENSINO DE QUÍMICA NO ÚLTIMO ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL: UMA DÉCADA DE MUDANÇAS

Hérgiton Teodomiro Linhares Maia; Hérika Juliana Linhares Maia; Francisco Diniz Júnior,  
Francisco Guimarães de Assis

*Associação Brasileira de Estudos Psicanalíticos, hergitonm@yahoo.com.br;  
Universidade Federal de Campina Grande, erikajuliana@hotmail.com; Universidade Estadual da Paraíba,  
prof.juniordiniz10@gmail.com, franciscoguimaraesp@gmail.com; Universidade Estadual da Paraíba.*

**Resumo:** Na atual sociedade moderna, constantes discussões entre educadores e professores em Química buscam formas de aprimorar e contribuir para a ocorrência da aprendizagem significativa pelos educandos. O professor é o grande responsável na condução da aprendizagem dos seus educandos, que passam a conhecer ou continuam a ignorar a Química. Cabe ao educador desmitificar as equações e as fórmulas, mas, às vezes, há um ensino clássico de aulas expositivo-memorativas, onde simplesmente derrama-se conhecimento sobre os alunos e se espera que eles, num passe de mágica, passem a entender, contextualizar e dominar o conteúdo de Química. Diante da atual situação do ensino e aprendizagem de Química na rede pública, em 2007, observou-se a necessidade de desenvolver uma pesquisa investigativa, quantitativa sobre o conhecimento e entendimento de Química dos estudantes do último ano das escolas públicas de Queimadas – PB, onde foram pesquisados cem discentes, com aplicação de um questionário objetivo, com questões ligadas ao universo da Química. Os resultados obtidos mostraram que os alunos têm um conhecimento em Química muito abaixo do esperado, devido a vários fatores preponderantes como: falta de aulas práticas, interligação da Química com o cotidiano do aluno, a falta de contextualização da disciplina com o proposto no próprio livro didático, entre outros graves motivos. Uma década depois, em 2017, foi refeita a mesma coleta de dados, nas mesmas escolas anteriormente pesquisadas com o mesmo número de sujeitos pesquisados com o intuito de reavaliar esses mesmos dados depois de dez anos, utilizando as mesmas questões e reaplicados os mesmos métodos da primeira pesquisa, com o objetivo de averiguar se ocorreu alguma mudança na forma de ensino e aprendizado dos estudantes dessas escolas na última década. Diante desses resultados, evidencia-se a necessidade de os professores de Química procurarem cada vez mais contextualizar os conteúdos dessa disciplina com as vivências cotidianas dos educandos, levando-os a uma autonomia, onde esses possam ser críticos e tenham flexibilidade de pensamento.

**Palavras-chave:** Química, educação, contextualizar, entendimento.

### INTRODUÇÃO

A concepção da educação é apropriar-se do conhecimento para se emancipar, sendo guiado em busca da aprendizagem. É a constituição do sujeito, da identidade, do conhecimento e segue parâmetros que associa a figura do sujeito que ensina e do sujeito que aprende não como uma ação individual, mas uma atividade coletiva. Logo a educação é a comunicação entre pessoas livres em graus diferentes de maturação humana, é a formação do homem, de parte a parte.

A educação é um processo intrínseco da humanidade, uma extensão de sua condição de ser psicossocial, empreendedor de sonhos, transformador da realidade de acordo com suas necessidades (MAIA, 2007). Durante muito tempo, os filósofos e educadores refletiram sobre a educação, deixando como resultado para a humanidade um legado de inestimável valor. A educação brasileira

está fundamentada em um conceito progressista, focando a preparação técnico-científica, transmitindo valores e habilidades que garantam ao educando meios de promover seu conhecimento numa perspectiva pessoal e comunitária.

Apesar da existência de uma base legal, moderna e ampla de aprendizado, ainda nos deparamos com altos índices de repetência e evasão escolar que validam a posição do Brasil entre os piores do mundo em relação à educação básica (EGUITA, 1989). O novo século surgiu com novas percepções de limites, novos conhecimentos científicos, já não se trata mais de falarmos em ensino de Química, mas sim de buscarmos uma prática de uma educação em Química. Percebe-se uma postura que prioriza a construção de conhecimentos pelo educando, elaborador de conceitos e significados dos seus vastos saberes com a extensão do processo de ensino-aprendizagem, relacionando o conhecimento didático ao seu cotidiano, como práticas experimentais, ao exercício da cidadania e ao resgate da história da ciência como transporte contextualizador e humanizador.

O caminho de praticar educação através da Química reacende muitas discussões por propor uma nova forma de educação, conceituada de educação em Química que compreende o profissional possuidor de formação acadêmica em Química, onde utiliza este conhecimento na busca de um aprimoramento de sua ação como docente. Infelizmente a realidade é muito diferente do propósito modernista para o aprendizado desta disciplina fundamentalmente importante. Deparamo-nos com ensino de Química de forma abstrata, dogmática e anti-histórica, contribuindo para uma imagem negativa da disciplina. De acordo com Masseto (2004), quando se produz aulas mais interativas, trazendo a Química para o cotidiano do aluno, o processo de ensino-aprendizagem flui naturalmente através da curiosidade de aprender. A aprendizagem depende das possibilidades oferecidas ao educando (LIBÂNEO, 2014).

A aprendizagem é uma teia, tecida conjuntamente pelas mãos de quem ensina e de quem aprende, cujos fios condutores do fenômeno correspondem ao organismo, à inteligência, ao desejo e ao corpo. É no jogo complexo e dinâmico desses fios que se constrói o processo de aprender e também o de não aprender (VYGOTSKY, 1987). A função da aprendizagem, de acordo com Fernández (1991), é incorporar o indivíduo à espécie humana, fazendo-o sujeito de uma cultura. O sujeito necessita ser interpretado, traduzido e ensinado por outra pessoa, para assimilar e compreender a cultura onde está inserido.

Segundo Vasconcelos (2007), o aluno torna-se indiferente no processo de aprendizagem, colabora para a deterioração da qualidade do ensino. Ao falar de aprendizagem, Fernández (1991) argumenta que a visão usual encara o processo de aprender como ação mecânica, desconsiderando o

sujeito, seu desejo de criar, desencadeando o sentido do ato da aprendizagem. Estes fatores também contribuem para o surgimento das dificuldades de aprendizagem juntamente com o desinteresse, perturbação emocional, inadequação metodológica da escola, ou seja, alterações evolutivas normais consideradas no passado como alterações patológicas.

Ao redirecionar as dificuldades de aprendizagem para o contexto específico do ensino de Química, naturalmente observa-se que estudantes e professores não compreendem os verdadeiros motivos para aprender e ensinar Química, pior ainda, parte dessa desmotivação parece estar relacionada com uma futura profissão a ser seguida e achando desnecessário o aprendizado da referida disciplina, pois se pressupõe erroneamente que nunca irá utilizar esses conhecimentos em sua vida profissional. Em oposição a esse pensamento, é importante aprender e vivenciar Química para possibilitar o desenvolvimento de uma visão crítica de mundo, podendo analisar, compreender, e principalmente utilizar o conhecimento construído em sala de aula para a resolução de problemas sociais, atuais e relevantes para sociedade (ZABALA, 2007).

Ao articular esses pensamentos, este trabalho reflete um pouco sobre a educação e a aprendizagem, consistindo numa análise dos fatores relacionados aos conhecimentos sobre os termos básicos de Química, dos estudantes do último ano do Ensino Fundamental das escolas públicas do município de Queimadas – PB (Escola Estadual Francisco Ernesto do Rêgo, Escola Municipal Antônio Vital do Rêgo e Escola Estadual José Tavares), com o intuito de observar e destacar as principais dificuldades, melhorias e avanços que os estudantes das referidas unidades escolares desenvolveram sobre os conceitos básicos da Química entre os anos de 2007 e 2017.

## **METODOLOGIA**

No ano de 2007 foi desenvolvida uma pesquisa intitulada “Química na concepção dos alunos do Ensino Fundamental das escolas públicas do município de Queimadas – PB”, usada como pesquisa de conclusão do curso de Licenciatura em Química da Universidade Estadual da Paraíba, como exigência para obtenção da graduação na referida licenciatura. A pesquisa foi fundamentada em uma análise de dados, através de aplicação de um questionário, contendo dez perguntas objetivas sobre alguns preceitos básicos de Química, para os educandos do último ano do Ensino Fundamental das três maiores escolas públicas do município de Queimadas – PB (Escola Estadual Francisco Ernesto do Rêgo, Escola Municipal Antônio Vital do Rêgo e Escola Estadual José Tavares).

O questionário foi aplicado no mês de agosto de 2007, de forma aleatória, em várias turmas do último ano do Ensino Fundamental, nos três turnos das escolas pesquisadas. Dessas turmas, foram escolhidos, aleatoriamente, cem estudantes de ambos os sexos. Os dados foram analisados de modo estatístico. Com o intuito de reavaliar esses mesmos dados, depois de uma década, em agosto de 2017, foi refeito o mesmo procedimento com as mesmas escolas analisadas anteriormente, utilizando as mesmas questões e reaplicados os mesmos métodos da primeira pesquisa, com o objetivo de averiguar se ocorreu alguma mudança na forma de ensino e aprendizado dos estudantes dessas escolas na última década. Com os dados atuais coletados foi desenvolvido um estudo comparativo dos resultados das duas pesquisas, também de forma estatística.

## **DISCUSSÃO DOS RESULTADOS**

Na pesquisa atual a faixa etária de estudantes que estão cursando o último ano do Ensino Fundamental é bastante diversificada, 35% dos estudantes na média de idade estabelecida pelo MEC em relação à série pesquisada, 56% se enquadram fora dessa idade/série e 9% desses jovens estão adiantados em relação à idade/série. Esses números quase não sofreram mudanças sem comparação aos dados anteriores, onde 59% dos alunos na média de idade estabelecida pelo MEC em relação à série pesquisada, 41% se enquadram fora dessa idade/série.

Em uma década quase não houve uma evolução na adequação da idade recomendada pelo MEC, mesmo nos dias atuais, onde o professor praticamente tem que aprovar o estudante, não podendo retê-lo. Uma justificativa para a inércia desta questão em uma década é o número muito grande de estudantes provenientes da zona rural, que iniciam seus estudos mais tarde. Sobre a quantidade de alunos retidos na série foi mínima, apenas 3% dos pesquisados eram repetentes. Esse resultado repetiu o mesmo valor da pesquisa passada.

Em relação ao o entendimento dos estudantes com os conteúdos abordados na disciplina de Ciências (propulsora da Química) em sala de aula, na pesquisa de 2007 ficou evidente o desinteresse por parte desses educandos quando apenas 25% afirmaram que conseguem entender seus conteúdos abordados pelo professor, ficando assim uma grande maioria de 75% destacando que sente dificuldades de entender e interagir em sala os conteúdos. O mais surpreende dessa questão na pesquisa atual é que o índice de estudantes que entende e interage em sala de aula diminuiu para 40%, diminuindo esse fracasso para 60%.

Os problemas na aprendizagem de Química que são apontados em todos os níveis de ensino não são novos, de geração a geração a Química ocupa o posto de disciplina mais difícil e odiada, o que torna difícil sua assimilação pelos estudantes. Por isso, antes de falar em dificuldades de aprendizagem em Química é necessário verificar se o problema não está no currículo ou na metodologia utilizada.

Ao elencar alguns conceitos e palavras fundamentais do cotidiano da Química, ficou vislumbrado na pesquisa atual que 64% dos entrevistados conseguem entender algumas palavras como: Mol, soluções, ácidos, bases, entalpia, catalizador entre outras, 31% entendem todos os conceitos mostrados e apenas 5% afirmaram não entender nada. Mais uma vez, não muito diferente dos resultados de uma década atrás onde 35% dos estudantes entendem os conceitos básicos de Química, 60% entendem alguma coisa e continuando com o mesmo resultado de uma década para os 5% que não entendem nada sobre os conceitos e preceitos Químicos.

Depois de uma década de estagnação em relação ao conhecimento de conceitos básicos de Química reflete nas mudanças reais do ensino e na aprendizagem que são poucas. Os currículos sofreram poucas alterações e o conteúdo químico ensinado nas instituições de educação básica continua, muitas vezes, sendo “puro”, ou seja, o conhecimento científico não é percebido pelo estudante como inserido em seu mundo de vida. Falta dinamismo, trazer a realidade Química para o cotidiano do estudante. É inaceitável que em uma década quase nada tenha mudado, ainda estão ministrando os mesmos métodos, as mesmas aulas. Em uma década o mundo mudou, os jovens mudaram e a química e suas formas de aprendizagem também têm que acompanhar essas mudanças.

Pontuando a visão que os alunos têm sobre a importância da Química para seu próprio cotidiano, em 2007 os estudantes responderam que: 3% afirmaram que não iriam precisar dos conhecimentos Químicos em suas vidas, 73% pontuaram que a disciplina é muito enfadonha e apenas 24% demonstraram importância com a Química. Na pesquisa atual esses dados melhoraram significativamente. 57% identificam a química com situações importantes em seu cotidiano, mas 43% ainda acham a disciplina de Química chata e muito enfadonha.

Mesmo melhorando esse indicativo, é visível que essa evolução é por vários fatores externos como: facilidade de informação em relação às redes de comunicação, a busca de outras fontes de informação e também pelos processos sociais. Esses estudantes entendem como curiosidades químicas a busca por informações em relação aos tipos de drogas e entorpecentes, a manipulação de produtos de limpeza, dentre outros. Não citam a escola ou as aulas de Química como fonte de

curiosidade e/ou conhecimento, ou seja, esses conhecimentos são buscados fora do espaço escolar infelizmente.

Sobre a visão dos estudantes em relação as práticas educativas dos professores de Ciências e se esses professores interagem conteúdos de Química em suas aulas os estudantes responderam em 2007 que: 27% ensinam com má vontade, 24% cumprem sua obrigação, ministrando suas aulas e vão embora e 49% preocupam-se com os alunos e estimulam o conhecimento levando ao laboratório, trabalhando com ferramentas novas em sala de aula e falam sobre alguns assuntos relacionados com a Química.

Esses dados também sofreram mudanças significativas no sentido positivo nessa última década. 74% afirmaram a perseverança do professor em querer ensinar, tentando instigar o estudante a desenvolver algum tipo de interesse nos preceitos de Química. 8% continuaram ainda nos dias atuais ensinando com má vontade e 18% cumprem sua obrigação, ministrando suas aulas e vão embora.

Fica evidente a melhoria da condição de ensino e aprendizagem em decorrência de fatores importantes como renovação do quadro de professores com concursos públicos (dois na última década), a melhoria na qualificação profissional e salarial, os professores são especialistas ou mestres e a condição salarial que efetivamente melhorou na última década. Esses profissionais mais engajados nos propósitos de uma educação em Química, buscando novas práticas e estimulando os estudantes ao uso dos laboratórios, melhorando o princípio de criticidade.

Mensurado por Arroio (2006), o experimento didático deve privilegiar o caráter investigativo, favorecendo a compreensão das relações conceituais da disciplina, permitindo aos alunos manipularem objetos e ideias, e negociarem significado entre si e com o professor, durante a aula, tornando uma oportunidade para o sujeito extrair de sua ação as consequências que lhe são próprias e aprender com erros tanto quanto com os acertos. No referente à melhoria na metodologia de ensino com práticas, Giordan (1999) considera a experimentação como despertadora de interesse entre os alunos, independentemente do nível de escolarização, pois tem caráter motivador, lúdico, vinculado aos sentidos. Em decorrência disso, pode aumentar a capacidade de aprendizado como demonstrado no resultado da pesquisa atual.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante muito tempo foram construídas diversas lacunas em torno do ensino e aprendizagem de Química, consequências de práticas pedagógicas desastrosas que impediam a contextualização e a sua aplicabilidade nos múltiplos contextos disciplinares. Essa não conformidade da Química com o cotidiano dos alunos prejudicou o desenvolvimento crítico dos mesmos e contribuiu para esses discentes terem uma concepção negativa desta disciplina.

Com a análise dos questionários, ficou evidenciada a evolução do processo de ensino-aprendizagem dos professores e dos educandos, mesmo que sentida de forma discreta pelos números apontados, diminuindo a relação negativa das escolas pesquisadas em 2007, quando estas se apoiavam totalmente no livro didático detentor do papel do “todo poderoso” e os professores transformavam o ensino em transmissão das informações contidas nas páginas do livro de Química, faltando comunicação para facilitação do aprendizado.

De acordo com Masseto (2004), o professor tem como função comunicar e qualquer problema de compreensão tende a ser considerado como um ruído na comunicação. Nessa perspectiva atual a melhoria foi significativa, com a aplicação da educação em Química dos novos professores e o incentivo às práticas e experimentos, educadores mais preparados, mais engajados com a sua formação e seu mérito de transformar e mediar o conhecimento dos educandos.

A pesquisa constatou que grande parte dos estudantes analisados acredita que o aprendizado é mais satisfatório e instigante quando há uma interligação da Química com o cotidiano, nas aulas práticas e em laboratórios. Por não terem uma proximidade com a disciplina, ainda quase a metade dos pesquisados acha a Química enfadonha e chata, porém mais da metade dos entrevistados melhorou entendimento sobre os conceitos e termos básicos da Química. Isso tudo ainda está diretamente interligado com a falta de interesse dos alunos em decorrência de como a Química é apresentada. Mesmo com toda essa evolução durante esses dez anos de ensino nessas escolas, essa nova geração analisada ainda demonstra certa indiferença e dificuldade de relacionar a Química com o seu cotidiano.

Diante dos resultados, evidencia-se a necessidade dos professores de Química procurarem cada vez mais contextualizar os conteúdos com as vivências do cotidiano dos alunos, levando-os a uma autonomia crítica, ética, tendo flexibilidade de pensamento. Essa evolução e melhoria no ensino de Química devem acontecer diariamente nos espaços formativos que vivenciam essa ciência com lisura, dedicação, atenção e amor.



## REFERÊNCIAS

ARROIO, A. O show da Química: motivando o interesse científico. **Química Nova na Escola**, v. 29, n. 1, São Carlos – SP, 2006.

EGUITA, M. F. **A face oculta da escola**. Porto Alegre – RS: Artes Medicas, 1989.

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

GIORDAN, M. O papel da experimentação no ensino de Ciências. **Química Nova na Escola**, n.10, 1999.

LIBÂNEO, J. C. **Didática**. São Paulo: Cortez, 2014.

MAIA, H.T.L. **Química na concepção dos alunos do Ensino Fundamental das escolas públicas do município de Queimadas – PB**. 2007. Monografia (Licenciatura em Química) - UEPB.

MASSETO, M. **Didática: A aula como centro**. São Paulo: FTD, 2004.

VASCONCELOS, C. S. **Disciplina: O papel do aluno**. Porto Alegre: Artes Médicas, 2007.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1987.

ZABALA, A. **A prática educativa: como ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 2007.