

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS**

VANESSA MARQUES CABRAL DOS SANTOS

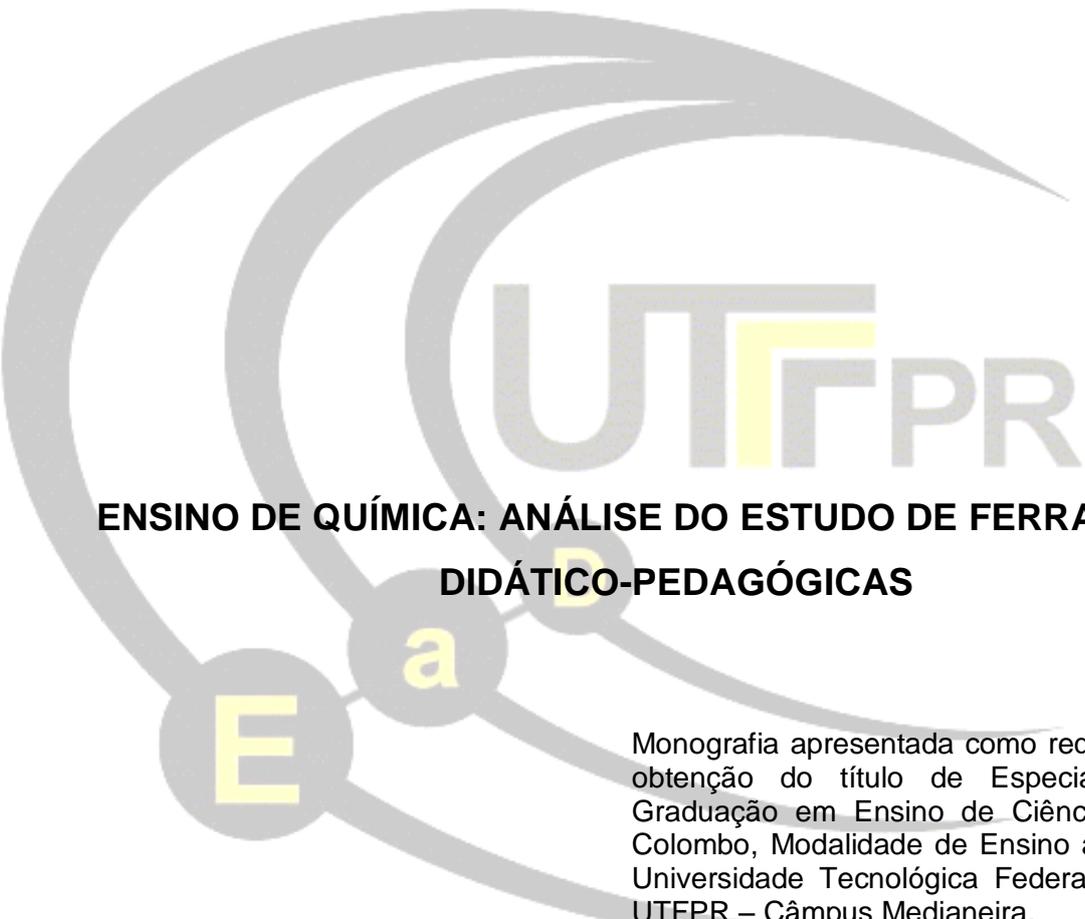
**ENSINO DE QUÍMICA: ANÁLISE DO ESTUDO DE FERRAMENTAS
DIDÁTICO-PEDAGÓGICAS**

MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO

MEDIANEIRA

2014

VANESSA MARQUES CABRAL DOS SANTOS



**ENSINO DE QUÍMICA: ANÁLISE DO ESTUDO DE FERRAMENTAS
DIDÁTICO-PEDAGÓGICAS**

Monografia apresentada como requisito parcial à obtenção do título de Especialista na Pós Graduação em Ensino de Ciências – Pólo de Colombo, Modalidade de Ensino a Distância, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR – Câmpus Medianeira.

Orientador(a): Prof. Me. Graciela Leila Heep Viera

EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA

MEDIANEIRA

2014



TERMO DE APROVAÇÃO

Ensino de química: análise do estudo de ferramentas didático-pedagógicas

Por

Vanessa Marques Cabral dos Santos

Esta monografia foi apresentada às 10 h do dia 22 **de março de 2014** como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista no Curso de Especialização em Ensino de Ciências – Pólo de Colombo, Modalidade de Ensino a Distância, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Medianeira. O candidato foi argüido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho aprovado

Prof^a. Me. Graciela Leila Heep Viera
UTFPR – Câmpus Medianeira
(orientadora)

Prof^a. Dra. Maurici Luzia Charnevski Del Monego
UTFPR – Câmpus Medianeira

Prof^a. Dra. Leidi Cecilia Friedrich
UTFPR – Câmpus Medianeira

- O Termo de Aprovação assinado encontra-se na Coordenação do Curso-.

Dedico este trabalho aos meus familiares,
em especial meus pais, Francisco e Zilda,
por todo amor e dedicação.

AGRADECIMENTOS

A Deus pelo dom da vida, pela fé e perseverança para vencer os obstáculos.

Aos meus pais, Francisco e Zilda pela orientação e incentivo nessa fase do curso de pós-graduação e pelo amor e carinho a mim dedicado e durante toda minha vida.

Agradeço ao Thomas por tudo pela pessoa maravilhosa que ele é e por todo amor que a mim dedicou ao longo dos últimos dez anos.

Sou grata a Jurema pelo seu carinho e dedicação em me acompanhar e incentivar ao longo da pós, e principalmente ao longo da minha vida participando da minha formação.

Sou grata a minha irmã Susylaine e a minha sobrinha Leticia por me darem carinho e pela paciência ao longo do anos.

A minha orientadora professora Me. Graciela Leila Heep Viera pelas orientações ao longo do desenvolvimento da pesquisa.

Agradeço aos professores do curso de Especialização em ensino de Ciências, professores da UTFPR, Câmpus Medianeira.

Agradeço aos tutores presenciais e a distância que nos auxiliaram no decorrer da pós-graduação.

Enfim, sou grata a todos que contribuíram de forma direta ou indireta para realização desta monografia.

RESUMO

SANTOS, Vanessa Marques Cabral dos. **Ensino de química: análise do estudo de ferramentas didático-pedagógicas**. 2014. 37 folhas. Monografia (Especialização em Ensino de Ciências). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2014.

A educação passa por um momento em que os professores estão questionando seus métodos de ensino, e o princípio que orienta o repensar da metodologia, é a mudança de foco, onde os alunos deixam de ser meros depósitos de informações. Aliado a esse fato e relacionando ao ensino de química, observa-se uma necessidade de procurar identificar e compreender a existência de algum fator que seja diferencial no processo de aprendizagem dos alunos. Com esta finalidade, este estudo propôs a 445 alunos do ensino médio pertencentes a duas escolas da região metropolitana da cidade de Curitiba, alternativas de ensino que mais lhes ajudariam a entender os conteúdos de química. 73,12% dos alunos avaliados optaram por métodos de ensino baseados na experimentação, no 1º e 2º ano do ensino médio 12, 16 e 24,0% optaram pela metodologia convencional, entre 2,5 e 8,12% por práticas de ensino musicais, entre 1,75 e 7,2% preferiram didáticas que envolvessem jogos e menos de 5,0% métodos baseados em encenações. Além de procurar entender os métodos de ensino, pode se observar a necessidade de tentar entender em que momento das aulas de química os alunos acreditam que seria mais útil à aplicação da contextualização e da interdisciplinaridade. 43,75% no 1º ano 46,25% no 2º ano e 24,8% no 3º ano, dos alunos acreditam que deve ser aplicada em algum momento da aula, porém devido ao fato da química ser uma disciplina difícil de compreender a contextualização e a interdisciplinaridade não deveria ser aplicada com frequência, pois pode causar confusão no processo de ensino aprendizagem. Como um todo, este trabalho propõe que a experimentação é um fator muito relevante para o processo de aprendizagem dos alunos na disciplina de química e provando que a utilização tanto da interdisciplinaridade quanto da contextualização é de grande importância para um melhor desenvolvimento dos alunos desde que bem pensados em relação os seu momento de utilização.

Palavras-chave: Contextualização. Interdisciplinaridade. Métodos de ensino.

ABSTRACT

SANTOS, Vanessa Marques Cabral dos. **Teaching chemistry: analysis of the study of educational and pedagogical tools**. 2014. 37 pages. Monografia (Especialização em Ensino de Ciências). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2014.

The education is going through a time when teachers are questioning their teaching methods, and the principle that guides the rethinking of the methodology, is the shift in focus, where students are no longer mere information repositories. Allied to this fact and relating to the teaching of chemistry, there is a need to seek to identify and understand the existence of some factor that is differential in the learning process of students. For this purpose, this study proposed the 445 high school students belonging to two schools in the metropolitan region of Curitiba, teaching alternatives that would help them best understand the content of chemistry. 73.12% of the students assessed chose teaching methods based on experimentation, on the 1st and 2nd year of high school 12.16 and 24.0 % by the conventional method, between 2.5 and 8.12% for practical musical education between 1.75 and 7.2% preferred teaching involving games and less than 5.0 % based methods scenarios. Besides search understand methods of teaching we can observe need of trying to understand wherein moment lessons in chemical students believe would be more useful contextualisation application and interdisciplinarity. 43.75% in 1st year 46.25% at 2 years and 24.8% at 3 years, students believe should be applied at any time during the lesson, but due to the fact of chemistry is a difficult subject to understand the context and interdisciplinarity should not be applied frequently, it can cause confusion in the teaching learning process. As a whole, this study suggests that experimentation is very relevant to the learning process of the students in the discipline of chemistry factor and proving that the use of both interdisciplinarity as the context is of great importance for a better development of students if well considered against the time of your use.

Keywords: Contextualization. Interdisciplinarity. Teaching.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Gráfico dos resultados apresentados na Tabela 1	23
Figura 2 – Gráfico dos resultados apresentados na Tabela 2	23
Figura 3 – Gráfico dos resultados apresentados na Tabela 3.....	24
Figura 4 – Gráfico dos resultados apresentados na Tabela 4.....	27
Figura 5 – Gráfico dos resultados apresentados na Tabela 5.....	27
Figura 6 – Gráfico dos resultados apresentados na Tabela 6.....	30

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	12
2.1 ENSINO DE QUÍMICA	12
2.2 FERREMENTAS DIDÁTICO-PEDAGÓGICAS	13
2.3 INTERDISCIPLINARIDADE	15
2.4 CONTEXTUALIZAÇÃO	17
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	20
3.1 LOCAL DA PESQUISA	20
3.2 TIPO DE PESQUISA	20
3.3 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS	21
4.1 PERGUNTA 1	22
4.2 PERGUNTA 2	26
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	32
REFERÊNCIAS	33
APÊNDICE	36

1 INTRODUÇÃO

A educação passa por um momento em que os professores estão questionando seus métodos de ensino, e o princípio que orienta o repensar da metodologia, é a mudança de foco, onde os alunos deixam de ser meros depósitos de informações. Em muitos casos, esses profissionais não conseguem mudar essa realidade tanto por falta de criatividade e/ou amor em ensinar, quanto pelas dificuldades e diminuição do interesse que pode ser observado em grande parte dos alunos.

Nesta atual situação, surge a possibilidade de o educador trabalhar de forma diferenciada em sala, o que certamente exigirá uma reflexão sobre a sua prática pedagógica. Com esse intuito é necessário evoluir na forma de pensar, o que implica na renúncia de velhas concepções e uma nova incorporação de outras qualidades, que permite ao aluno discriminar qual o conceito é adequado para cada situação (MORTIMER, 2000; LIMÓN, 2001; NARDI e cols., 2004 apud CARMO, 2008).

Quando o docente reflete sobre sua metodologia e observa a necessidade de mudanças, poder-se-á sentir, de forma natural, insegurança, receio e/ou medo (CASTILHO; SILVEIRA e MACHADO, 1999 apud GODOI, 2010). Em termos práticos, essa alteração metodológica é mais difícil de ser observada nas disciplinas das Ciências exatas como, por exemplo, na disciplina de química, em que os profissionais relutam para mudar suas técnicas de ensino.

Com relação à disciplina de química, pode-se observar um ensino descontextualizado, que não leva em consideração os conhecimentos prévios do discente e seu dia-a-dia, ou seja, conteúdos ausentes do contexto histórico da sociedade (BRASIL PCN+, 2002).

Para alterar esse quadro é de suma importância buscar os motivos da dificuldade dos professores e alunos sendo necessário mostrar de forma significativa que os educadores têm a possibilidade de melhorar a educação, sem deixar de passar tudo que é necessário. A interdisciplinaridade e a contextualização são recursos complementares para a ampliação do envolvimento de diversas disciplinas, que juntas podem ser de grande valia no desenvolvimento de uma educação com mais qualidade (BRASIL PCNEM, 1999).

Alguns problemas vêm sendo observados na disciplina de química como:

- a) Baixa eficiência dos métodos didáticos de ensino, utilizados pelos docentes como ferramenta construtora e facilitadora do processo de aprendizagem dos alunos;
- b) A não atenção aos fatores que dificultam o processo de aprendizagem dos alunos na disciplina e a pouca contextualização e a interdisciplinaridade no processo de aprendizagem dos alunos.
- c) A não identificação de quais métodos de ensino são mais adequados em cada série do ensino médio.

Tendo em vista tais problemas este trabalho tem como objetivo geral, procurar compreender se existe um fator diferencial no processo de aprendizagem que motiva os alunos a se interessarem pela disciplina de química, por meio de um questionário tratando de contextualização, interdisciplinaridade e métodos de ensino. Sendo os objetivos específicos, procurar compreender a dificuldade dos alunos no aprendizado da química; entender a importância da disciplina de química para os alunos; enfatizar a importância da contextualização e interdisciplinaridade como fatores úteis na aprendizagem dos discentes e discutir sobre possíveis melhorias nos métodos didáticos utilizados no ensino da química.

Para o desenvolvimento da proposta foi realizada uma revisão da literatura sobre o tema de estudo, aplicação de um questionário para 445 alunos de ensino médio (1º, 2º e 3º anos) de duas escolas públicas da cidade de Colombo, região metropolitana da cidade de Curitiba e análise dos resultados obtidos.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 ENSINO DE QUÍMICA

Inicialmente existe a necessidade de destacar alguns dados referentes aos indicadores educacionais da cidade de Colombo no ano de 2012 são eles: percentual de docentes com curso superior 99,5; taxa de reprovação no ensino médio é de 18,5%; média de alunos por turma é de 30,2, ou seja, esses dados revelam uma falta de profissionais capacitados, uma taxa de reprovação considerável e um grande numero de alunos por turma, considerando que se tem apenas um professor em sala por disciplina no ensino médio e na disciplina de química apenas duas aulas semanais de 45 a 50min, fazendo com que tanto alunos quanto professores não tenham o rendimento adequado (INEP, 2013).

Fazendo relação desses indicadores com o ensino de química pode-se dizer que o desempenho dos alunos em química é realizado de forma restrita e inadequada onde o conhecimento químico dificulta o desenvolvimento do professor e do aluno em relação à disciplina e seu desenvolvimento, fazendo com que nunca se chegue ao resultado esperado (MALDANER, 2000).

Diante dessa informação, alerta-se que a disciplina de química seja conduzida com extremo cuidado pelo educador, pois devido à utilização de ferramentas de outras Ciências (Matemática, Biologia e Física, como exemplos), facilmente, poderá causar aversão por parte dos alunos no início do processo de aprendizagem o qual, normalmente, acontece no ensino médio. Essa aversão poderá fazer com que os discentes não compreendam os conteúdos, causando assim um bloqueio em relação ao seu desenvolvimento, apresentando dificuldades no futuro, além de correrem o risco de deixarem de observar a importância que os conteúdos estudados na disciplina de química possam refletir em suas vidas e, até mesmo, na sociedade (FERREIRA, 2002; VAZ; SOARES, 2008).

O aprendizado de Química no ensino médio deve auxiliar na compreensão dos alunos tanto no processo químico, quanto na construção do conhecimento científico que possua uma relação íntima entre aplicações ambientais, sociais e até mesmo tecnológicas. A velha ênfase na memorização da informação é fragmentada,

pois afasta o aluno da realidade que ele está inserido. Ao contrário disso é necessário que o aluno compreenda as transformações químicas que ocorrem nos processos naturais e tecnológicos que estão à sua volta, aproximando a química do cotidiano do aluno (BRASIL PCNEM, 1999).

A Química, mesmo com tantos interferentes deve ser utilizada como ferramenta na formação humana, criando novos caminhos culturais para a construção da cidadania. O conhecimento químico apresentado cientificamente através de métodos, linguagens, conceitos e descobertas contribui para a formação da história. Esse conhecimento pode ser utilizado, também, como uma ferramenta para interpretar o mundo e intervir na realidade (BRASIL PCN+, 2002).

2.2 FERREMENTAS DIDÁTICO-PEDAGÓGICAS

Acreditava-se que a aprendizagem ocorria com base na repetição e que a culpa do estudante não adquirir o conhecimento de forma satisfatória era única e exclusivamente dele, ou seja, o mesmo era responsável pelo seu insucesso. No entanto surgiu a necessidade do docente desafiar o estudante, despertando nele o interesse pelo conhecimento através de situações que o estimulassem (CUNHA, 2012).

Diante dessa realidade, práticas de ensino inovadoras são testadas e analisadas pelos educadores, porém não se sabe ao certo qual seria a melhor forma de se ensinar os conteúdos da disciplina de química para os alunos. Alternativas de ensino com o objetivo de deixar o aprendizado mais atrativo aos alunos (práticas experimentais, jogos, artes cênicas e músicas) são testadas pelos educadores na tentativa de descobrirem o(s) método(s) que mais se adequem às características dos estudantes atuais (ARAUJO; AUTH; MALDANER, 2007).

A utilização de jogos de maneira geral sempre esteve presente na vida das pessoas, visto como uma atividade comum do ser humano. No entanto, jogos educativos podem ser abordados de diferentes formas. Alguns jogos como o de cartas denominado Sue Química ou o Carbópolis, sendo o primeiro para interpretar a força ácida de diferentes substâncias inorgânicas e orgânicas, bem como conhecer as constantes de equilíbrio químico e o segundo que simula situações ambientais

por meio de questões-problema, tornam as aulas mais interessantes, descontraídas, além de facilitar a aprendizagem (SANTOS; MICHEL, 2009 e CUNHA, 2012).

Outro método faz uso da música como fonte de incentivo de aprendizagem para os estudantes. Segundo Ferreira (2002), a música pode auxiliar no processo de aprendizagem em uma determinada disciplina, na medida em que ela abre novos caminhos, que não o verbal, tornando possível despertar nos alunos, de uma maneira mais atrativa e divertida, questões relacionadas ao cotidiano e, até mesmo, de suas próprias vidas.

Existe também uma alternativa criativa de ensino que também pode ser utilizada pelos educadores a ajudarem seus educandos a aprender química, podendo ser trabalhada com a disciplina de arte. A metodologia de ensino baseada em encenações exige dos discentes um maior comprometimento em relação ao que vai ser apresentado. Essa didática prepara o estudante para o improviso, além de estimular a curiosidade do discente e trabalhar com sua timidez, deixando-o mais livre para se expressar. Podem ser encenadas situações do cotidiano, fatos históricos e personagens que tenham relação com os assuntos abordados em química (ROQUE, 2007).

Além das atividades mencionadas, as aulas experimentais (em laboratório de química), comumente, são propostas pelos professores através de um protocolo (receita) cuja intenção é fazer com que os alunos obtenham resultados previamente esperados, minimizando tanto a contestação quanto o sentimento de desafio por parte dos discentes em elaborarem ou, até mesmo, testarem suas próprias hipóteses (GUIMARÃES, 2009).

Com características mais conservadoras, a metodologia considerada convencional se baseia na utilização de regras, fórmulas e nomenclaturas, que podem levar os alunos à desmotivação. Esse método de ensino, na maioria das vezes, não apresenta relação com a vivência diária do aluno em seu cotidiano. Pode também aumentar, significativamente, o fator “abstração” que é contraposto pelo “experimental” gerando um desequilíbrio. Esses fatores, quando em equilíbrio, fazem parte da natureza dessa disciplina e contribuem para a aprendizagem. Dessa forma, caracteriza-se por ser uma metodologia em que, frequentemente, o docente deposita o conteúdo da disciplina em seus alunos sem se preocupar em buscar alternativas de ensino que possam facilitar o entendimento e a compreensão dos discentes que

possuem dificuldades (COSTA *et al.*, 2005; OLIVEIRA; GOUVEIA; QUADROS, 2009).

2.3 INTERDISCIPLINARIDADE

A interdisciplinaridade é por muitas vezes confundida como trabalho coletivo ou como oposição às disciplinas escolares. Ela não é a busca de uma unificação desses saberes, pois admitir isso seria negar aspectos históricos e epistemológicos de construção desse conhecimento e negar as características específicas, com objetivos de estudo bem definidos, como a Química, Física e Biologia. Em se tratando de um novo saber, não há necessariamente um convívio das diferentes visões, mas há um aprofundamento das suas relações e o entendimento do que se pretende conhecer mediante de modificações teóricas e metodológicas. Talvez o significado dos conceitos de interdisciplinaridade e contextualização, seja colocar em evidencia o fato de que simplificações exageradas acabam dificultando em vez de facilitar sua inserção em sala de aula (BRASIL OCEM, 2008).

Quando se trata de ensino pode-se notar que o currículo das disciplinas tradicionais, vem sendo trabalhado de tal forma, que serve apenas como um acúmulo de informações pouco ou nada relevantes para a vida, principalmente pela diversidade de informações que chegam aos alunos, tornando impossível processar tais informações com a velocidade necessária, esperada pela forma sistematizada com que a escola precisa. Além desta afirmação Fazenda (1993) cita que "interdisciplinaridade é princípio de unificação e não unidade acabada", ou seja, interdisciplinaridade não possui um sentido único e estável, e que, embora existam várias definições, seu princípio é sempre o mesmo, sendo ele caracterizado pela intensidade das trocas entre profissionais e pela integração das disciplinas num mesmo projeto de pesquisa.

A interdisciplinaridade é uma prática transformadora, onde diversas áreas estão reunidas em torno de um tema e interagem numa relação dialógica, mas para que seja uma ferramenta útil na transformação social é necessário que haja a participação social com a intenção de estimular a reflexão teórica aliada à prática (ULLIO, RAVAGLIA e FILHO, 2009).

Verifica-se que o desenvolvimento de proposta que contemplem situações reais e contextualizadas possibilita romper com a estrutura tradicional do conhecimento escolar, numa perspectiva integradora de conceitos das diversas áreas do conhecimento, constituindo-se num espaço de significação amplo que articula temas, conteúdos, conceitos, procedimentos, valores e atitudes, nos contextos de interação interdisciplinar (FRISON *et al.*, 2009).

A questão de se trabalhar de forma interdisciplinar, promovida por um aprendizado com contexto, não deve ser vista como um complemento a ser oferecido se der tempo, ou seja, eventualmente, sem uma articulação interdisciplinar o conhecimento desenvolvido pelo aluno estará fragmentado e será ineficaz. É necessário dar condições ao aluno para que o mesmo relacione, de fato, as situações, os problemas e os conceitos, tratados de forma relativamente diferente na disciplina de química (BRASIL, 2008).

Um dos desafios postos para a reflexão atualmente refere-se à universidade e a seu compromisso com a formação de professores, o qual pode ser concretizado por meio de propostas inovadoras de formação. Nesse sentido, este olhar sobre a realidade de práticas pedagógicas, mostra que ainda é simples o desenvolvimento de experiências voltadas para a efetivação de uma prática interdisciplinar no ensino brasileiro (REIS, 2009).

Somente os professores podem ter uma participação extremamente importante no processo de romper com essa tradição alienante e superar essa contradição histórica entre o saber e a realidade. A prática interdisciplinar ainda não faz parte da formação e intenção de todos, pois promover a integração das disciplinas implica no domínio das mesmas. Notam-se as limitações do conhecimento interdisciplinar, o medo e as dificuldades enfrentadas em estabelecer relações, conexões entre as disciplinas, pois é mais fácil e cômodo ser disciplinar. (REIS, 2009). Diante de tais informações, percebe-se a necessidade de ousadia por parte dos professores, para o desenvolvimento de uma prática interdisciplinar, já que esta ainda é uma incógnita para alguns. Observa-se que existe uma falta de conhecimento e entendimento por parte dos professores, pois não se nota certo conhecimento a respeito da interdisciplinaridade (SANTOS, 2011)

A utilização da interdisciplinaridade no projeto político-pedagógico da escola sendo bem articulada em parceria dos gestores pode ser essencial para se estabelecer relações que envolvam saberes diversificados, tanto esses saberes

vindos dos alunos quanto das disciplinas, não como mera aproximação. Destaca-se a necessidade de proporcionar tempo para encontros sistemáticos de professores por áreas de estudo, que contribuam para avaliar ações disciplinares e interdisciplinares, bem como para refletir novas ações, o que aumentaria de forma significativa as práticas de trabalho coletivo sobre o contexto vivenciado ou temas sociais. Caso estes encontros periódicos não aconteçam, esta prática tende a permanecer como episódios isolados, sem romper com a fragmentação e a linearidade da organização curricular (BRASIL OCEM, 2008).

2.4 CONTEXTUALIZAÇÃO

A escola é uma instituição contextualizada, pois sua realidade, seus valores, sua configuração variam de acordo com as condições histórico-sociais que a envolvem. A influência de determinados fatos faz com que ela constantemente se molde baseada nos acontecimentos (BRASIL, 2008).

Contextualizar o ensino significa agrupar vivências concretas e diversificadas, e também incorporar o aprendizado em novas vivências. Deve ocorrer de forma concreta frente ao ensino o tempo todo, não significa exemplificar. É construir significados e, significados não são neutros, tem a capacidade de incorporar valores porque especificam o cotidiano. Buscar o significado do conhecimento a partir de contextos do mundo ou da sociedade em geral é levar o aluno a compreender a relevância e aplicar o conhecimento para entender os fatos, tendências, fenômenos e processos que o cercam. Contextualizar é aguçar a vontade do aluno em descobrir, dar condições e fazer com que ele crie condições para que ele experimente a curiosidade, proporcionar a satisfação de um conhecimento com autonomia, construindo a identidade do estudante (WARTHA; ALÁRIO, 2005).

A não contextualização da química pode ser responsável pelo alto nível de rejeição do estudo desta ciência pelos alunos, dificultando o processo de ensino-aprendizagem. Fechando um círculo, terrivelmente danoso para a aprendizagem dos conteúdos químicos, temos uma formação ineficiente que não prepara os professores para a contextualização dos conteúdos (ZANON e PALHARINI, 1995).

A contextualização do ensino, por outro lado, não impede que o aluno resolva questões costumeiras de química, principalmente se elas forem elaboradas buscando avaliar não apenas fórmulas ou dados, mas a capacidade de trabalhar o conhecimento (CHASSOT, 1993).

De acordo com Goodson (2007), ver a aprendizagem como algo ligado a vida é entender que ela está situada em um contexto, tanto em termos da forma com que o indivíduo vive, quanto em relação à trajetória das instituições que oferecem oportunidades formais de aprendizagem.

Durante o processo de aprendizagem deve ser levado em conta todo o contexto onde os alunos estão inseridos, suas vivências, suas concepções prévias e suas relações sociais (BRASIL OCEM, 2008).

Certamente trabalhar de forma diferenciada em sala exige do professor uma reflexão da sua prática pedagógica, o que não é absurdo, acaba acontecendo naturalmente, pois quando é necessário que haja mudança, atitudes diferenciadas devem ser tomadas e ainda assim, sentir receio é natural (CASTILHO; SILVEIRA e MACHADO, 1999 apud GODOI, 2010).

No artigo 3º, as Diretrizes Curriculares Nacionais do Ensino Médio (DCNEM) (BRASIL PCN+, 2002) estabelecem que toda a comunidade escolar deve ser coerente com princípios estáticos, substituindo a repetição e a padronização, estimulando a criatividade e constituindo identidades que incentivem a diversidade.

Uma opção de prática que auxilia os estudantes a assimilar conteúdos são debates em sala de aula, que oferecem aos alunos a oportunidade de exporem suas ideias prévias a respeito de fenômenos e conceitos científicos num ambiente estimulante. Para isso é necessário um espaço onde os educandos possam se expressar e por meio da fala tomem consciência de suas ideias. Aprender a se comunicar com base num novo gênero discursivo: o científico escolar (CAPECCHI; CARVALHO, 2000 apud VINCENTIN, 2010).

Na contextualização dos saberes escolares, a intenção é problematizar a relação entre o que se tem intenção de ensinar e as explicações e concepções que os alunos já possuem os conteúdos que são ensinados na escola constituem um novo conhecimento, diferente do conhecimento prévio dos alunos. O que se pretende é que haja uma reflexão crítica ao que se é comum despertando no aluno a necessidade de buscar e compreender esse novo conhecimento. A contextualização

vem para facilitar a compreensão de conceitos químicos um exemplo seria inserir conceitos químicos para possibilitar uma compreensão do contexto vivencial (BRASIL OCEM, 2008).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Devido às dificuldades encontradas no desenvolvimento do ensino em química e observando uma maior necessidade de pesquisas dessa natureza, este trabalho apresenta um estudo realizado com 445 alunos do ensino médio (1º, 2º e 3º anos) de duas escolas públicas da cidade de Colombo região metropolitana de Curitiba. Nesta pesquisa, foram propostas aos discentes duas perguntas, cada uma com cinco alternativas.

3.1 LOCAL DA PESQUISA

Para a pesquisa foram escolhidos dois Colégios da região metropolitana de Curitiba, as duas instituições serão chamadas de escola A e B. Ambas escolas atendem principalmente alunos de baixa renda, as duas possuem um diferencial com relação ao tratamento dos alunos, por conseguirem aproximar os alunos dos professores equipe pedagógica e direção, são bem acolhidos diariamente.

Verifica-se, no entanto um grande número de faltosos na sexta - feira (período noturno) devido a isso, as instituições procuram formas de atraí-los para que se mantenham mais presentes na escola diminuindo a dificuldade dos professores com relação aos conteúdos assim como a dificuldade que os alunos faltosos tem em repor os conteúdos perdidos.

3.2 TIPO DE PESQUISA

Nesse trabalho foi utilizado pesquisa de campo que tem como objetivo conseguir informações e/ou conhecimentos para encontrar respostas ou hipóteses, ou, ainda descobrir novos fenômenos ou as relações entre eles. Através de coleta de dados pode-se analisar de maneira tanto qualitativa quanto quantitativa. (GIL, 2008)

3.3 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

Os dados foram coletados através de um questionário (Apêndice A) com duas perguntas, que foram lidas para os alunos com explicação dos conceitos básicos referentes aos assuntos abordados nas perguntas.

Como critérios pré-estabelecidos:

- a) Cada aluno poderia escolher apenas uma alternativa;
- b) Em relação à primeira pergunta, a alternativa escolhida pelo aluno seria com base em tentar definir se na opinião dele a contextualização e a interdisciplinaridade devem ser aplicadas a disciplina de química e o por que;
- c) Na segunda pergunta sua resposta seria baseada no método que melhor poderia ajudá-lo a entender os conteúdos da disciplina de química;
- d) O estudante não precisaria colocar o nome, pois os dados foram analisados de forma quantitativa, através de contagem e criação de tabelas e gráficos.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 PERGUNTA 1

Como o professor consegue determinar qual é o melhor método de ensino, de que forma os alunos realmente aprendem de maneira efetiva determinados conteúdos, saber qual é o melhor método de ensino é difícil e leva muito tempo. Com base nisso a pesquisa buscou verificar a opinião dos alunos quais os métodos que mais os incentivam e melhoram a compreensão dos conteúdos.

Para melhor analisar os métodos que mais estimulam e facilitam na compreensão dos conteúdos de química, os dados foram organizados em figuras, divididos por série (1º, 2º e 3º ano do ensino médio). Figura 1 para o 1º ano, Figura 2 para o 2º ano e a Figura 3 para o 3º ano.

A pergunta é: Com base nos métodos abaixo, quais estimulam você a melhor entender os assuntos de química ministrados pelo professor em sala de aula?

As alternativas eram:

- a) Métodos de ensino baseados em jogos (ex.: cartas, tabuleiros, perguntas-respostas).
- b) Métodos de ensino baseados em músicas (ex.: paródias).
- c) Métodos de ensino baseados em encenações (artes cênicas).
- d) Métodos de ensino baseados na experimentação (ex.: experiências em laboratórios).
- e) Método convencional (ex.: baseado apenas na teoria com uso de quadro e giz).

Com os alunos do 1º ano de um total de 160 alunos dois optaram pela alternativa A, treze pela alternativa B, nove pela alternativa C, cento e dezessete pela alternativa D e dezenove pela alternativa E.

Estes dados estão sendo demonstrados na Figura 1, através de suas respectivas porcentagens.

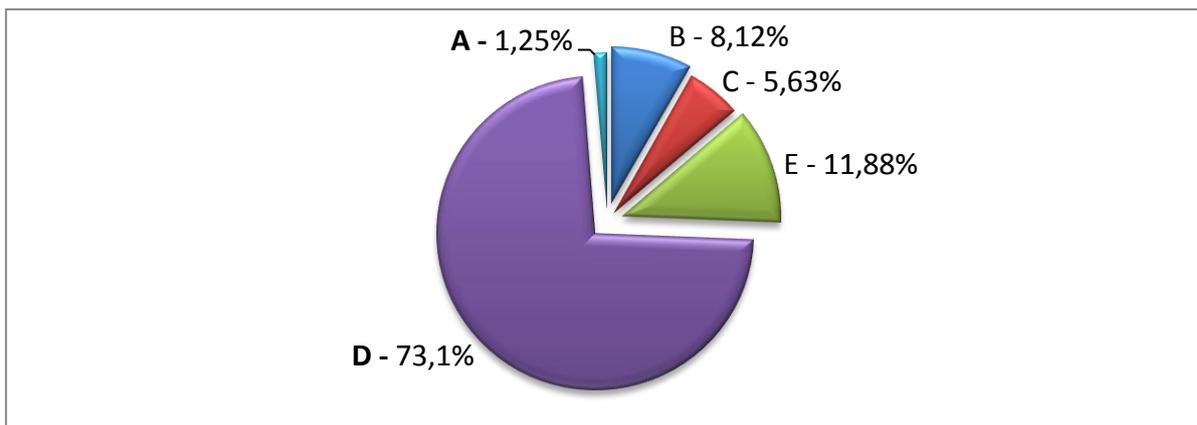


Figura 1. Gráfico dos resultados apresentados na Tabela 1.

- Alternativas (A, B, C, D e E) correspondentes aos métodos escolhidos pelos alunos do 1º ano;
- Frequência dos alunos (%) que escolheram as alternativas de um total de 160 alunos.

Os alunos do 2º ano não tiveram resultados diferentes, sendo entrevistados igualmente 160 cujo seis optaram pela letra A, quatro pela letra B, oito pela letra C, cento e dezessete pela letra D e vinte e cinco pela letra E.

Estes dados estão sendo demonstrados na Figura 2, através de suas respectivas porcentagens.

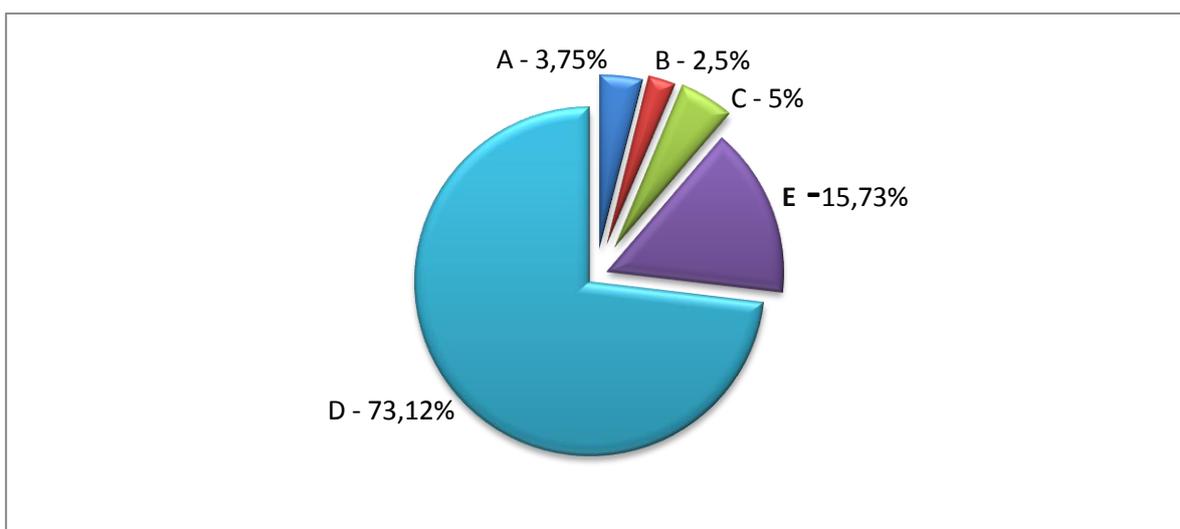


Figura 2. Gráfico dos resultados apresentados na Tabela 2.

- Alternativas (A, B, C, D e E) correspondentes aos métodos escolhidos pelos alunos do 2º ano.
- Frequência dos alunos (%) que escolheram as alternativas de um total de 160 alunos.

Com base nos resultados obtidos nas Figuras 1 e 2, pôde-se observar que 73,12% dos estudantes avaliados do 1º e 2º ano do ensino médio acreditam que métodos de ensino baseados na experimentação seria a melhor forma de estimulá-los a aprender os assuntos de química ao serem ministrados pelo professor. Na Figura 3, referentes ao 3º ano essa porcentagem se torna menos significativa representada por 59,2%.

De acordo com a análise dos resultados obtidos com os alunos do 3º ano, observou-se que em um total de 125 alunos, o resultado não foi menos significativo que os resultados obtidos no 1º e 2º ano, sendo que no 3º ano seguindo a seqüências das alternativas nove optaram pela letra A, seis escolheram a letra B assim como a C, setenta e quatro escolheram a alternativa D e trinta optaram pela letra E.

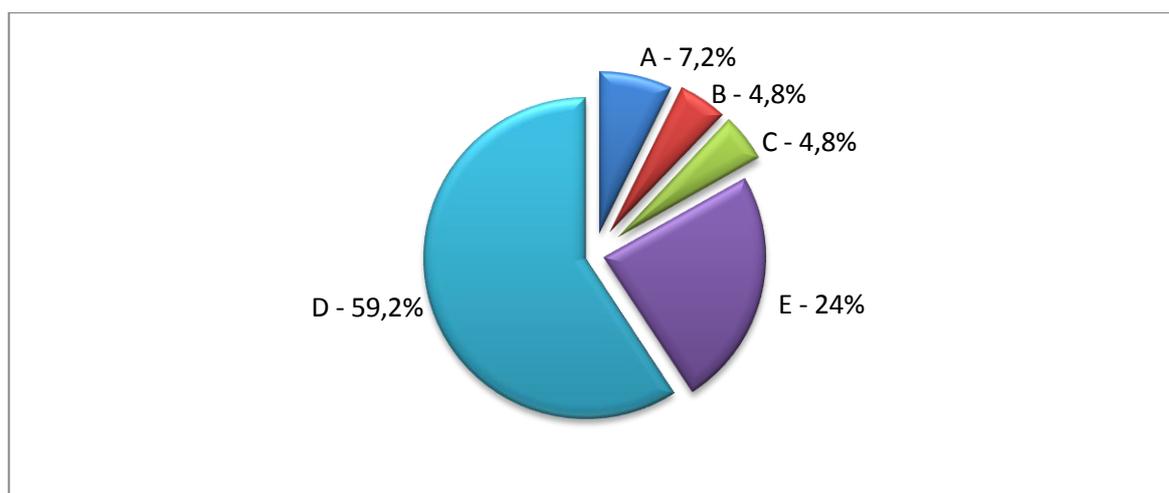


Figura 3. Gráfico dos resultados apresentados na Tabela 3.

- Alternativas (A, B, C, D e E) correspondentes aos métodos escolhidos pelos alunos do 3º ano.
- Frequência dos alunos (%) que escolheram as alternativas de um total de 125 alunos.

Pode-se observar que para os alunos o que mais os atrai é a experimentação provavelmente isso se deve ao fato de aulas baseadas em experimentos aproximarem os conteúdos da realidade dos estudantes, além de ser possível mostrar na prática fenômenos químicos, que muitas vezes, na teoria, não são compreendidos pelos discentes e, dessa forma, facilita o processo de aprendizagem (GUIMARÃES, 2009).

Isso serve para que os profissionais da educação não só da Química, mas das Ciências de maneira geral repensem seus métodos de ensino, que os mesmos se motivem a transformar suas aulas, fazendo das mesmas meios efetivos de aprendizagem.

Conforme observado nos resultados, o método convencional foi o segundo mais escolhido pelos alunos, apresentando uma frequência de aproximadamente 12, 16 e 24,0% para alunos dos três anos do ensino médio, que pode ser observado nas Tabelas e Gráficos 1,2 e 3. Embora com uma frequência de escolha muito inferior ao método de experimentação, pode ter garantido sua segunda posição na escolha por apresentar características mais conservadoras (COSTA et al., 2005; OLIVEIRA; GOUVEIA; QUADROS, 2009). Estas, por serem menos ousadas, acabam expondo menos os discentes, tornando-se um bom método de escolha para alunos mais tímidos e retraídos.

Esta questão como um todo serve para que o docente repense sua metodologia, buscando formas diferenciadas que motive os alunos além de ser possível fazer uma reflexão que a opinião dos discentes é de extrema importância, justamente por eles serem os mais interessados na promoção do conhecimento efetivo e da melhora da educação.

Acredita-se que a melhoria do ensino de química é proveniente de aulas de laboratório, ou seja, da experimentação. Esta seria um meio de levar os alunos a criar e explorar problemas levando-os a discutir certos fenômenos e, dessa forma, promover a educação e melhorar o aproveitamento (Schnetzler, 2004). Com uma opinião semelhante, outros autores relatam ser necessário incentivar os alunos a participarem das aulas práticas, tornando-as mais dinâmicas. Isso proporciona o desenvolvimento dos conteúdos e atinge os objetivos esperados de forma significativa (GOGOI; OLIVEIRA; CODOGNOTO, 2010; SANTOS; MICHEL, 2009).

Tornou-se consenso entre os professores não somente da disciplina de química como de todas as ciências naturais que as atividades experimentais devem ser a melhor forma de se fazer a relação ensino-aprendizagem, uma vez que estimulam o interesse dos alunos em sala de aula e sua ligação com atividades futuras (JR.; FERREIRA; HARTWIG, 2008 apud GIORDAN, 1999; LABURÚ, 2006).

Possivelmente, além do que foram expostos acima, os alunos podem ter a preferência por métodos baseados na experimentação e nos métodos baseado na teoria devido a não utilização do laboratório e o interesse dos mesmos em usá-lo, e

a falta de possibilidades além da falta de crença que outros métodos podem ser aplicados e tão eficazes perto do método tratado como convencional.

Conforme observado nos resultados, o método convencional foi o segundo mais escolhido pelos alunos, apresentando uma frequência de aproximadamente 12, 16 e 24,0% para alunos dos três anos do ensino médio, que pode ser observado nas Tabelas e Gráficos 1,2 e 3. Embora com uma frequência de escolha muito inferior ao método de experimentação, pode ter garantido sua segunda posição na escolha por apresentar características mais conservadoras (COSTA et al., 2005; OLIVEIRA; GOUVEIA; QUADROS, 2009). Estas, por serem menos ousadas, acabam expondo menos os discentes, tornando-se um bom método de escolha para alunos mais tímidos e retraídos.

Esta questão como um todo serve para que o docente repense sua metodologia, buscando formas diferenciadas que motive os alunos além de ser possível fazer uma reflexão que a opinião dos discentes é de extrema importância, justamente por eles serem os mais interessados na promoção do conhecimento efetivo e da melhora da educação.

Possivelmente além do que foram expostos acima os alunos podem ter a preferência por métodos baseados na experimentação e nos métodos baseado na teoria devido a não utilização do laboratório e o interesse dos mesmos em usa-lo, e a falta de possibilidades além da falta de crença que outros métodos podem ser aplicados e tão eficazes perto do método tratado como convencional.

4.2 PERGUNTA 2

Atualmente se discute muito nas escolas que o ensino deve ser contextualizado além de interdisciplinas, mas não existe uma receita pronta que determine em que momento de uma aula o docente deve contextualizar ou como deve ocorrer à contextualização. Essa pesquisa busca auxiliar a descobrir na visão dos alunos como deve ser aplicado tanto a contextualização e a interdisciplinaridade na disciplina de Química, o que pode servir de base para outras áreas da educação.

Para poder ser feita uma melhor análise em relação à aceitação ou não, dos alunos em relação à aplicação da contextualização e interdisciplinaridade na

disciplina de química e em que momento das aulas poderia ser mais adequado foi aplicado à segunda pergunta. Os dados foram organizados de acordo com a quantidade alunos de cada turma através da análise de gráficos de cada turma, divididos por série (1º, 2º e 3º ano do ensino médio). A Figura 4 para o 1º ano, a Figura 5 para o 2º ano e a Figura 6 para o 3º ano.

A pergunta está presente no Apêndice A, organizada de maneira que o aluno que optou pela alternativa A, entenda que a contextualização deve ser aplicada constantemente nas aulas, alternativa B deve ser aplicada antes dos conteúdos, C depois dos conteúdos, alternativa D deve ser aplicada, mas não com frequência, pois pode causar confusão e alternativa E, é para os alunos que acreditam que não se deve aplicar nem a contextualização nem a interdisciplinaridade.

Seguindo este raciocínio dos 160 alunos do 1º ano, oito optaram pela A, vinte e sete pela letra B, vinte e seis pela C, setenta pela letra D e vinte e nove pela letra E.

Estas informações estão presentes na Figura 4, abaixo representado pelas alternativas e suas respectivas porcentagens.

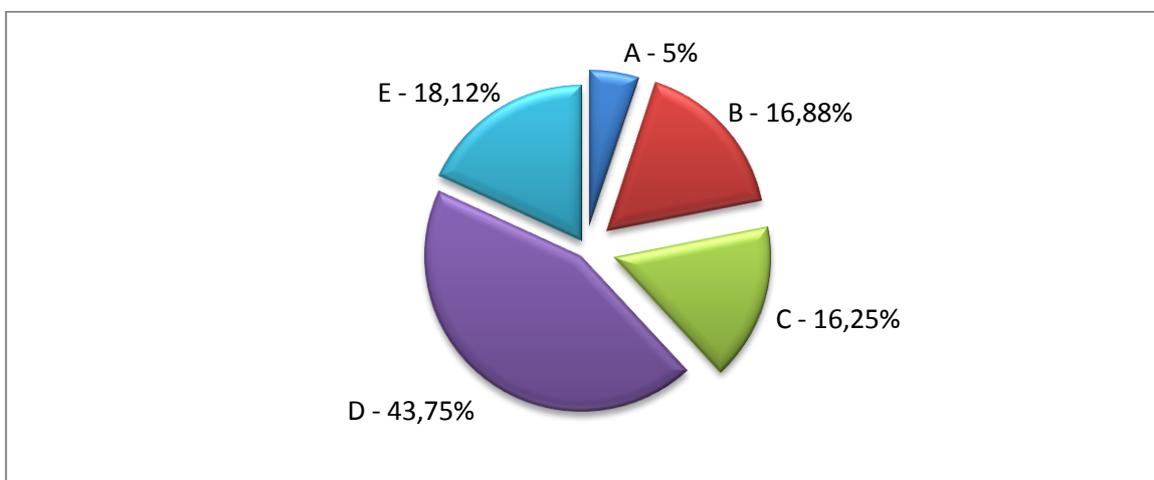


Figura 4. Gráfico dos resultados apresentados na Tabela 4.

- Alternativas (A, B, C, D e E) correspondentes aos métodos escolhidos pelos alunos do 1º ano.
- Frequência dos alunos (%) que escolheram as alternativas de um total de 160 alunos.

Com um total de 160 alunos do 2º ano, não foi diferente os resultados corresponde a vinte e um alunos escolhendo a alternativa A, vinte e três escolheram a alternativa B, dezoito escolheram a C, setenta e quatro escolheram a letra D e

vinte e quatro optaram pela letra E. Isso pode ser observado através das porcentagens.

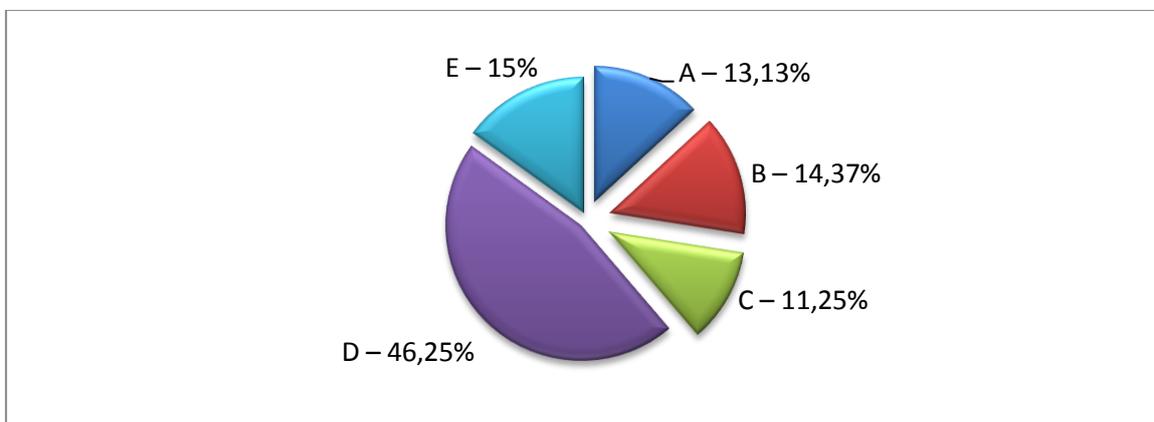


Figura 5. Gráfico dos resultados apresentados na Tabela 5.

- Alternativas (A, B, C, D e E) correspondentes aos métodos escolhidos pelos alunos do 2º ano.
- Frequência dos alunos (%) que escolheram as alternativas de um total de 160 alunos.

A utilização da contextualização e interdisciplinaridade é realmente importante na aprendizagem independente da série na qual está sendo aplicada, no entanto os alunos como evidenciado nas Figuras 4 e 5, referentes aos alunos do 1º e 2º ano do ensino médio acreditam que não deve ser aplicada com frequência, pois os mesmos não fariam a assimilação necessária, por levar a confusão dos conteúdos dificultando o ensino aprendizagem, sendo esta informação representada por 43,75 e 46,25% dos alunos respectivamente.

Este estudo mostrou que a utilização da contextualização e interdisciplinaridade é realmente importante na aprendizagem, sendo aprovada sua utilização pela grande maioria dos estudantes avaliados. No entanto como complemento do mesmo, os alunos optaram pela aplicação da contextualização e da interdisciplinaridade na disciplina de química não com frequência. Para eles a disciplina de química é sob opinião de muitos, de difícil compreensão. Caso a contextualização e a interdisciplinaridade fossem aplicadas, em todos os momentos da aula, estimulariam a confusão no processo de aprendizagem. Essa opção dos alunos chama atenção, pois este posicionamento ou retrata o real pensamento dos mesmos, ou optaram por não arriscarem na escolha de uma resposta totalmente

afirmativa, além de se apoiarem no persistente conceito de muitos que a química não é tão fácil de ser compreendida.

Todo conhecimento alimenta uma relação com outro conhecimento, podendo destacar que algumas disciplinas possuem uma maior afinidade com outras, e são nessas relações que a interdisciplinaridade e a contextualização se encaixam, despertando nos alunos o desejo de olhar um objeto de estudo e investigá-lo, com um de forma diferenciada (BRASIL PCNEM, 1999). A química seria melhor compreendida se pudesse estar associada ao cotidiano e a outras disciplinas sempre, fazendo com que os conteúdos fossem melhor compreendidos. Um dos motivos para esta alternativa não ser a mais escolhida é o fato de tanto os alunos como aos professores que trabalham com o ensino médio, não encontrarem momentos para aplicação da contextualização e da interdisciplinaridade em todas as aulas, por não ter o número de aulas adequado, o que faz com que o tempo com os alunos seja reduzido, falta de preparo dos professores e de tempo para organização entre eles de atividades que englobem essas práticas.

Com base nos resultados obtidos, pôde-se observar que 34,4% dos estudantes avaliados acreditam que a contextualização e a interdisciplinaridade devem ser utilizadas com menor frequência. Diante do exposto, é nítida a necessidade de atividades que conectem o desenvolvimento e o conhecimento científico ao dia a dia dos estudantes, fazendo com que os mesmos possam compreender o sentido e a importância das ciências (VINCENTIN, 2010)

Diferentes formas de trabalhar em sala de aula, que seja relacionado com o que o aluno vive e sendo envolvido com as diversas disciplinas podem resultar em elaboração de trabalhos em grupos com apresentações para a sala e um maior incentivo dos professores para elaboração destes trabalhos, que utilizem práticas diferenciadas como os jogos, músicas, encenações, experimentações ou mesmo a utilização de vídeos quando se é acessível, podem ser associado à interdisciplinaridade e contextualização sendo uma forma efetiva de melhorar a compreensão dos alunos, sem tornar essas práticas exaustivas e mantendo o objetivo de aprender.

A química na opinião dos estudantes seria mais atrativa se pudesse ser relacionada mais vezes com assuntos semelhantes abordados em outras disciplinas e/ou no cotidiano. Ao começar determinado conteúdo, por exemplo, algo bem simples como a questão do ponto de ebulição que é relacionado por muitos

professores com a água quando ferve, relacionando de forma geográfica com a água no litoral em Curitiba, por exemplo, que ferve em temperaturas diferentes, um evento que é observado no cotidiano e pode auxiliar na compreensão.

Os estudantes do terceiro ano, em um total de 125, sessenta e seis, dividido igualmente, acreditam que as alternativas B e C, que alegam que a contextualização e a interdisciplinaridade devem ser aplicadas, ou antes, dos conteúdos ou depois. Treze acreditam que a alternativa A, que afirma que esses métodos devem ser aplicadas constantemente, trinta e um (alternativa D) estudantes concordam com a maioria dos estudantes tanto do 1º quanto do 2º ano e quinze não acreditam que seja útil aplicar os métodos. Os dados do 3º ano podem ser analisados a partir da Figura 6, que possui as alternativas e suas porcentagens.

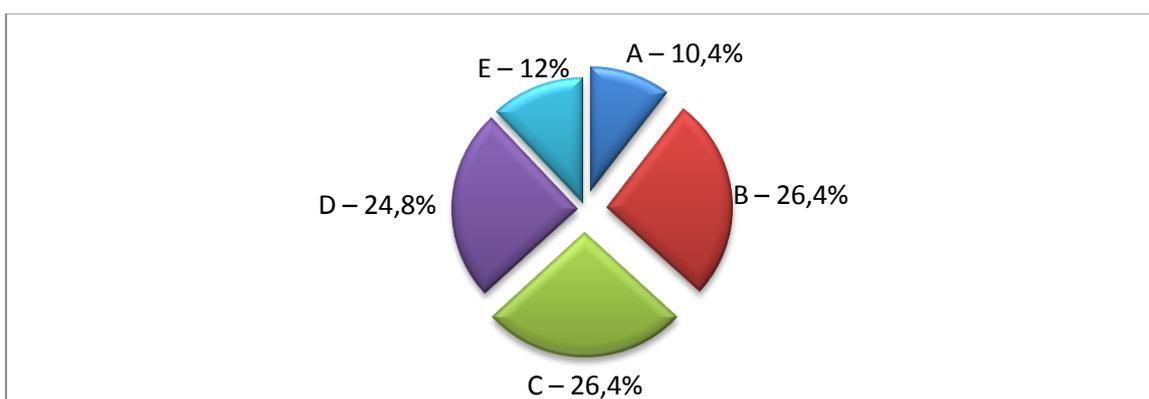


Figura 6. Gráfico dos resultados apresentados na Tabela 6.

- Alternativas (A, B, C, D e E) correspondentes aos métodos escolhidos pelos alunos do 3º ano.
- Frequência dos alunos (%) que escolheram as alternativas de um total de 125 alunos.

Os motivos pelos quais os estudantes optaram por essa alternativa são os mais diversos, pode-se colocar entre eles o fato de muitos alunos serem tímidos para conseguir se comunicar de forma mais acessível com os colegas, a falta de estímulo presente nas aulas, não só na disciplina de química como em qualquer outra disciplina, acreditarem que o método “convencional”, que faz das velhas concepções de aula ainda serem a melhor opção, pois assim eles sustentam a ideia de que as disciplinas ou o meio tanto escolar quanto o que se refere à vida que eles têm fora do colégio não deve ter uma ligação. Sendo assim, conservam essa visão de que cada disciplina deve ser vista de forma individual.

O trabalho interdisciplinar apresenta-se como uma possível solução para problemas como: nomenclaturas e fórmulas onde cada professor trabalha da sua maneira, podendo causar conflito entre as disciplinas e o não entendimento, assim como a utilização de unidades de medida, que de acordo com a forma com a qual o professor trata essas unidades, em sala de aula, o aluno interpreta cada qual de sua maneira, mesmo elas tendo o mesmo significado; fazendo com que as ciências como a Biologia, Química e a Física, tenham uma maior relação, sem ser diferenciada por disciplina proporcionando uma melhora efetiva em relação ao desenvolvimento dos alunos que poderiam trabalhar em conjunto com temas amplos, de maneira que se aproveitasse melhor o tempo (AUGUSTO; CALDEIRA, 2007).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Questionar o quão importante é a contextualização, a interdisciplinaridade e métodos de ensino já existentes, bem como criar, testar e divulgar novas metodologias contribui, de forma significativa, para o desenvolvimento da Educação em diversas áreas das Ciências. Na área da Química, essa realidade não é diferente. Os educadores, na tentativa de melhor ajudar seus alunos a entenderem esta ciência abstrata, testam desde métodos mais conservadores até os mais ousados. Este estudo mostrou que o método preferido pelos alunos para aprenderem química é o que faz uso da experimentação. Isso não descarta a importância de outros métodos, mas apenas reforça a relevância desta metodologia como fator crucial no processo de aprendizagem dos alunos. Essa relação com a experimentação pode ser útil quando se fala em um ensino contextualizado e interdisciplinar. Apesar de se encontrar vários estudos que explicam e/ou referem-se à importância de uma educação que envolva o meio em que o aluno vive e a relação que as diversas disciplinas deveriam ter, pode-se notar que há uma gama de informações que confirmam a importância de novas práticas. No entanto não são encontradas pesquisas que apresentem os momentos em que a interdisciplinaridade e a contextualização devem ser aplicadas em sala de aula.

Baseado em tudo que foi exposto neste trabalho, sugere-se que mais estudos sejam feitos para que o professor possa entender qual seria o melhor momento para se aplicar a contextualização e a interdisciplinaridade, no desenvolvimento do aluno na disciplina de Química.

REFERÊNCIAS

ARAUJO, Maria Cristina Pansera de; AUTH, Milton Antonio; MALDANER, Otavio Aloisio. Autoria Compartilhada na Elaboração de um Currículo Inovador em Ciências no Ensino Médio. **Contexto e Educação**. Ano 22, n. 77, Jan./Jun. 2007.

AUGUSTO, Thaís Gimenez da Silva; CALDEIRA, Ana Maria da Andrade. Dificuldades para a implantação de práticas interdisciplinares em escolas estaduais, apontadas por professores da área de Ciências da natureza. **Investigações em Ensino de Ciências**. V. 12(1), p.139-154, 2007. Disponível em: < http://www.if.ufrgs.br/ienci/artigos/Artigo_ID165/v12_n1_a2007.pdf> Acesso em: 2, out. 2013.

BRASIL, Ministério da Educação, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: ensino médio. Brasília, 1999.

BRASIL, Ministério da Educação, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **PCN + Ensino**: Orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais, Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília: MEC/SEMTEC, 2002.

BRASIL, Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica. **Orientações curriculares para o ensino médio**: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. v. 2, Brasília, 2008.

CARMO, Miriam Possar do; MARCONDES, Maria Eunice Ribeiro. Abordando Soluções em Sala de Aula: uma Experiência de Ensino a partir das Idéias dos Alunos **Química Nova na Escola**. n.28, maio 2008.

CHASSOT, A. **Catalisando transformações na educação**. Ijuí: Unijuí, 1993

COSTA, Thiago Santangelo *et al.* A corrosão na abordagem da cinética química. **Química Nova na Escola**. n. 22, nov. 2005.

CUNHA, Macia Borin da. Jogos no ensino de Química: Considerações Teóricas para sua Utilização em Sala de Aula. **Química Nova na Escola**, vol. 34, n. 2, p. 92-98 , 2012.

FERREIRA, M. **Como usar a música na sala de aula**. São Paulo: Contexto, 2002.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. **Integração e Interdisciplinaridade no ensino brasileiro**: efetividade ou ideologia. São Paulo: Loyola, 1979.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. **Interdisciplinaridade**: um projeto em parceria. São Paulo: Loyola, 1993.

FRISON, Marli Dallagnol *et al.* **Integrando conhecimentos matemáticos e químicos: a sala de aula como espaço de produção de conhecimento escolar e de saber profissional**. Educação Matemática no Ensino Médio e Ensino Superior. Comunicação Científica 02 a 05 de junho de 2009, Ijuí/RS. Disponível em <

http://www.projetos.unijui.edu.br/matematica/cd_egem/fscommand/CC/CC_1.pdf
Acesso em: 10, out. 2013

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GODOI, Thiago André de Faria; OLIVEIRA, Huender Paulo Moises; CODOGNOTO, Lúcia. Tabela periódica – Um Super Trunfo para Alunos do Ensino Fundamental e Médio. **Química Nova na Escola**, vol. 32, n. 1, p. 22-25, 2010.

GOODSON, I. **Currículo, narrativa e futuro social**. Revista Brasileira de Educação, vol. 12, n. 35, p. 241-252, 2007.

GUIMARÃES, Cleidson Carneiro. Experimentação no Ensino de Química Caminhos e Descaminhos Rumo à aprendizagem Significativa. **Química Nova na Escola**. vol. 31, n. 3, ago. 2009.

INEP: Instituto Nacional de Estudo e Pesquisas Anísio Teixeira. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/>> Acesso em: 1, Nov. 2011.

JR., Wilmo E. Francisco, FERREIRA, Luiz Henrique e HARTWIG Dácio Rodney. Experimentação Problematizadora: fundamentos teóricos e práticos para a aplicação em salas de aula de ciências. **Química Nova na Escola**. n. 30, nov. 2008.

MALDANER, Otavio Aloísio. **A formação inicial e continuada de professores de química professor/pesquisador**. Unijui, 2000.

OLIVEIRA, Sheila Rodrigues; GOUVEIA, Viviane de Paula; QUADROS, Ana Luiza de. Uma Reflexão sobre Aprendizagem Escolar e o Uso do Conceito de Solubilidade/Miscibilidade em Situações do Cotidiano: Concepções dos Estudantes. **Química Nova na Escola**. vol. 31 n. 1, fev. 2009.

REIS, Marlene Barbosa de Freitas. Interdisciplinaridade na prática pedagógica: um desafio possível. **REVELLI Revista de Educação, Linguagem e Literatura da UEG-Inhumas**. v. 1, n. 2, out de 2009. Disponível em: < http://www.Ueginhumas.com/revelli/revelli2/numero_2/Revelli_v1_n2_art03.pdf> Acesso em: 2, out. 2011.

ROQUE, Nidia Franca. Química por meio do teatro. **Química Nova na Escola**. n. 25, maio, 2007.

SANTOS, Ana Paula Bernardo; MICHEL. Ricardo Cunha. Vamos Jogar um SueQuímica?. **Química Nova na Escola**. vol. 31, n. 3, ago 2009.

SCHNETZLER, Roseli P. A Pesquisa no ensino de Química e a Importância na Química Nova na Escola. **Química Nova na Escola**. n. 20, nov. 2004.

SILVEIRA, Marcelo Pimentel da; KIOURANIS Neide Maria Michellan. A Música e o Ensino de Química. **Química Nova na Escola**. n. 28, maio 2008.

VAZ, Wesley Fernandes e SOARES, Márlon Herbert Flora Barbosa. O ensino de química para adolescentes em conflito com a lei: possibilidades e desafios. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**. vol. 8, n. 3, 2008.

VINCENTIN, Eliane Maria; Carvalho, Elisa; SÁ, Mareilde Beatriz Zorzi. A História a Arte Cênica como Recursos Pedagógicos para o Ensino de Química: uma questão de interdisciplinar. **Química Nova na Escola**, vol. 32, n. 1, p. 9-13, 2010.

WARTHA, Edson José e ALÁRIO, Adelaide Faljoni. A contextualização do ensino de Química através do livro didático. **Química Nova na Escola**. n. 22 nov. 2005.

ZANON, Lenir Basso e PALHARINI, Eliane Mai. A Química no ensino fundamental de ciências. **Química Nova na Escola**, n. 2, p. 15-18, 1995.

ULLIO, Pamela; RAVIGLIA, Rosana; FILLHO, Adilson Costa. Prática interdisciplinar no ambiente escolar. **Ensino, Saúde e Ambiente**. v.2 n.2 p 31-39 ago. 2009.

APÉNDICE

APÊNDICE A – QUASTIONÁRIO UTILIZADO PARA A PESQUISA

1) Com base nos métodos abaixo, quais estimulam você a melhor entender os assuntos de química ministrados pelo professor em sala de aula?

- a) Métodos de ensino baseados em jogos (ex.: cartas, tabuleiros, perguntas-respostas).
- b) Métodos de ensino baseados em músicas (ex.: paródias).
- c) Métodos de ensino baseados em encenações (ex.: artes cênicas).
- d) Métodos de ensino baseados na experimentação (ex.: experiências em laboratórios).
- e) Método convencional (ex.: baseado apenas na teoria com uso do quadro e giz).

2) A contextualização e a interdisciplinaridade devem ser aplicadas na disciplina de química? Por quê?

- a) Sim. O adequado seria se a interdisciplinaridade e contextualização fossem utilizadas, constantemente, nas aulas de química. A química seria melhor compreendida se pudesse estar ligada ao cotidiano e a outras disciplinas constantemente, fazendo com que os conteúdos fossem melhor compreendidos.
- b) Sim, pois auxilia na fixação do conteúdo estudado, além de auxiliar na fixação de fórmulas e/ou regras que, frequentemente, estão presentes na disciplina de química.
- c) Sim, porém antes dos conteúdos estudados. Isso faz com que a teoria seja melhor compreendida. A química seria mais atrativa se pudesse ser relacionada mais vezes com assuntos semelhantes abordados em outras disciplinas e/ou no cotidiano.
- d) Sim, mas não com frequência. A química é uma disciplina difícil de compreender. Caso a contextualização e a interdisciplinaridade forem aplicadas ao nosso cotidiano, em todos os momentos, estimulariam a confusão no processo de aprendizagem.
- e) Não. O mais adequado continua sendo a teoria direta e convencional (quadro, giz e livro didático) sem envolver outras disciplinas e quaisquer contextualizações.