

**UM ESTUDO SOBRE A IMPORTÂNCIA DO LABORATÓRIO DE QUÍMICA NO
PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM.**

Sônia Cláudia de Figueiredo¹
Kyrleys Pereira Vasconcelos²

RESUMO: O presente trabalho tem por objetivo discutir a importância da utilização do laboratório de Química como aula prática no processo de ensino e aprendizagem no Ensino Médio. As aulas práticas são uma maneira eficaz de ensinar e melhorar o entendimento dos conteúdos de Química, facilitando a aprendizagem. Os experimentos ajudam a aproximar a química vista na sala de aula do cotidiano dos alunos, tornando assim as aulas mais dinâmicas, facilitando a compreensão do conteúdo. Além disso, contribuem para despertar o interesse dos alunos pela disciplina. Por esta razão, esta pesquisa se propõe a analisar a utilização do laboratório como agente facilitador do processo de ensino-aprendizagem em química, verificando a importância que professores e alunos lhe atribuem e identificando as condições de uso do mesmo. A pesquisa foi realizada na cidade de Divinolândia de Minas, em uma escola Estadual, onde foram entrevistados 87 alunos e 02 professores de Química. Para desenvolver esse trabalho foi analisado opiniões de vários autores, tais como: ALVES FILHO (2008), ARRUDA (1998), AZEVEDO (1954), BARBOSA (1942), dentre outros, revistas e documentos que abordam o assunto. Desde então espero que meu trabalho possa contribuir significativamente para o ensino de Química em escolas públicas.

PALAVRAS CHAVES: Laboratório; Química; Aulas Experimentação; Processo Ensino e Aprendizagem.

1. Introdução

A temática desse estudo surgiu após uma aula com os alunos de uma turma do Ensino Médio, no Estágio Supervisionado I e II realizado no laboratório de Química, no segundo semestre de 2017. Foram aplicados experimentos no laboratório relacionados com o conteúdo estudado e questionários foram aplicados aos alunos para saber como gostariam de aprender Química. Com a concretização deste trabalho, foi possível perceber que 90% gostariam de ter aula práticas e disseram que conseguiram entender o que estava acontecendo durante a

¹Aluna do Curso de Química – UFVMJ – Polo de Apoio Presencial – Divinolândia de Minas – MG. –Email: soniaclaudiadiv@yahoo.com.br

²Orientadora da Pesquisa e professora da Diretoria de Educação Aberta e a Distância – DEAD/UFVJM.E-mail: kvasconcelos81@gmail.com.

experimentação, e assimilar com o conteúdo teórico estudado. Muitos afirmaram que gostariam que a experimentação em laboratório fosse mais frequente, pois assim a matéria fica mais interessante, e conseguem entender melhor o que foi explicado na teoria e até mesmo relacionar com o seu dia a dia.

Dessa forma, o presente estudo tem como objetivo discutir a importância da utilização do laboratório de Química como aula prática no processo de ensino e aprendizagem dos alunos do Ensino Médio; analisar as condições básicas de infraestrutura e material disponível para realização de aulas práticas na Escola Estadual Professor Carvalhais. Esta seria uma proposta para uma melhoria nas aulas de Químicas, para que se tenha um espaço adequado para a realização de experimentos, e que o mesmo desperte no aluno um interesse maior pelas aulas.

As aulas práticas realizadas em laboratório são essenciais para que os estudantes tenham um aprendizado eficiente e estruturado nas diversas disciplinas. São nessas aulas que os estudantes podem: investigar, avaliar resultados, testar experimentos, identificar problemas, propor soluções, enfim, são estimulados para novos desafios.

As Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio - DCNEM (BRASIL, 2012), em seu artigo 5º expressam que o ensino médio.

Em todas as suas formas de oferta e organização, baseia-se em formação integral do aluno, trabalho e pesquisa como princípios educativos e pedagógicos, respectivamente”. Essas orientações instauram a necessidade de propiciar momentos pedagógicos nos quais os estudantes sejam instigados em sua curiosidade natural para buscar a compreensão dos fatos e fenômenos que o cercam, e assim, construir a sua autonomia de pensar e propor. Tais atividades podem ser estimuladas com maior propriedade, principalmente as relacionadas à investigação científica, quando existe um laboratório devidamente organizado no espaço escolar. (BRASIL, 2012).

A utilização dos laboratórios de Química é uma maneira eficiente de ensinar e melhorar o entendimento dos conteúdos ministrados, facilitando a aprendizagem é uma forma de assimilar a teoria com a prática.

Nas últimas décadas, o modo de como é trabalhado o ensino de Química e sua qualidade vem sendo muito debatido pela sua ineficiência, do ponto de vista dos estudantes, de professores e da sociedade (BORGES, 2002). As causas para a fragilidade do ensino são muitas, mas dentro delas destacam-se a desvalorização do profissional na área da educação, e a falta de estrutura dos espaços educacionais e materiais disponíveis. Somando-se a isso existe a falta de interesse adotada pelos alunos diante das aulas de Química. Na maioria das vezes esse desinteresse acontece devido às práticas pedagógicas utilizadas pelos professores em sala de aula, pois são apresentados alguns conteúdos em sala de aula com uso excessivo de fórmulas e conceitos que não têm significado para os alunos.

Para os alunos do ensino médio, a disciplina de Química deveria estar relacionada com procedimentos de práticas experimentais, envolvendo assim o uso de um laboratório. No entanto, o processo ensino e aprendizagem vem mostrando que, na maioria das vezes, o uso de experimentos e aulas práticas não é contemplado no ensino de Química na educação básica. Isto pode estar relacionado com a falta de estrutura escolar, ou até mesmo com a falta de preparação do professor para ministrar tais aulas. Os experimentos nas aulas de Química podem ser considerados uma importante ferramenta metodológica no processo de ensino-aprendizagem, e no processo do conhecimento científico.

A importância e a necessidade de um laboratório para se tornar as aulas mais atrativas fez-se a necessidade de elaborar essa pesquisa. Mas com o uso do laboratório na didática de ensino ainda não está bem compreendido no processo ensino e aprendizagem, a falta de relação entre a teoria e a prática pedagógica é aceita pela comunidade de educadores (ALVES FILHO, 2008).

O uso do laboratório como suporte metodológico é importante para o ensino de química na educação básica. As aulas de laboratório despertam no estudante a curiosidade ou a vivência científica.

Tendo em vista os objetivos, ou construir novas indagações utiliza-se da abordagem qualitativa e a utilização de alguns documentos e artigos que defendem a mesma ideia.

Para tal compreensão usa-se os apostos teóricos de alguns autores, entre eles, ALVES FILHO (2008), ARRUDA (1998), AZEVEDO (1954), BARBOSA (1942), BORGES (2002), CARVALHO (1999), pois os mesmos possuem a ideia de que uma das melhores formas de tornar as aulas de Química mais atrativa é através de experimentos.

Com base nestas questões, o presente estudo visa refletir acerca da relevância de atividades experimentais no laboratório, pois a aula prática é uma maneira eficiente de ensinar e melhorar o entendimento dos conteúdos de química, facilitando a aprendizagem. Os experimentos facilitam a compreensão da natureza da ciência e dos seus conceitos, auxiliam no desenvolvimento de atitudes científicas e no diagnóstico de concepções não-científicas. Além disso, contribuem para despertar o interesse pela disciplina de Química.

2. Referencial Teórico

2.1- A Educação Científica Brasileira nas Escolas Públicas.

A educação científica brasileira nas escolas secundárias, ou seja, a nível fundamental e médio não veio desde sempre juntamente com outras disciplinas mais comuns como Português, Matemática entre outras. Assuntos científicos começaram a ser introduzidos, oficialmente nas escolas secundárias a partir dos anos de 1970 (Barbosa, 1942). Mas foi apenas na década de 30 que começou a formação dos professores de Química para do Segundo grau. Azevedo (1954) afirma que a ciências nunca foi uma tradição cultural brasileira e ainda hoje o conhecimento científico não é privilegiado nos currículos de primeiro e segundo grau.

Segundo os PCNs (1998), mais do que fornecer informações, é fundamental que o ensino se volte para o desenvolvimento de competências que permitam ao aluno lidar com experimentações, informações, compreendê-las, elaborá-las, refutá-las, quando for o caso, enfim, compreender o mundo e nele agir com autonomia.

O laboratório de ensino é um ambiente onde os alunos tendem a expor suas ideias, trocar informações, etc. O laboratório fornece suporte aos professores, tanto para realizar planejamentos de ensino quanto ministrar suas aulas.

Os conhecimentos difundidos no ensino da Química permitem a construção de uma visão de mundo mais articulada e menos fragmentada, contribuindo para que o indivíduo se veja como participante de um mundo em constante transformação. Para facilitar a aquisição dessas competências às aulas experimentais são fundamentais para assimilação dos conhecimentos de química.

A questão da experimentação tem sido amplamente discutida no âmbito educacional das Ciências. Salienta-se hoje que é preciso formalizar a visão de ciência, de conhecimento científico e de experimentos, de forma que haja superação da visão simplista e dogmática do uso de experimentos que apenas confirmam teorias estabelecidas. Tais indicações enfatizam que a construção do conhecimento científico dever ser parte de um processo que promova a validação de argumentos construídos pelos alunos e mediados pelo diálogo crítico, pela leitura e pela escrita e que as atividades desenvolvidas devem desmistificar a Ciência tirando dela o rótulo de neutra e verdadeira. (GONÇALVES & GALIAZZI, 2004, p. 237).

A aula prática em laboratório é uma maneira eficiente de ensinar e melhorar o entendimento dos conteúdos de química, facilitando a aprendizagem. Os experimentos facilitam a compreensão da natureza da ciência e dos seus conceitos, auxiliam no desenvolvimento de atitudes científicas e no diagnóstico de concepções não científicas. Além disso, contribuem para despertar o interesse pela ciência.

De acordo com Moraes (2008), alguns aspectos importantes devem ser considerados para o ensino de ciências, especificamente na área da química, por tratar-se de uma ciência envolvendo mais áreas de experimentos. Dentre as afirmações do autor destaca-se o que, foi

exposto em aula e o que obtido no laboratório precisa se construir como algo que se complementa. As vezes pode ser difícil, mas essas unidades são fundamentais, pois as atividades experimentais realizada sem fundamentação com uma integração teórica não passam de ativismo (MORAES. 2008, p. 197)

Neste sentido, os autores argumentam que muitos conceitos podem ser trabalhados pelos alunos a partir de tabelas, gráficos e coleta de dados em consonância com o uso do laboratório (Moraes2008).

Apesar de necessidades específicas, para sua efetivação é preciso o empenho de todos, pois nada se constrói sem conhecimento, dedicação, criatividade. O uso do laboratório depende muito da atitude do professor e a sua busca pelo conhecimento, pois mesmo que o laboratório tenha uma infinidade de materiais, estes de nada adiantarão se não forem devidamente explorados ou se estes simplesmente forem mostrados ao aluno.

Ainda sobre as atividades experimentais no ensino, Moraes (2008) esclarece que preciso estabelecer objetivos que permeiem as atividades experimentais deixando esses objetivos claros para os alunos.

Essa nova metodologia permite ao alunado adquirir senso crítico, educar-se no processo de construção da sociedade, intervir sobre as novas tecnologias imposta a sociedade. Ou seja, uma pratica pedagógica, mas inovadora contribui significativamente para o processo de formação social dos alunos perante o mundo, permitindo a esse indivíduo a formação de sujeitos capazes de se orientar numa sociedade complexa e em constante mutação.

Diante das considerações realizadas, observa-se a importâncias da realização das atividades experimentais nas aulas de Química.

2.2 - O Ensino de Química nas Escolas de Ensino Médio

O ensino de Química durante boa parte do século XX foi baseado em livros escritos por médicos e outros profissionais de alguma forma ligados a essa ciência; isso é compreensível tendo em vista que até a década de 1930 o país não contava com cursos de graduação destinados à formação de químicos e de professores de Química. Por essa e por outras razões relacionadas ao contexto da época e ao currículo explícito ou oculto da educação, esses materiais

privilegiavam um acúmulo de informações que não mantinham significativa relação com as teorias que as embasavam e o ou com as atividades experimentais ligadas a tais conteúdos. A disciplina de Química passa a ser ministrada de forma regular no currículo do Ensino Secundário no Brasil, a partir de 1931.

No ano de 1934, foi criado o Departamento de Química da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade de São Paulo (USP), a primeira universidade do país e fundada no mesmo ano. Esse departamento é considerado a primeira instituição brasileira criada com objetivos explícitos de formar químicos cientificamente preparados.

Na década de 1950 foram criados o Conselho Nacional de Pesquisas e a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Essas duas agências surgiram para promover e direcionar a formação de cientistas em nível pós-graduado, fomentar a pesquisa através de apoio financeiro e formular uma política nacional de desenvolvimento científico e educacional.

Durante a década de 1960 surgiram publicações que diversificaram as características desses materiais e que, de alguma maneira, influenciaram o ensino. Vale destacar que nesse período a educação brasileira passou por alterações legais, tais como a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional de 1961, que abriu a possibilidade de as instituições escolares assumirem a escolha de algumas disciplinas optativas e de dirigir o 3º ano do atual Ensino Médio à preparação para o ingresso às universidades; na década seguinte, o governo ditatorial promulgou a Lei 5692/72 pela qual foi criado o ensino médio profissionalizante, foi imposto ao ensino de Química um caráter exclusivamente técnico científico. Neste período, muitos alunos concluíram essa etapa de ensino, praticamente sem ter estudado Química.

Por outro lado, foi nesse período que os exames de Química para o ingresso aos cursos de graduação mais concorridos passaram a exigir uma série e conteúdos com certa complexidade que, até então, não constavam dos programas de ensino da disciplina, desconhecidos até pela maioria dos professores graduados em Química.

Nas décadas de 70 e 80 foi publicado pelo MEC o documento relativo ao Plano Nacional de Pós-Graduação, surgiram propostas curriculares alternativas, algumas elaboradas por Secretaria da Educação Estaduais; na mesma época surgiram materiais didáticos relacionados por essas propostas. Nas décadas seguintes, em muitas universidades foram implantados grupos de pesquisas e cursos de pós-graduação em ensino de Química, responsáveis pela formação de mestres e doutores nessa área.

Em 1994, a Sociedade Brasileira de Química, por meio da Divisão de Ensino da Sociedade Brasileira de Química, criada em 1988, passou a publicar a Revista Química Nova na Escola, produzida por professores de Ensino Básico e pesquisadores da área de educação

química. São desse período também a Lei de Diretrizes e Bases da Educação e a publicação dos Parâmetros Curriculares Nacionais, esses documentos atendiam a exigência de uma integração brasileira ao movimento mundial de reforma dos sistemas de ensino, que demandavam transformações culturais, sociais e econômicas exigidas pelo processo de globalização valorizando aspectos até então distantes das preocupações explícitas da maioria dos educadores.

Em se tratando de Ensino de Química e dos conhecimentos neles envolvidos, a proposta dos PCNEM e nas Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino, trazem uma recomendação no sentido da integração e da articulação dos conhecimentos das diversas disciplinas escolares, a ser implementada através da contextualização e da interdisciplinaridade. Assim, severas modificações no currículo dos livros didáticos e nas diretrizes metodológicas foram conduzidas, a fim de romper com o tradicionalismo que fortemente ainda se impõe.

As Orientações Curriculares para o Ensino Médio, o Projeto Ensino Médio Inovador e ainda a Resolução CNE/CBE N° 02/2012 dão continuidade aos documentos sobre a disciplina de Química.

Na Resolução CNE/CBE N° 02/2012 está explícito que o, currículo “deve contemplar as quatro áreas do conhecimento, com tratamento metodológico que evidencie a contextualização e a interdisciplinaridade ou outras formas de interação e articulação entre diferentes campos de saber específico”. (BRASIL, 2012).

A contextualização é algo que dará significado aos conteúdos. É possível se questionar se os sentidos dos conteúdos só são possíveis de serem estabelecidos porque estão contextualizados.

Com o avanço tecnológico que vem ocorrendo no mundo a cada dia tem mudado o cotidiano das pessoas. Com isso, o novo paradigma da educação é preparar indivíduos que possam pensar, agir e interagir com o mundo como cidadão.

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais de Ensino Médio (1999).

O aprendizado de Química pelos alunos de Ensino Médio implica que eles compreendam as transformações químicas que ocorrem no mundo físico de forma abrangente e integrada e assim possam julgar com fundamentos as informações advindas da tradição cultural, da mídia e da própria escola e tomar decisões autonomamente, enquanto indivíduos e cidadãos. Esse aprendizado deve possibilitar ao aluno a compreensão tanto dos processos químicos em si quanto da construção de um conhecimento científico em estreita relação com as aplicações tecnológicas e suas implicações ambientais, sociais, políticas e econômicas. (BRASIL, 1999).

Para que esses discentes possam tomar decisões de forma crítica sobre as situações do dia a dia que poderão ser impostas, vários fatores são responsáveis pela sua formação, como o ambiente escolar, o currículo a ser adotado, a interação entre alunos e professores.

2.3 - A Importância do uso de laboratório nas aulas de Química

Há muito tempo, vem se discutindo a importância das aulas práticas laboratoriais para o ensino dos conteúdos da disciplina de Química, tanto no meio acadêmico quanto entre os docentes responsáveis pelo ensino das disciplinas relacionadas a essa área. Mesmo havendo um consenso entre esses atores educacionais, na prática, é evidenciada uma carência desse tipo de aula, principalmente nas escolas públicas.

Utilizar atividades práticas como ponto de partida para desenvolver a compreensão de conceitos é uma forma de levar o aluno a participar de seu processo de aprendizagem, sair de uma forma passiva e assim agir sobre o seu objeto de estudo, podendo relacioná-lo com acontecimentos buscando as causas e efeitos dessa relação.

Entretanto, os profissionais do ensino, afirmam que a não realização de experimento é devido à falta de laboratório ou de equipamentos que permitam o desenvolvimento destas atividades.

Segundo Carrasco (1991, p. 128), as aulas de laboratório devem ser

Essencialmente investigações experimentais pelas quais se pretende resolver um problema. Essa é uma boa definição para a abordagem do laboratório aberto e pode ser estendida para outras atividades de ensino por investigação. Em uma atividade de laboratório dentro dessa proposta, o que se busca não é verificação pura e simples de uma lei. Outros objetivos são considerados como de maior importância, como, por exemplo, mobilizar os alunos para a solução de um problema científico e, a partir daí levá-los a procurar uma metodologia para chegar à solução do problema, às implicações e às conclusões dela advindas.

O uso do laboratório, se tratando de escolas públicas, ainda é precário, as poucas que o possuem, são lugares desprovidos de equipamentos, vidrarias e reagentes ou inexistente. Aprender química sem frequentar um laboratório, sem fazer experiências tornam as aulas cansativas. Além disso, num espaço próprio e com o uso de materiais da área ficará muito mais fácil conhecer e compreender os fenômenos que acontecem ao se misturar ou separar as substâncias.

Para minimizar essa situação e tornar as aulas mais agradáveis o experimento proporciona, tanto no aluno quanto ao professor, uma atividade positiva. A inclusão da

experimentação no ensino de Química é justificada pela importância do seu papel investigativo e pedagógico de auxiliar o aluno no entendimento dos fenômenos e na construção de conceitos.

Para Carvalho, (1999, p. 123), as atividades

de caráter investigativo buscam uma questão problematizadora que, ao mesmo tempo, desperte a curiosidade e oriente a visão do aluno sobre as variáveis relevantes do fenômeno a ser estudado, fazendo com que eles levantem suas próprias hipóteses e proponham possíveis soluções.

Para realização desses experimentos é fundamental que o docente favoreça um ambiente de responsabilidade pela segurança de todos, proporcionando que os alunos entendam que a falta de seriedade pode causar riscos.

Os alunos precisaram de aulas explicando todos os procedimentos que devem realizar dentro de um laboratório. Como devem se vestir calçar sempre sapatos fechados, não tocar e nem cheirar nenhuma substância sem antes conhecer, não correr ou realizar qualquer tipo de brincadeiras dentro do local. Deve haver também uma preparação dos professores para a utilização do laboratório visto que hoje muitos professores não são preparados para tais meios de ensino.

Outra questão que deve ser trabalhada é a disciplina dos alunos, eles devem entender que o laboratório será um complemento dos estudos teóricos, e que eles utilizarão do mesmo, mas que é necessária a leitura, as pesquisas, pois eles poderão se empolgar e querer somente ter as aulas dentro do laboratório, esquecendo assim a importância de primeiro entender o conteúdo.

Essa ideia de aula prática com caráter ilustrativo auxilia-se em uma sequência de procedimentos em que o professor apresenta a teoria expondo suas ideias e os alunos são conduzidos ao laboratório, para que eles possam confirmar na prática a verdade daquilo que lhe foi ensinado, limitando ao ensino experimental o papel de um recurso auxiliar, capaz de assegurar uma transmissão eficaz de conhecimento científico (Lima, 1999), o que segue a perspectiva verificacionista/demonstrativista citada por Arruda e Laburú (1998) e Moraes (1998).

O professor deve também deixar que os alunos raciocinem diante de algum experimento, ou seja, é interessante que nem sempre as aulas venham como uma ‘receita de bolo’ com um roteiro já pronto é preciso que o aluno busque a interpretação dos fatos e assim entender como tal experimento poderá acontecer. Sendo assim estimulamos o raciocínio e a curiosidade de cada aluno.

3. Caminhos metodológicos

O presente trabalho foi baseado na pesquisa exploratória, segundo Minayo e Luna (2010), busca interpretar os dados descritivos da realidade e interpretá-los, utilizando instrumentos de coleta de dados durante o processo. Abordaremos neste trabalho alguns aspectos ressaltando a importância de aulas práticas para melhor aprendizagem dos alunos nos conteúdos da disciplina. Por meio de uma entrevista com os alunos da Escola Estadual Professor Carvalhais, do município de Divinolândia de Minas, onde realizei o Estágio Supervisionado I e II, pode-se observar as necessidades que eles sentem de aprender química de forma mais atrativa, pois as aulas na escola são realizadas exclusivamente com livros didáticos, o que torna as aulas monótonas.

A pesquisa consistiu de 87 alunos e 02 professores de Química pertencentes a escolas públicas de ensino médio da Escola Estadual Professor Carvalhais. Para coleta de dados, utilizamos como instrumento de pesquisa dois formulários: um direcionado aos professores e outro aos alunos. Os formulários foram constituídos de duas partes: na primeira continha dados de identificação do participante da pesquisa e na segunda parte os professores e alunos responderam sobre a contextualização de conteúdos nas aulas de química e a utilização de atividades experimentais.

Para a realização deste trabalho buscou-se por meio de observações a infra-estrutura e materiais disponíveis para alcançar aulas eficientes e atrativas. Dessa forma a escola em que realizamos se dispõe de vários equipamentos para o uso de laboratório, materiais como vidrarias que não são utilizados e muitos alunos não sabem que esse material está disponível para uso, pois a escola não conta com um espaço para realização destes experimentos e quando utilizados o professor usa a própria sala de aula ou o refeitório.

3.1 - Conhecendo o Espaço de Pesquisa.

A Escola Estadual onde a pesquisa foi realizada localiza-se na zona urbana, de Divinolândia de Minas, foi fundada para atender alunos de 5ª a 8ª séries, pela lei municipal N.º 13, em 30 de Dezembro de 1963, e autorizada pela portaria N.º 29 de 31 de abril de 1964, com a denominação de "Ginásio Municipal João XXIII". Foi em 28 de Dezembro de 1963 que a escola passou a denominar-se "Ginásio Estadual João XXIII", com o ato de criação N.º 4.019 e autorização pela portaria 229 de 22 de abril de 1966 é um Estabelecimento Oficial de Ensino,

Mantido pelo governo do Estado de Minas Gerais, com sede à Rua Nossa Senhora do Carmo, 59, na cidade de Divinolândia de Minas, Minas Gerais, criada pela Lei Estadual n.º 4019, de 30/12/65, autorizado pela Portaria n.º 25663, de 13/02/86, autorizado pela Portaria nº 7497, de 22/02/86, para funcionamento de Ensino Médio, integrado ao Sistema Estadual de Ensino.

Atualmente a Escola Estadual Professor Carvalhais trabalha com três níveis de ensino: Anos Finais do Ensino Fundamental, 6ª ao 9ª ano, distribuídos em 14 turmas no total de 490 alunos e o Ensino Médio, de 1º ao 3º ano, tendo 11 turmas com 440 alunos e 01 turma da EJA – Educação de Jovens e Adultos com 35 alunos, 03 Turma de Curso Técnico em Rede, sendo 01 de Agente Comunitário de Saúde, com 25 alunos e 02 turmas de Técnico Administrativo com 70 alunos. Vale ressaltar que escola também participa do projeto Educação Integral e Integrada com 02 turmas do Ensino Fundamental.

Hoje já se sabe que as verbas para uma escola pública são de fato muito burocrática, de inícios a ideia seria utilizar dos materiais que já existem na Escola. Acredito que já será o bastante para o uso de experimento simples. A escola aonde foi realizada a pesquisa contém kits de materiais básicos tais como; Almofariz com pistilo usado na trituração de sólidos, balão com fundo chato, redondo e volumétrico, Becker bureta condensador, tubo de ensaio e suportes, Erlenmeyer, funil de Buchner, de separação, Kitassato pipeta graduada e vários outros que são indispensável nos experimentos até microscópico a escola possui. Sendo assim mais um motivo para a construção do laboratório, pois esses equipamentos ficam jogados e, uma sala e sem utilidade alguma.

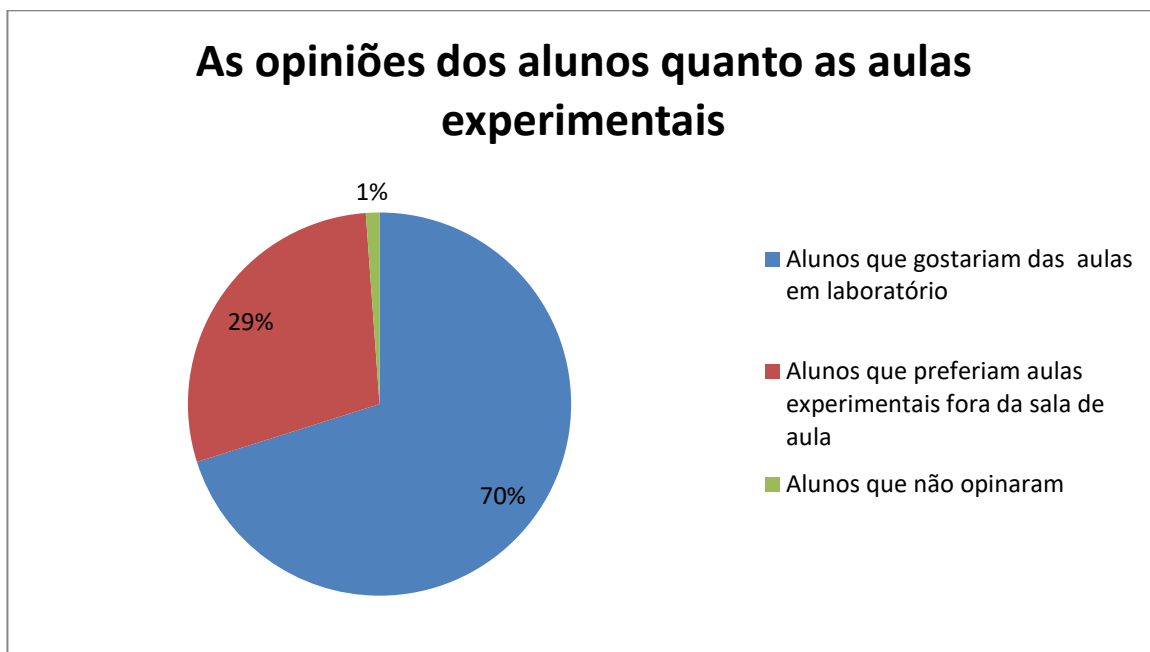
4 -Análise de resultado

A pesquisa foi realizada através de um questionário com 87 alunos e 02 professores de Química pertencentes a escolas públicas de ensino médio da Escola Estadual Professor Carvalhais, visando saber sobre a existência de equipamento de laboratório e a realização e/ou não de aulas práticas.

Quando questionados se a escola possuía laboratório para a execução de aulas práticas, cerca de 100% dos alunos, responderam que a escola não possuía e essa era a principal dificuldade enfrentada até o momento. Os alunos ressaltaram que a escola não possui laboratório para a realização das aulas práticas para a disciplina de Química, sendo dessa forma uma dificuldade que eles tinham para o processo de aprendizagem.

Questionando sobre a importância de realização das aulas no laboratório, 70% responderam que a aprendizagem seria melhor utilizando o laboratório, 29% dos alunos

responderam que preferem aulas experimentais fora da sala de aula e 1% não opinaram, pois não gostam da disciplina.



Fonte: acervo da pesquisadora

Para Ronqui (2009, p. 25),

As aulas práticas têm seu valor reconhecido. Elas estimulam a curiosidade e o interesse de alunos, permitindo que se envolvam em investigações científicas, ampliem a capacidade de resolver problemas, compreender conceitos básicos e desenvolver habilidades. Além disso, quando os alunos se deparam com resultados não previstos, desafia sua imaginação e seu raciocínio. As atividades experimentais, quando bem planejadas, são recursos importantíssimos no ensino.

Quando se perguntou sobre o fato da escola possuir equipamentos e materiais de laboratório para a realização de aulas práticas, 70 % responderam que tem equipamentos e materiais para as aulas práticas, 23% afirmam ter material, mas em quantidade insuficiente e apenas 7% ressaltam a inexistência de materiais.

Questionando sobre a opinião dos professores a respeito das atividades experimentais constituírem uma importante ferramenta ou não na aprendizagem, todos foram unânimes em dizer que a utilização do laboratório de química é um recurso importante para aprendizagem dos alunos e são conscientes da importância das atividades experimentais como ferramenta facilitadora do ensino.

De acordo com Viviane e Costa, (2010), a

experimentação possibilita ao estudante pensar sobre o mundo de forma científica, ampliando seu aprendizado sobre a natureza e estimulando habilidades, como a

observação, a obtenção e a organização de dados, bem como a reflexão e a discussão. Assim é possível produzir conhecimento a partir de ações e não apenas através de aulas expositivas, tornando o aluno o sujeito da aprendizagem (VIVIANI; COSTA, 2010, p. 50-51).

As utilizações de metodologias alternativas como aulas laboratoriais no ensino de Química são indispensáveis para a compreensão dos conteúdos ministrados em sala de aula, é muito importante que a teoria caminha juntamente com a prática para ter um aprendizado eficaz.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como objetivo discutir a importância da utilização do laboratório de Química como aula prática no processo de ensino e aprendizagem no Ensino Médio. Os resultados desta pesquisa mostram quanto seria produtivo e mais atraente as aulas de Química, quando as mesmas poderão ser vivenciadas e trabalhadas com mais experimentos, e claro dentro de um laboratório.

Uma questão que pode ser levantada é se esta proposta é suficiente para atender as atividades experimentais de Química previstas em livros didáticos, e se os professores estão preparados para trabalhar nesse ambiente com os alunos, uma vez que dentro de um laboratório o cuidado e a disciplina dos alunos se fazem necessária. Outra questão seria a demanda de tempo que se leva para preparar uma aula experimental. Acredito que mesmo a escola possuindo o laboratório e os recursos, alguns professores irão preferir continuar em sua zona de conforto e deixar as aulas como planejado antes, sem o uso do laboratório.

Contudo, é fácil notar o quão é necessário utilizar esse método (os experimentos.) para o ensino de Química nas escolas, pois a partir dessa proposta as dificuldades dos alunos em aprender química pode ser superada/minimizada através da utilização de aulas experimentais, que irão auxiliar na compreensão dos temas abordados e em suas aplicações no cotidiano, já que proporcionara uma relação entre teoria e prática. Além de proporcionar uma aula mais agradável, pois eles irão sair do ambiente de sala de aula, onde passam a maioria do tempo frente a um quadro negro, para um ambiente atraente de se trabalhar.

O desenvolvimento desta pesquisa juntamente com o Estágio Supervisionado I e II além de ser o cumprimento de uma determinação legal, é muito importante para o crescimento do profissional é uma maneira de unir teoria e a prática bem como de proporcionar, ao estudante, a oportunidade de confirmar na realidade do dia a dia profissional se é realmente o que ele quer

seguir, é a oportunidade de colocar em prática o que os discentes aprendem no mundo acadêmico.

Durante essa experiência o estudante busca o conhecimento assimilado na sala de aula e também aprende vivendo situações reais de sua profissão que na teoria muitas vezes não é possível de imaginar e com isso o estagiário se sente melhor preparado para contribuir com o crescimento educativo da sociedade, tornando-se um profissional seguro, mais capacitado e responsável.

O Desenvolvimento deste trabalho mudou muito a minha concepção de ser professor no mundo atual, pois o profissional da educação tem que ser criativo, dinâmico, querer trabalhar, hoje tenho consciência da importância das aulas práticas para o aluno compreender o conteúdo. As aulas utilizando o laboratório é uma maneira eficiente de ensinar e melhorar o entendimento dos conteúdos de Química, facilitando a aprendizagem.

Referência Bibliográfica

ALVES FILHO, J. P. Regras da Transposição Didática Aplicadas ao Laboratório Didático. *Acta Scientiae*, v.10, n.2, jul./dez. 2008. p.152.

ARRUDA, S. M.; LABURÚ, C. E. Considerações sobre a função do experimento no ensino de Ciências. In: NARDI, R. (Org.). *Questões atuais no ensino de Ciências*. Escrituras Editora, 1998. p. 53-60.

AZEVEDO. Fernando de. *Cultura brasileira*. São Paulo. Melhoramentos. 1954.

BARBOSA. Rui. *Obras completas*. Rio de Janeiro. Ministério da Educação e Saúde. 1942. V. 9.

BORGES, Proposição de uma Estrutura Básica para um Laboratório e um Programa Atual dos Laboratórios nas Escolas de Ensino Médio. Caçapava do Sul junho de 2002. Pedroso.P.A.C p.1 a 41.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. *Parâmetros curriculares nacionais: ensino médio*. Brasília: MEC/SEMTEC, 1999.

BRASIL. Resolução CNE/CEB nº 2 de 30 de janeiro de 2012. Define Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, Brasília, 31 de janeiro de 2012, Seção 1, p. 20.

CARVALHO, A. M. P. et al. *Termodinâmica: um ensino por investigação*. 1a.ed. São Paulo: Universidade de São Paulo - Faculdade de Educação, 1999. v. 1. 123 p.

CARRASCO, Hernan; *Experimento de laboratório: Um enfoque sistêmico y problematizador*. *Revista de Ensino de Física*, 1991.

GONÇALVES, F.P. & GALIAZZI, C.A. A natureza das atividades experimentais no ensino de ciências, um programa de pesquisa educativa nos cursos de Licenciatura, in: MORAES, R. &, 2004, p. 237.

LIMA, M.E.C.C.; JÚNIOR, O.G.A.; BRAGA, S.A.M. Aprender ciências – um mundo de materiais. Belo Horizonte: Ed. UFMG. 1999. 78p.

LUNA, S. O falso conflito entre tendências metodológicas. IN: FAZENDA, I. Metodologia da Pesquisa Educacional. 12. ed. São Paulo: Cortez, 2010.7

MINAYO, M.C.S. (Org). Pesquisa Social: Teoria Método e Criatividade. 29. ed. Petrópolis: Vozes, 2010.

MORAES, R. O significado da experimentação numa abordagem construtivista: O caso do ensino de ciências. In: BORGES, R. M. R.; MORAES, R. (Org.) Educação em Ciências nas séries iniciais. Porto Alegre: Sagra Luzzato. 1998. p. 29-45.

RONQUI, Ludimilla; SOUZA, Marco Rodrigo de; FREITAS, Fernando Jorge Coreia de. A importância das atividades práticas na área de biologia. Revista científica da Faculdade de Ciências Biomédicas de Cacoal – FACIMED. 2009. Cacoal – RO, p. 25.

VIVIANI, Daniela; COSTA, Arlindo. **Práticas de Ensino de Ciências Biológicas**. Centro Universitário Leonardo da Vinci – Indaial, Grupo UNIASSELVI, 2010, p. 50-51.

ANEXOS.

SUGESTÃO DE ROTEIRO PARA ENTREVISTA COM PROFESSOR:

Nome_____

Onde se graduou: _____

1) Você é formado em Licenciatura em Química?

2) Da aula há quantos anos?

3) Você gosta de ser professor?

3a) (caso a resposta anterior não seja clara, faça essa. Se for clara, passe para a próxima)

Você preferiria atuar em outra profissão?

4) Ao sair da graduação, você se sentiu preparado didaticamente para lecionar?

5) Como foram suas primeiras experiências em sala de aula?

6) Como descreveria seu estilo de aula? (se ele não entender, mude a pergunta para: como costumam ser suas aulas?)

7) Como costuma ser sua relação com os alunos?

8) (se a resposta não for satisfatória, pergunte:) Porquê?

8a) O que você acha que os alunos pensam sobre a sua aula?

9) Você gosta de trabalhar nessa escola?

9a) (se a resposta não for satisfatória, pergunte:) Porquê?

10) Qual são as maiores dificuldades que você enfrenta para trabalhar aqui?

11) O grupo de professores costuma trabalhar junto, em propostas integradas, ou normalmente cada um dá sua disciplina individualmente?

12) O que você considera mais importante na formação de um professor de Química?

14) Por que não utiliza mais as tecnologias para o seu trabalho.? Como exemplo experimentos?

15) Em caso de utilizar experimentos, qual seria a maior dificuldade?

16) Qual seria a importância do uso do laboratório para o ensino de química.

SUGESTÃO DE ROTEIRO DE QUESTIONÁRIO (PARA O ALUNO)

Caro (a) aluno(a),

como você, eu também sou estudante. Porém, estou estudando para me tornar professor e gostaria de conhecer um pouco mais o que pensam os alunos. Isso pode ajudar na minha formação. Não é preciso escrever seu nome nessa folha, apenas responder com sinceridade às perguntas. Muito Obrigado (a)!

1) Idade: __ anos

2) sexo: ☐ feminino ☐ masculino

3) Assinale abaixo as matérias que você mais gosta:

☐ Português ☐ Matemática ☐ Ciências ☐ História ☐ Geografia

☐ Artes ☐ Educação Física ☐ química: _____

4) O que você acha das aulas de química?

☐ legais ☐ chatas ☐ interessantes ☐ cansativas ☐ difíceis

☐ às vezes são legais e às vezes são chatas ☐ às vezes são interessantes e às vezes são cansativas

Explique sua resposta: _____

5) Você acha que a Química pode te ajudar em situações do seu dia a dia?

Sim ☐ Não ☐

Por quê? _____

6) Você acha que a Química pode te ajudar em outras matérias? Sim ☐ Não ☐

Por quê? _____

7) Como você gostaria de aprender Química ? (Dê a sua opinião, fale de experiências diferentes que você já experimentou ou já ouviu falar sobre isso).

Obrigado (a)!!!

Após a realização do primeiro questionário, onde a maioria opinou por aulas experimentais, foi aplicado um segundo questionário.

QUESTÃO 01- A escola E. Professor carvalhais possui algum local adequado para a realização das aulas experimentais?

QUESTÃO 02- A mesma possui equipamentos para a realização de experimentos? (Se possui, com qual frequência são usados)

QUESTÃO 03- Com qual frequência acontecem as aulas experimentais de química?

QUESTÃO 04- De 1 a 10, diga qual seria a importância da realização de aulas experimentais para sua aprendizagem em química.