



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
CAMPUS TERESINA CENTRAL
CURSO LICENCIATURA EM QUÍMICA**

TÂNIA MARA DE OLIVEIRA DOS REIS

ENSINO DA MATEMÁTICA NA QUÍMICA DO ENSINO MÉDIO

TERESINA

2020

TÂNIA MARA DE OLIVEIRA DOS REIS

ENSINO DA MATEMÁTICA NA QUÍMICA DO ENSINO MÉDIO

Trabalho de Conclusão de Curso (monografia)
apresentado como exigência parcial para obtenção
do diploma do Curso de Licenciatura em Química
do Instituto Federal de Educação, Ciência e
Tecnologia do Piauí - Campus Teresina Central

Orientador: Me André Luís Castro de Sales

TERESINA

2020

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD

Reis, Tânia Mara de Oliveira dos

R375e Ensino da matemática na química do ensino médio / Tânia Mara de
Oliveira dos Reis. - 2020.
25 f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Química) -
Instituto Federal do Piauí, Campus Teresina Central, 2020.

Orientador : Prof. Me. André Luís Castro de Sales.

1. Aprendizagem. 2. Ensino. 3. Interdisciplinaridade. 4. Matemática.
5. Química. I. Título.

CDD - 540

Elaborado por Sindya Santos Melo CRB 3/1085

TÂNIA MARA DE OLIVEIRA DOS REIS

ENSINO DA MATEMÁTICA NA QUÍMICA DO ENSINO MÉDIO

Trabalho de Conclusão de Curso (monografia)
apresentado como exigência parcial para obtenção
do diploma do Curso de Licenciatura em Química
do Instituto Federal de Educação, Ciência e
Tecnologia do Piauí - Campus Teresina Central.

Aprovada em: 16/01/2020.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Me. André Luís Castro de Sales (Orientador)
Instituto Federal do Piauí (IFPI)

Prof. Prof. Dr Francisco José dos Santos Borges
Instituto Federal do Piauí (IFPI)

Prof. Prof^ª. Esp. Neidiane Alves da Costa e Sousa
Secretaria de Educação do Piauí (SECUC)

Dedicado a meus pais, minha avó,
familiares, amigos e a todos que acreditaram em mim.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por ter me feito firme e forte para chegar até aqui. A minha família pela ajuda, à todos os professores de Química do IFPI *Campus* Teresina Central, pois todos contribuíram com meu aprendizado. Ao professor e orientador André Sales, por ter acreditado no meu trabalho e se fazer disponível em ajudar.

Agradeço a todos os meus amigos do curso de graduação que compartilharam e ajudaram nos inúmeros desafios que enfrentamos. E agradeço a mim mesma por nunca ter desistido nessa jornada.

RESUMO

Ao longo dos estudos inserir uma relação de conexão entre as disciplinas é um trabalho desafiador para os professores como para os alunos. A essa prática interdisciplinar se pretende estabelecer uma relação direta entre duas ou mais disciplinas, se utilizando de um conjunto de habilidades e competências a que estão relacionadas. O presente trabalho teve como objetivo correlacionar a dificuldade de aprendizagem dos conteúdos no estudo de Química, com as bases da Matemática básica na visão dos alunos da 2ª série do Ensino Médio. Afim de solucionar essas dificuldades a interdisciplinaridade é uma forma de abranger temáticas e conteúdos permitindo dessa forma recursos inovadores e dinâmicos, onde as aprendizagens são ampliadas permitindo ao aluno uma melhor compreensão. De acordo com os dados obtidos podemos perceber que os alunos reconhecem a relação da Matemática básica e a Química, mas tem dificuldades no momento da aplicação no entendimento de questões, comprometendo assim o ensino, e o desestimulando na disciplina de Química.

Palavras-chave: Aprendizagem. Ensino. Interdisciplinaridade. Matemática. Química.

ABSTRACT

Throughout the studies inserting a connection relationship between the disciplines is a challenging job for teachers as for students. This interdisciplinary practice is intended to establish a direct relationship between two or more disciplines, using a set of skills and competencies to which they are related. The present study aimed to correlate the difficulty of learning the contents in the study of Chemistry, with the basis of basic Mathematics in the view of the students of the 2nd grade of high school. In order to solve these difficulties, interdisciplinarity is a way of covering themes and contents, thus allowing innovative and dynamic resources, where learning is expanded, allowing the student a better understanding. According to the data obtained we can realize that students recognize the relationship of basic Mathematics and Chemistry, but has difficulties at the time of application in understanding issues, thus compromising the teaching, and discouraging him in the discipline of Chemistry.

Keywords: Learning. Teaching. interdisciplinarity. Mathematics. Chemistry.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1	– Relação de conteúdos de Química com mais aplicações da matemática básica.....	21
----------	---	----

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	11
2. REFERENCIAL TEÓRICO.....	13
3. OBJETIVOS.....	17
3.1. Objetivo geral.....	17
3.2. Objetivos específicos.....	17
4. METODOLOGIA	18
5. RESULTADOS	19
6. CONSIDERAÇÕES	22
REFERÊNCIAS	24
APÊNDICE	25

1. INTRODUÇÃO

A Química presente no contexto escolar é inicialmente estudada no ensino fundamental, mais especificamente no 9º ano, como disciplina de Ciências. Como disciplina de Química, ela está inserida a partir do 1º ano do ensino médio. Muitos alunos quando começam a estudar a Química sentem-se desmotivados, dentre vários aspectos, destaca-se a pouca noção de matemática básica que é essencial para a evolução nos estudos, bem com a percepção da relação entre ambas. A partir disso, cabe ao professor traçar estratégias para que o aluno possa despertar interesse ao conteúdo estudado (BARBOZA, 2016).

Para haver ensino-aprendizagem em química, despertando o interesse dos alunos, necessita-se de uma relação diretamente ligada à vivência do aluno, a fim de aproximá-lo com seu cotidiano. Afim de suprir as dificuldades apresentadas entre a matemática básica e a química é importante que o professor o situe em saber o porquê estudar, onde está inserido e que conhecimentos prévios serão necessários para o desenvolvimento da disciplina (WALVY, 2008).

A Química é uma ciência fundamental para compreensão das diversas transformações na sociedade, estando presente em tudo, por isso podemos dizer que tudo a nossa volta é química, seu estudo está relacionado a diversas áreas, como por exemplo, a matemática. Devido à proximidade entre essas duas áreas, o aluno precisa ter um domínio sobre os conteúdos mais básicos para que não tenha dificuldade, e conseqüentemente, não se sinta desestimulado nos estudos (CLEMENTINA, 2011).

Um conteúdo não terá aprendizagem significativa se não for relacionado a fatos e informações que o aluno possa concretizar, passando a ser um processo mecânico, onde o aluno nesse perfil, estará preocupado apenas em decorar fórmulas prontas e acabadas, interessando apenas em aplica-las sem nenhuma fundamentação existente, resultando em esquecimento do que foi estudado logo após uma prova (CLEMENTINA, 2011).

Na abordagem dos conteúdos de química é comum que os conteúdos sejam diretamente repassados sem que haja uma avaliação prévia dos conhecimentos da Matemática básica que estarão inseridos. Os conhecimentos

matemáticos são indispensáveis para a nossa formação, ele estará presente durante toda a formação acadêmica, sendo visto em todas as áreas de conhecimento (BARBOZA, 2016; CLEMENTINA, 2011).

Desde a educação infantil, a matemática é uma disciplina importante, ao longo do ensino fundamental, é estudada em todas as séries e no ensino médio, os conhecimentos adquiridos sobre a mesma são bastante utilizados na Química, e o que se observa é um déficit de aprendizado, por parte dos alunos, nos conteúdos abordados. Ter um bom conhecimento da matemática no ensino fundamental é extremamente importante para se chegar no ensino médio, tendo em vista que a área de Ciências da Natureza engloba habilidades em que o aluno se utilizará da Matemática básica na Química (BRASIL, 2000).

Muitos alunos veem a Química como uma disciplina que se restringe somente a utilização da Matemática, mas não se trata apenas de uma aplicação matemática, e sim do conjunto de habilidade e competências a que estão relacionadas. Foi motivo deste trabalho o desejo de constatar a dificuldade na Química relacionada a Matemática básica, a partir do estudo de uma forma interdisciplinar. A interdisciplinaridade se dá por meio do entendimento das disciplinas nas suas mais variadas áreas, abrangendo temáticas e conteúdos permitindo dessa forma recursos inovadores e dinâmicos, onde as aprendizagens são ampliadas (BONATTO, *et al.* 2012).

2. REFERENCIAL TEÓRICO

A etimologia da palavra *interdisciplinaridade* se deu pela união da preposição latina *inter* ao substantivo *disciplinaridade*, a descrição não diz respeito a um saber isolado, e sim ao conjunto de saberes (Philippi Jr., 2000):

“Por virtude da etimologia, a palavra traduz esse vínculo não apenas *entre* saberes, mas, principalmente, de um saber *com* outro saber, ou dos saberes entre si, numa sorte de complementaridade, de cumplicidade solidária, em função da realidade estudada e conhecida. Nem poderia ser de outra forma, porquanto qualquer conhecimento, o mais abrangente que seja, será sempre parcial, jamais expressando plenamente a verdade do objeto conhecido, muito menos a sua inteireza, amplitude e totalidade”.

A interdisciplinaridade tem sido definida como uma estratégia que busca unir diferentes disciplinas para tratar um problema comum, entende-se como um procedimento metodológico, mas não se restringe somente a metodologia de ensino e aprendizagem, mas como também ao saber, do ser e do fazer, que se busca para uma renovação no processo de ensino. (BRASIL, 2000). Segundo Fazenda (2011), o conceito de interdisciplinaridade pressupõe a existência de ao menos duas disciplinas que interajam pela presença de uma ação recíproca. A exigência dessa relação é fundamental para o termo “interdisciplinaridade”.

É neste sentido que diversas disciplinas podem compartilhar tarefas de pesquisa sem se afastar de seus conceitos e métodos, para contribuir em um projeto ou em uma problemática comum. Um esforço possível de tentar seria a concordância de disciplinas em um conhecimento de um objeto comum, para o alcance dessa vontade seria indispensável trabalhar com uma metodologia comum que abrangesse as disciplinas (Philippi Jr., 2000).

A interdisciplinaridade é um objetivo nunca completamente alcançado e por isso deve ser permanentemente buscado. Não é apenas uma proposta teórica, mas sobretudo uma prática. Sua perfectibilidade é realizada na prática; na medida em que são feitas experiências reais de trabalho em equipe, exercitam-se suas possibilidades, problemas e limitações. É uma condição necessária para a pesquisa e criação de modelos mais explicativos desta realidade tão complexa e difícil de abranger (TORRES SANTOMÉ, 1998).

No contexto da Educação Básica a base nacional comum contempla que

o caminho para o prosseguimento dos estudos deve levar em consideração a construção de competências e habilidades básicas, e não acúmulo de esquemas, que seja o objetivo do processo de aprendizagem. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) estabelece as diretrizes curriculares específicas para o Ensino Médio, e aponta para uma forma de organização, integração e articulação das disciplinas em um processo chamado de interdisciplinaridade (BRASIL, 2000).

A reforma curricular do ensino Médio estabelece que a organização curricular seja baseada em três áreas afim de que compartilhem objetos de estudo, para melhorar a comunicação e ter uma prática escolar com um aprendizado que envolva as disciplinas na perspectiva de interdisciplinaridade. (BRASIL, 2000). De acordo com os Parâmetros Curriculares do Ensino Médio (PCNEM) a área de Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias há uma relação:

“Enfim, a aprendizagem na área de Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias indica a compreensão e a utilização dos conhecimentos científicos, para explicar o funcionamento do mundo, bem como planejar, executar e avaliar as ações de intervenção na realidade” (BRASIL, 2000).

A interdisciplinaridade e a contextualização se utiliza do conhecimento das disciplinas para compreender e resolver um determinado problema sob diferentes aspectos. Na proposta de reforma do Ensino Médio, essa abordagem propõe que essa relação seja de complementaridade, assim, o aluno estará associando determinado conteúdo a diferentes disciplinas, e ampliando seu conhecimento (BRASIL, 2000).

Para se chegar em bons resultados com uma aprendizagem motivadora, o meio de integrar diferentes conhecimentos é uma boa estratégia. Para ambos os lados se torna uma forma prática de ensino mais enriquecedora. Para o professor, se utilizar de conhecimentos do cotidiano e de experiências dos alunos é uma forma de trazê-los para mais próximo do ensino, pois o distanciamento entre conteúdo e experiência dos alunos é vista como um certo desinteresse e desmotivação (BRASIL, 2000).

Nesse contexto, a forma de ensino leva a uma aprendizagem significativa permitindo aos alunos uma proximidade com questões sobre

conteúdos estudados. Para que essa perspectiva interdisciplinar e contextualizada possa ocorrer de forma satisfatória é necessário que haja uma relação entre professor-aluno, onde, deverá haver condições para que ambos possam interagir no processo de ensino (BRASIL, 2000).

O desenvolvimento de competências e habilidades proporciona ao aluno identificar relações da matemática dentro dos conteúdos de química, o que leva a perceber as aplicações em áreas diferentes que exercem um papel de dependência entre si. (BRASIL, 2000).

“É desejável, portanto, que o aluno desenvolva competências e habilidades de identificar e controlar as variáveis que podem modificar a rapidez das transformações, como temperatura, estado de agregação, concentração e catalisador, reconhecendo a aplicação desses conhecimentos ao sistema produtivo e a outras situações de interesse social. Estabelecidas essas relações e ampliando-as, é preciso que se percebam as relações quantitativas que expressam a rapidez de uma transformação química, reconhecendo, selecionando ou propondo procedimentos experimentais que permitem o estabelecimento das relações matemáticas existentes, como a “lei da velocidade” (BRASIL, 2000).

A linguagem matemática está bastante presente na Química, seu bom domínio com as competências e habilidades a serem desenvolvidas proporcionará ao aluno um melhor aprendizado sem que haja distanciamento que o leve a sentir dificuldades. A utilização de conhecimentos matemáticos na Química é uma relação interdisciplinar que está de acordo com a nova reforma curricular (BRASIL, 2000).

Dentre os temas estruturadores do ensino de Química é perceptível relações quantitativas envolvidas na transformação química, onde será necessário às aplicações da matemática em:

- Traduzir, em termos de quantidade de matéria (mol), as relações quantitativas de massa nas transformações químicas;
- Traduzir as relações entre massa e energia nas transformações químicas em termos de quantidade de matéria e energia;
- Compreender as relações quantitativas de massa, de quantidade de matéria (mol) nas transformações químicas que ocorrem em soluções de acordo com suas concentrações e associá-las à estequiometria da transformação;
- Estabelecer relação entre a estequiometria e o rendimento das

transformações químicas.

Na Matemática do Ensino Médio, o aluno deverá compreender técnicas e estratégias afim de aplica-las a outras áreas de conhecimento de forma onde a interdisciplinaridade e a contextualização estarão presentes. Assim para uma aprendizagem significativa são estabelecidos pelos PCNEM alguns dos objetivos, como:

Aplicar seus conhecimentos matemáticos a situações diversas, utilizando-os na interpretação da ciência, na atividade tecnológica e nas atividades cotidianas;
Utilizar com confiança procedimentos de resolução de problemas para desenvolver a compreensão dos conceitos matemáticos;
Estabelecer conexões entre diferentes temas matemáticos e o conhecimento de outras áreas do currículo.

Através desses objetivos podemos ver claramente a ideia que se tem de relacionar os demais conhecimentos a que estão presentes dentro das Ciências da Natureza, Matemática e suas tecnologias. As competências e habilidades a serem desenvolvidos a partir desses objetivos exerce um papel fundamental para a formação do aluno. Dentre elas, pode-se destacar algumas, como:

Ler, interpretar e utilizar representações matemáticas (tabelas, gráficos, expressões etc);
Transcrever mensagens matemáticas da linguagem corrente para linguagem simbólica (equações, gráficos, diagramas, fórmulas, tabelas etc.) e vice-versa;
Identificar o problema (compreender enunciados, formular questões etc);
Procurar, selecionar e interpretar informações relativas ao problema;
Selecionar estratégias de resolução de problemas;
Aplicar conhecimentos e métodos matemáticos em situações reais, em especial em outras áreas do conhecimento.

A essas diversas competências se dará uma aprendizagem onde o aluno não será apenas um ouvinte e treinado apenas para uma determinada situação, e sim saber se utilizar dos conhecimentos e aplicá-los a diferentes contextos.

3. OBJETIVOS

O presente trabalho tem os seguintes objetivos gerais e específicos:

3.1. Objetivo geral

- Correlacionar a dificuldade de aprendizagem dos conteúdos no estudo de química, com as bases da Matemática básica.

3.2. Objetivos específicos

- Analisar se os alunos reconhecem a relação entre a Matemática básica e a Química;
- Identificar as dificuldades apresentadas pelos alunos dentro do conteúdo apresentado;
- Buscar estratégias de ensino da matemática dentro do contexto de ensino de Química.

4. METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada no mês de novembro, onde pretendia-se, saber dos alunos em quais momentos dos conteúdos de química se tem a dificuldade encontrada na matemática básica.

A metodologia teve como proposta uma pesquisa qualitativa e quantitativa. A pesquisa foi desenvolvida no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí – IFPI *Campus* Teresina Central. Os sujeitos da pesquisa são turmas da 2ª série do Ensino Médio Integrado, sendo 15 alunos do Ensino Médio Integrado em Eletrônica (A) e 14 alunos do Ensino Médio Integrado em Mecânica (B), totalizando 29 alunos. O instrumento de coleta de dados foi um questionário aplicado (ver apêndice) nas turmas citadas acima.

As duas turmas foram escolhidas por fazer parte do atual estágio supervisionado IV.

5. RESULTADOS

A 1ª questão teve como objetivo sondar os alunos se eles tinham noção da ligação entre ambas as disciplinas. Na Turma A (E. M. Integrado Eletrônica), dos quinze alunos que responderam ao questionário seis deles afirmaram, citando exemplos, que a matemática está bastante presente e que é fundamental para a resolução de questões. Cinco alunos responderam que as duas têm uma relação de dependência, sendo que para o entendimento da química precisa-se de um conhecimento básico da matemática, que sem ela é impossível o avanço no conteúdo de Química. Um aluno respondeu que não somente para a resolução de questões a Matemática é necessária, mas como também parte integrante do processo de ensino. Um aluno respondeu fazendo referência a presença da Matemática em todas as ciências.

A4: “O ensino de Química e a Matemática básica possui uma relação de dependência pois para entender a química é necessário ter um conhecimento básico de matemática”.

A partir dessa fala, o aluno faz referência aos conhecimentos que se deve ter da Matemática para o aprendizado da Química. Diante disso, o ensino interdisciplinar é uma forma de se integrar as duas disciplinas, o que vale ressaltar que o ensino baseado nesse método não exclui conteúdos e sim faz interligações com outros. A interdisciplinaridade não constitui a negação ou a extinção das disciplinas, ela fará a utilização dessas, afim de compreender algo em seu contexto o mais próximo possível do real ou cotidiano, o que cada vez mais é discutido no atual cenário da educação (MOZENA; OSTERMANN; 2014).

Na Turma B (E. M. Integrado Mecânica), enfatizou muito a relação entre as duas disciplinas, pelas aplicações da Matemática na Química, através de cálculos. Dos 14 alunos que responderam ao questionário, cabe destacar dois:

B13: “A matemática básica ajuda na resolução de problemas, principalmente na

físico-química”.

B14: “Muito importante, pois sem a Matemática básica não seria possível as comprovações Químicas como cálculos da Termoquímica ou Cinética Química”.

Observa-se nessa fala a proximidade que o aluno vê entre a Química e a matemática básica, e onde pode ser aplicada, destacando na Físico-Química, Termoquímica e a Cinética Química como os conteúdos que eles mais se utilizam.

A 2ª questão buscou-se saber dos alunos quais dificuldades se encontra na resolução de problemas em química pela presença da Matemática. As respostas obtidas na Turma A foram diversas, como: relacionar que cálculo irá se utilizar diante de determinada questão, dificuldades de aplicar as propriedades matemáticas, associação entre ambas no momento de responder determinada questão, aplicação e desenvolvimento de fórmulas e raciocínio lógico.

A9: “Aprender um conteúdo que envolve fórmula matemática e quanto as unidades de medidas. Além de fazer a relação com os dados apresentados em questões;

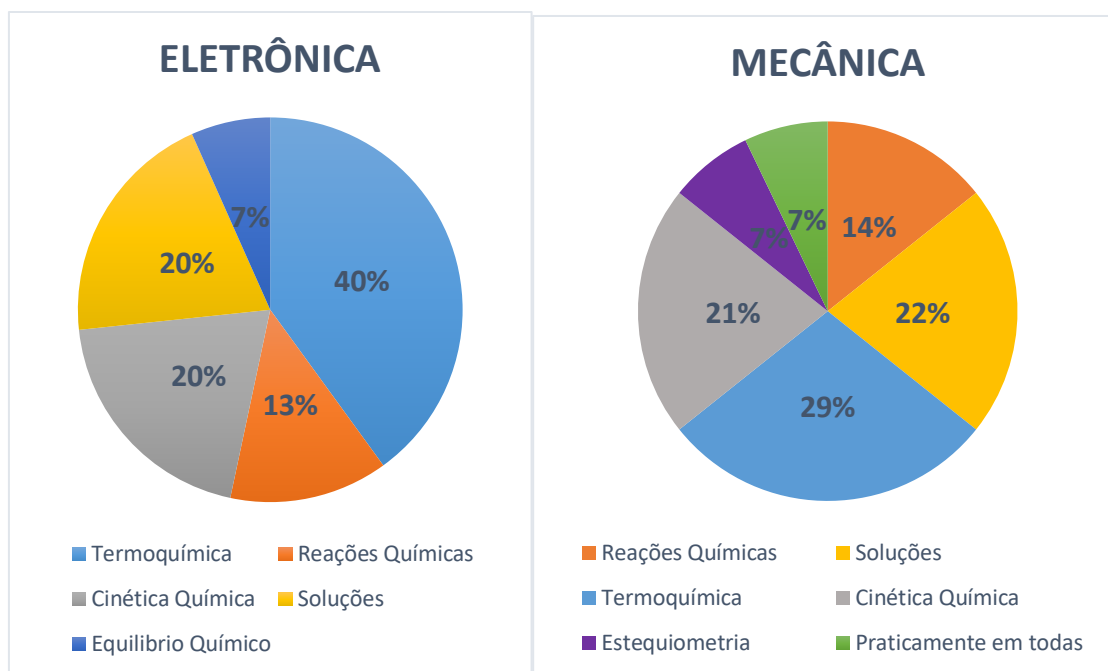
A11: “Nos conteúdos de química relacionados a Matemática, há algumas dificuldades como no entendimento de um conteúdo teórico ligado há uma fórmula e como resolvê-la.”

Podemos perceber nessa fala que o aluno fala da dificuldade entre teoria e resolução em que tem aplicações de fórmulas matemáticas. Na Turma B, os alunos citaram muito a falta de conhecimentos básicos, como: potência, radiciação, notação científica e cálculos exponenciais. No geral, podemos perceber que nas duas turmas as dificuldades encontradas se aproximam e revelam a deficiência que se tem da Matemática fazendo com que a aprendizagem na química se torne uma situação mais complexa.

A 3ª questão buscou-se saber quais os conteúdos de química o aluno mais se utilizou da matemática. Na Turma A foram mencionados: Termoquímica, Reações Químicas, Cinética Química, Soluções e Equilíbrio Químico. Na Turma B foram citados: Reações Químicas, Soluções, Termoquímica, Cinética Química

e Estequiometria. A Termoquímica foi a mais citada como o conteúdo em que mais se aplica a matemática em ambas as turmas. Através da figura a seguir podemos ver os resultados:

Figura 1: Relação de conteúdos com mais aplicação da matemática básica.



Fonte: Autoria própria

A última questão foi proposta questões sobre conteúdos que já haviam sido estudados recentemente, onde eles associavam em que ponto se utilizariam da matemática básica para respondê-las. Foram identificadas nas questões os conteúdos matemáticos de razões e proporções, regra de três, potenciação, porcentagem e operações básicas. Isso mostra que os alunos tem uma noção dos conteúdos básicos da Matemática que são essenciais para a resolução de questões de química. As duas turmas tiveram as mesmas percepções dos conteúdos básico para a resolução das questões.

A partir dessas análises podemos perceber o trabalho interdisciplinar como resultado da necessidade sentida principalmente pelos alunos afim de, compreender, intervir, mudar e prever os desafios de uma disciplina isolada, em que se utiliza de mais de uma visão em um único conteúdo específico (BRASIL, 2000).

6. CONSIDERAÇÕES

Através da análise dos dados obtidos podemos constatar que os alunos percebem que há uma relação entre a matemática e a química. A dificuldade apresentada em ambas disciplinas devem ser identificadas para buscar alternativas eficazes em sanar esses problemas.

Geralmente o que se observa em sala de aula é que os conhecimentos matemáticos que os alunos trazem consigo não foram construídos e sim impostos, não sendo vistos em situações concretas. A partir disso os alunos não compreendem de que modo os conhecimentos básicos são necessários para o estudo da Química, eles nunca os considerarão como ferramentas válidas, e com isso desperta um certo desinteresse pela Química, principalmente na parte da Físico-Química onde se mais utiliza de cálculos para a resolução de atividades.

O papel do professor nesse processo de interdisciplinaridade é fundamental. É essencial no seu trabalho um teste diagnóstico para identificar as dificuldades apresentadas pelos alunos em Matemática e selecionar os conteúdos matemáticos necessários para que os alunos desenvolvam seus conhecimentos relacionados a Físico-Química dentre outros.

Um trabalho interdisciplinar, antes de garantir associação temática entre diferentes disciplinas, deve buscar uma proposta de trabalho docente nas disciplinas isoladamente. Essa proposta estará centrada no trabalho permanentemente voltado para o desenvolvimento de competências e habilidades.

Ao responderem o questionário proposto no trabalho, pode-se notar que a maioria dos alunos não tem uma construção do conhecimento matemático, e sim uma memorização dos conteúdos e que não houve uma aprendizagem significativa dos mesmos. Demonstraram saber qual conteúdo da matemática estavam presentes, mas não conseguiram utilizar os conceitos para a resolução das questões. Dessa forma, suas dificuldades se acumulam e assim quando precisam desses conhecimentos se sentem desmotivados e passam a ter uma certa rejeição a disciplina, no caso da Química.

De acordo com Bonatto, *et al* (2012) para tentar sanar problemas como

a falta de interesse dos alunos o método de interdisciplinaridade quando bem trabalho torna um aprendizado prazeroso para os alunos, mostrar para eles onde determinado conteúdo está inserido trazendo os conhecimento mais perto do aluno de forma com que ele interaja são formas que se tem para uma boa aprendizagem que não ocorra baseada em memorização.

REFERÊNCIAS

BARBOZA, A, K, S. **A (Inter) Relação da Matemática e a Química: Uma Visão Pontual de Alunos do 1º ano do Ensino Médio**. UNILA. Foz do Iguaçu, 2016.

BONATTO, A.; BARROS, C. R.; GEMELI, R. A.; LOPES, T. B. **Interdisciplinaridade no Ambiente Escolar**. Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul – Unijuí, 2012.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs)**. Ensino Médio e Tecnológico. Brasília: MEC/SEMT, 2000.

CLEMENTINA, C.M. **A importância do ensino da química no cotidiano dos alunos do Colégio Estadual São Carlos do Ivaí de São Carlos do Ivaí-PR**. Paraná, 2011.

FAZENDA, I.C.A. *Práticas interdisciplinares na escola*. São Paulo: Cortez, 2011.

FELTRE, Ricardo. **Fundamentos de Química**: Vol 1 4ªed. São Paulo: Moderna, 2005.

PHILIPPI Jr., Arlindo. **Interdisciplinaridade em Ciências Ambientais** / A. Philippi Jr., C. E. M. Tucci, D. J. Hogan, R. Navegantes. - São Paulo: Signus Editora. 2000.

MOZENA, E.R.; OSTERMANN, F. Uma revisão bibliográfica sobre a interdisciplinaridade no ensino das Ciências da Natureza. **Revista Ensaio**: v.16, n. 02, p.185-206, maio-agosto, 2014.

SANTOMÉ, Jurjo Torres. *Globalização e interdisciplinaridade: o currículo integrado*. Porto Alegre: Artmed, 1998.

WALVY, O.W.C. **Interação entre a matemática e a química**. Centro Federal de Educação Tecnológica de química de Nilópolis, Rio de Janeiro, 2004.

APÊNDICE

QUESTIONÁRIO

1. Qual a relação entre a Matemática básica e o Ensino de Química?
2. Quais dificuldades se tem no entendimento do conteúdo de química, quando relacionado com a matemática?
3. Em qual conteúdo da química você mais se utilizou da matemática básica?
4. Com relação a disciplina de química, quais conteúdos da matemática básica você utilizaria para resolver as questões abaixo?
 - Em uma solução aquosa, o grau de ionização do ácido sulfúrico é de 85%. Calcule o fator de Van't Hoff.
 - A quantos Joules correspondem 500 calorias?
 - Dadas as entalpias de formação do $\text{CO}_{(g)}$ e $\text{CO}_{2(g)}$, calcular a entalpia da reação: $\text{CO}_{2(g)} + \text{C}_{(s)} \rightarrow 2\text{CO}_{(g)}$, a temperatura de 25°C e pressão normal. Dados: $\Delta H_{f(\text{CO})} = 26\text{Kcal/mol}$; $\Delta H_{f(\text{CO}_2)} = -94\text{Kcal/mol}$.
 - A reação genérica $\text{A} + 2\text{B} \rightarrow \text{produtos}$ se processa em uma única etapa. Sua constante de velocidade vale 0,3 L. mol. min. Qual a velocidade da reação em mol/L. min quando as concentrações de A e B forem respectivamente 2,0 e 3,0 mol/L?