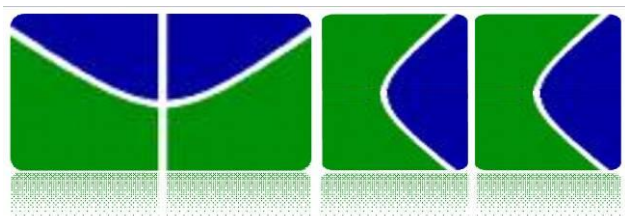


Universidade de Brasília UnB

Faculdade UnB Planaltina

Licenciatura em Ciências Naturais



Mayara Bezerra de Albergaria

**Caracterização das principais dificuldades de aprendizagem em
química de alunos da 1º série do ensino médio**

Novembro 2015

Universidade de Brasília UnB

Faculdade UnB Planaltina

Licenciatura em Ciências Naturais

Mayara Bezerra de Albergaria

**Caracterização das principais dificuldades de aprendizagem em
química de alunos da 1º série do ensino médio**

Trabalho apresentado como exigência parcial da
Disciplina TCCII do Curso de Licenciatura em Ciências
Naturais – FUP UnB, realizado sob a orientação da Prof.^a
Dr.^a Olgamir Amancia Ferreira

Novembro 2015

Resumo

O ensino de química cada dia se aproxima mais do modelo tradicional de se passar o conteúdo, que é na decoreação de fórmulas, conceitos, símbolos, o que acaba desmotivando o aluno e fazendo com que cada vez mais o número de dificuldades em aprender o conteúdo cresça. Daí surge a importância de relacionar o que se aprende dentro de sala de aula com o cotidiano vivido pelos alunos, só assim eles conseguem associar a informação que o professor pretende passar com o seu dia a dia, dando oportunidade dos mesmos questionarem, refletirem e até mesmo entenderem a importância de estudar a química. Este estudo pretende identificar as principais dificuldades que os alunos do primeiro ano do ensino médio encontram em aprender química, avaliar de que forma os recursos e métodos utilizados pelos professores auxiliam ou dificultam essa aprendizagem e baseado nos dados coletados através de uma entrevista sugerir métodos de experimentação para aprimorar os conhecimentos dos alunos.

Palavras Chave: Ensino de química, Dificuldades de aprendizagem, Experimentação, Motivação.

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a todos que me apoiaram durante o andamento deste estudo em especial aos meus pais, irmão, cunhada e sobrinhas pelo grande apoio durante toda a graduação. Agradeço também Prof.^a Dr.^a Olgamir Amancia Ferreira pela paciência com os erros e dúvidas proporcionado ao longo do tempo meu amadurecimento intelectual em relação à ciência.

Agradecimentos

Agradeço primeiramente a Deus por ter me dado força para superar as dificuldades encontradas durante a caminhada.

Aos meus familiares que tanto me apoiam e me incentivam nesta jornada em busca de novos horizontes.

Aos amigos Diego, Júlia, Nahara, companheiros de graduação e irmãos na amizade que fizeram parte da minha formação e que vão continuar presentes em minha vida. As grandes amigas Ana Cláudia Fernandes, Camila Miranda, Galiléia Araújo, Jamila Al-hakim, Janiellen Elias, Juliana Al-hakim, Karoline Nogueira, Pollyane Laura Vieira, que nos momentos de minha ausência dedicados ao estudo superior, sempre fizeram entender que o futuro é feito a partir da constante dedicação no presente.

As professoras Dr.^a Maria de Lourdes L. Freitas e Dr.^a Elisabeth Mamede pela dedicação, apoio e exemplo que fizeram de mim uma verdadeira educadora. Ao professor Dr. Alexandre Parizze pela colaboração para início de trabalhos na área da Química. A Professora Dr.^a Olgamir Amancia Ferreira por ter me acolhido com todo carinho, pela paciência, pelo seu empenho e dedicação nas diversas análises deste trabalho.

Introdução

Atualmente o ensino de química tem se tornando algo preocupante, devido às dificuldades que os alunos encontram em aprender este conteúdo e pelo fato dos mesmos não saberem o motivo e nem a importância de aprender a matéria.

De acordo com os parâmetros curriculares nacionais do ensino médio, PCN's, 1999, os professores deveriam dar maior ênfase em transmitir o conteúdo fazendo uma associação com o cotidiano, e não trabalhar com a memorização de fórmulas, conceitos e símbolos. Acredita-se que trabalhando com a experimentação, e fazendo associação da mesma com o cotidiano dos alunos, consigamos fazer com que eles construam seu próprio conhecimento, investigando, refletindo, associando seu dia a dia, questionando e levantando hipóteses.

A fim de que a aprendizagem da Química seja tão eficiente quanto possível, tornam-se necessárias modificações nos cursos de licenciatura em Química existentes por todo país e, sobretudo, nos métodos de ensino dessa ciência na Escola Básica.”
(LIMA,2012,p.96)

Segundo Lima (2012), é necessário analisar e discutir a metodologia utilizada pelos professores nas aulas, para encontrar as dificuldades dos alunos em aprender química, e entender a desmotivação dos alunos para o estudo da disciplina.

Diante as dificuldades encontradas pelos alunos e a desmotivação dos mesmos, busca-se por meio desse estudo analisar o impacto do uso de experimentos sobre a aprendizagem no ensino de química, no primeiro ano do ensino médio. E para isso identificar os principais fatores que tornam o ensino/aprendizagem de química difícil, analisar de que forma os métodos de ensino utilizados pelos professores interferem no aprendizado da disciplina, desenvolver experimentos para aprimorar os conhecimentos dos alunos com relação ao conteúdo de química e observar a participação e o desempenho dos alunos durante a experimentação.

Metodologia

Este estudo teve como foco principal investigar as principais dificuldades encontradas pelos alunos no aprendizado de química, avaliar de que forma os recursos e métodos didáticos utilizados pelos professores auxiliam ou dificultam a aprendizagem, e tendo esta motivação como base, seria desenvolvido alguns experimentos de química juntamente com os alunos, para aprimorar os conhecimentos dos mesmos em relação à esse conteúdo, porém devido a greve dos Professores não foi possível desenvolver esses experimentos.

As atividades desenvolvidas nesta pesquisa foram divididas em três momentos.

No primeiro momento foram apresentados à equipe da direção escolar os objetivos do estudo e o que se esperava alcançar no seu desenvolvimento.

No segundo momento foi realizada uma entrevista que contou com a participação de 20 estudantes com faixa etária entre 15 e 17 anos, que cursam o primeiro ano do ensino médio em uma Escola pública na cidade de Planaltina-DF, Dos 20 alunos entrevistados, 30 % eram repetentes e os outros 70% dos alunos eram novatos na escola. Nesse momento foram realizados os levantamentos dos dados sobre as dificuldades que os alunos encontram na aprendizagem de química.

Aos estudantes foi perguntado se eles eram repetentes, quanto tempo estudavam na Escola, como era a relação deles com a disciplina de química e com as demais disciplinas, se eles tinham dificuldades em aprender Química, como eram ministradas as aulas de Química, Se o Professor costumava trabalhar com experimentos. Também buscou-se identificar como se deu a prática e qual a importância da aula experimental.

A partir dos resultados encontrados e apresentados pelos alunos, no terceiro momento seria desenvolvido um experimento a partir do conteúdo estudado, a fim de aprimorar o conhecimento dos alunos diante o ensino de química, porém, devido a greve de Professores não foi possível realizar essa Terceira etapa, mas o não realizar dos experimentos previstos não comprometeu o resultado da pesquisa tendo em vista a qualidade do material coletado a partir das entrevistas. Nesta terceira etapa, foi concentrado as análises nestes dados procurando dialeticamente estabelecer as aproximações e distanciamentos entre a realidade e o campo teórico analisado.

A Química e a Experimentação

Os alunos que vão entrar no ensino médio, já vem com algumas informações sobre a disciplina de química que na maioria das vezes é interpretada de maneira equivocada, o que leva os alunos a não gostarem da disciplina, antes mesmo de conhecê-la. Esse é um ponto que dificulta o aluno a ter uma aprendizagem que permita atingir seu lado crítico como cidadão (BRASIL,1999).

Os conceitos químicos existentes não são sempre definitivos, eles se modificam e acabam criando novos conceitos e tomando novas proporções, como exemplo disso temos a Teoria do modelo atômico. Daí a importância dos alunos conhecerem a História da Química, para compreenderem essas modificações nos conteúdos.

Segundo CHASSOT (1997), a História da Química apresenta alguns detalhes curiosos que podem ajudar na participação dos alunos dentro da sala de aula, o que acaba ajudando a combater esse medo que os alunos têm da disciplina no primeiro momento que se relacionam com a mesma.

De acordo com os PCN's: (BRASIL,1999,P.240) “a Química não deve ser entendido como um conjunto de conhecimentos isolados, prontos e acabados, mas sim uma construção da mente humana, em contínua mudança.”

Segundo os PCN's, métodos experimentais auxiliam os professores dentro da sala de aula e acabam ajudando os alunos com uma melhor compreensão do conteúdo, sem contar que com essas aulas experimentais os alunos conseguem vivenciar aquilo que a teoria diz.

A experimentação está presente na química desde a sua descoberta, onde há milhares de anos atrás cientistas testavam seus conhecimentos e tinham grandes avanços, como a descoberta do fogo, a metalurgia, a cerâmica.

Com o passar dos anos, essa experimentação foi sendo esquecida e alguns professores passaram a trabalhar somente com o teórico.

Atualmente o ensino de química é voltado pro método tradicional, onde o Professor quer que o aluno saiba o conteúdo sem ter a necessidade de associar ao seu cotidiano e comprovar a teoria, contradizendo o que os PCN's sugerem que é analisar, argumentar,

utilizar instrumentos de mediação, associar os conteúdos estudados ao dia a dia do aluno, para que o mesmo possa argumentar e entender o seu redor (BRASIL,1999).

A Química cada vez mais se enquadra entre as disciplinas consideradas difíceis pelos alunos do ensino médio. A compreensão e interação dos alunos nas aulas de química têm sido cada vez mais complicadas, o que acaba dificultando o processo de ensino-aprendizagem.

Os PCN's propõe que o professor comece com situações problemáticas reais e busque o conhecimento necessário para que os alunos possam entender e solucionar essas situações. Trabalhando dessa forma, o professor consegue fazer com que o aluno entenda o seu meio, e seja capaz de questionar. Enfatiza-se também que apenas transmitir as informações não é suficiente para que os alunos consigam elaborar idéias de formas significativas, é nesse ponto que é visto a importância dos experimentos, onde os alunos precisam construir ou praticar atividades em que eles utilizem os conhecimentos adquiridos, conseguindo comprovar a teoria e argumentar.

Professores confirmam que o ensino de química precisa ser reformulado, e sugerem a inclusão de atividades experimentais como metodologia de ensino. Esse tipo de atividades confirmam as informações passadas pelo professor, trazem o cotidiano do aluno para a sala de aula, o que propicia ao aluno uma compreensão científica dos fenômenos químicos presente em seu dia a dia. Além disso, torna-se a aula inovadora, que é uma grande vantagem porque leva ao aluno a motivação através do experimento.

Análise de dados

A partir desse momento os Estudantes serão identificados pela letra “E” acompanhada de um número.

Os dados coletados a partir da entrevista apontam que 75 % dos alunos entrevistados têm uma boa relação com a disciplina de química, o que não quer dizer que estes não tenham dificuldades em aprender a matéria.

“Acho legal, mas acho complicada...” (E13)

“Gosto, mas tenho muitas dificuldades.” (E19)

“É muito complicada. Difícil demais.” (E16)

Em relação às dificuldades na aprendizagem, 40% dos alunos afirmaram que tem algumas dificuldades, e que na maioria das vezes, essa dificuldade é devido aos cálculos e memorização de fórmulas.

“Mais ou menos, devido um tanto de fórmulas que tenho que decorar e a tabela periódica.” (E15)

“Tenho, por causa dos cálculos.” (E12)

“Tenho, porque é muita coisa para decorar.” (E19)

Nota-se, por meio das falas dos alunos, que os professores ainda estão presos nesses métodos que exigem do aluno decorar ao invés de aprender o conteúdo para se tornar um cidadão capaz que compreender os processos químicos que o rodeia. A maioria das dificuldades citadas são relacionadas com a disciplina de Matemática, percebe-se aqui a necessidade e importância de trabalhar com a interdisciplinaridade, o que pode facilitar a diminuição dessas dificuldades.

Os PCN's sugerem que o aluno reconheça e compreenda as transformações químicas que ocorrem nos processos naturais e tecnológicos, e não que eles fiquem presos em memorização de informações, nomes, fórmulas que na verdade são desligados da realidade do dia a dia dos alunos.

75% dos alunos entrevistados afirmaram que o professor utiliza o quadro, livro e o caderno para transmitir o conteúdo recorrentemente, e 25% afirmaram trabalhar

pouquíssimas vezes com experimentos, e que algumas vezes esses experimentos são apenas mostrados em vídeos-aula.

Na pesquisa, 20% dos alunos afirmam que os experimentos levados pelo professor já vão prontos para a sala de aula e eles simplesmente assistem. 15% afirmam que participam dos experimentos, e os outros 65% afirmam não ter aulas experimentais.

Isto comprova que o modelo de aula mais utilizado pelos professores ainda continua sendo as aulas expositivas, onde o aluno apenas ouve e observa a explicação do conteúdo. Esse tipo de aula causa desmotivação no aluno e desinteresse em aprender a disciplina, que é onde começam a surgir as dificuldades que eles encontram (MALDANER, 1999). Os professores precisam desprender desse tipo de aula e começar a trabalhar com aulas mais interativas, tentando conquistar a atenção e o interesse do aluno em aprender química.

Sabe-se que os livros didáticos ainda são muito restritos em conteúdo, e para enxergar além do que os livros trazem, é importante trabalhar com aulas diferenciadas, onde o professor possa ter um maior aproveitamento das aulas.

Na última pergunta da entrevista, 95% dos alunos afirmaram que faz muita diferença aprender com experimento. Depoimentos revelam a necessidade de mudança na prática docente.

“Acho importante porque na prática agente pode memorizar mais do que só em conversas.” (E2)

“Faz diferença porque fica mais clara a matéria.” (E4)

“A aula experimental ajuda demais, comecei a gostar de química por causa dos experimentos que meu professor levava pra sala de aula, porque só assim eu entendia melhor o que ele queria dizer.” (E8)

Nota-se que os alunos sabem a importância de se trabalhar com experimentos, o que acaba sendo uma motivação para que eles se interessem pela matéria que o Professor irá trabalhar. Mais uma vez, através das falas dos alunos, fica clara a necessidade de mudar a prática docente.

“Se um professor encantar seus alunos pelo o que ensina, poderá conseguir cativá-los.”
(BERNADELLI, 2004).

Segundo os alunos entrevistados, essas aulas experimentais ajudam a compreender o conteúdo, facilitando sua aprendizagem. Com esse tipo de aula, pode-se levantar a curiosidade do aluno, fazer relações com os processos que ocorrem na sua volta e os processos que acontecem nos experimentos (MORIN, 2000).

Os 25% dos entrevistados que tiveram aulas experimentais relataram que esse tipo de aula facilita a aprendizagem no ensino de química. E os outros 75% que não tiveram esse tipo de aula também afirmaram que as aulas experimentais facilitam aprendizagem.

Considerações finais

Através de uma entrevista, buscou-se levantar as dificuldades de aprendizagem dos alunos no ensino de Química. Pôde-se verificar que atualmente o professor de Química está acostumado a trabalhar com aulas expositivas, sendo esse um fator para que os alunos fiquem cada vez mais distantes e deixem de se envolver com o ambiente escolar.

A falta de laboratório não era um problema para a escola que foi estudada, já que esta tem um laboratório e o professor não utiliza por opção dele. E sabe-se que mesmo com a falta de espaço físico, o professor pode trabalhar com modelos e alguns experimentos mesmo que sejam demonstrativos dentro da própria sala de aula.

Outro ponto que foi observado, é que a maioria dos alunos entrevistados sabe a importância de trabalhar com aulas experimentais, sabe as barreiras que são quebradas, e mostra total interesse em participar desse tipo de aula. Cabe ao professor saber trabalhar com experimentos, para que a aula fique dinâmica e desperte realmente aos alunos o interesse em participar e aprender o conteúdo de uma forma mais interativa, podendo se tornar uma ferramenta para a diminuição dessas dificuldades mostradas pelos alunos, basta o professor saber trabalhar com esse tipo de aula, para que também não seja somente um experimento demonstrado, mas um experimento em que o professor consiga envolver ao máximo o aluno, para que ocorra uma melhora na qualidade do ensino.

Com esse tipo de aula, mesmo que seja somente uma aula experimental demonstrativa, desde que ela possua uma carga motivacional que possa contribuir com a aprendizagem em química, o professor consegue seguir o que os PCN's propõem, que é que o aluno reconheça e compreenda as transformações químicas que ocorrem nos processos naturais e tecnológicos. Fazendo uma relação entre a teoria, a prática e a importância do conteúdo para o dia a dia, eles vão conseguir entender a importância de aprender o conteúdo já que muitos deles não sabiam essa importância. Trabalhando de forma interdisciplinar e contextualizada, é possível fazer essa relação do conteúdo com o dia a dia dos alunos.

Referências Bibliográficas

BRASIL, MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, SECRETÁRIA DE EDUCAÇÃO MÉDIA E TECNOLÓGICA. **Parâmetros Curriculares Nacionais – Ensino Médio**. Brasília: Ministério da Educação, 1999.

CHASSOT, A. **A Ciência através dos Tempos**. São Paulo: Moderna, 1997.

FERREIRA, P. F. M.; JUSTI, R. S. **Modelagem e o “Fazer Ciência”**, Revista química nova na escola, Nº 28, MAIO 2008

GUIMARÃES, C. C. **Experimentação no Ensino de Química: Caminhos e Descaminhos Rumo à Aprendizagem Significativa**. Revista Química nova na escola, Vol. 31, nº3, agosto 2009.

LIMA, J. O. G. **Perspectivas de novas metodologias no Ensino de Química**. Revista espaço acadêmico, nº 136, Setembro, 2012.

SILVA, N. C. (IFMA) ; ALMEIDA, A. C. B. (IFMA) ; BRITO, A. C. F. (IFMA) - **Dificuldade em aprender Química: uma questão a ser abordada no processo de ensino**