



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E SOCIAIS APLICADAS
CAMPUS VII – GOVERNADOR ANTONIO MARIZ
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS EXATAS**

GABRIEL MESSIAS DE ARAUJO PEREIRA

**Proposta Interdisciplinar entre Química e Arte: Um Estudo de Caso na
E. E. E. F. M Gertrudes Leite**

**PATOS – PB
2014**

GABRIEL MESSIAS DE ARAUJO PEREIRA

**Proposta Interdisciplinar entre Química e Arte: Um Estudo de Caso na
E. E. E. F. M Gertrudes Leite**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Licenciatura em Ciências Exatas com Habilitação em Química da Universidade Estadual da Paraíba, em cumprimento à exigência para obtenção do grau de Licenciado em Ciências Exatas.

ORIENTADOR: Prof. Luciano Lucena Trajano

**PATOS – PB
2014**

GABRIEL MESSIAS DE ARAUJO PEREIRA

**Proposta Interdisciplinar entre Química e Arte: Um Estudo de Caso na
E. E. E. F. M Gertrudes Leite**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
Curso de Licenciatura em Ciências Exatas com
Habilitação em Química da Universidade Estadual
da Paraíba, em cumprimento à exigência para
obtenção do grau de Licenciado em Ciências Exatas.

Aprovada em ___/___/_____.

Prof. Luciano Lucena Trajano / UEPB
Orientador

Prof. Dr. Ilauro de Souza Lima / UEPB
Examinador

Prof^ª. Dra. Soraia Carvalho de Souza / UEPB
Examinadora

UEPB - SIB - Setorial - Campus VII

P436p Pereira, Gabriel Messias de Araujo.
Proposta interdisciplinar entre Química e Arte: um estudo de caso na E. E. E. F. M. Gertrudes Leite [manuscrito] / Gabriel Messias de Araújo Pereira. – 2014.
53 p. : il.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Exatas) – Centro de Ciências Exatas e Sociais Aplicadas, Universidade Estadual da Paraíba, 2014.

“Orientação: Prof. Msc. Luciano Lucena Trajano, Coordenação de Ciências Exatas”.

1. Ensino. 2. Proposta Metodológica. 3. Interdisciplinaridade. I. Título.

21. ed. CDD 372.8

Dedico essa monografia a Deus que me deu muita força durante o período de curso, a minha família, professores e amigos que apoiaram na jornada acadêmica ofertando caminho para o conhecimento. Obrigado por tudo.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por todas as conquistas alcançadas na minha vida, a todos os meus professores e familiares na qual tive a honra de tê-los como referencia para todo meu embasamento teórico. Durante toda jornada acadêmica na Universidade Estadual da Paraíba agradeço aos meus mestres pela força proporcionada no inicio de cada período.

Ao escolher a disciplina de Química como habilitação soube que havia feito à escolha correta, com uma equipe de qualidade e eficiência na qual destaco o professor Luciano Lucena Trajando, o Prof. Dr. Ilauro de Souza Lima e a Prof^a. Dra. Soraia Carvalho de Souza como meus mentores na área de Química.

Como relata o livro de provérbio Pv 24 – 21 que diz “Ser sábio é melhor do que ser forte; o conhecimento é mais importante do que a força. Afinal, antes de entrar numa batalha, é preciso planejar bem, e, quando há muitos conselheiros, é mais fácil vencer”.

Finalizo minhas palavras com muita gratidão a todo apoio oferecido, as conquistas alcançadas, aos que participaram de maneira direta e indireta no meu processo de aprendizagem.

“Diga-me e eu esqueço. Ensina-me e eu lembro. Envolve-me e eu aprendo!”

Confúcio

RESUMO

PEREIRA, Gabriel Messias de Araujo. **Proposta Interdisciplinar entre Química e a Arte: Um Estudo de Caso na E. E. F. M Gertrudes Leite**. 2014. 53 f. Trabalho de conclusão de curso (Graduação) – Curso de Ciências Exatas habilitação em Química, Universidade Estadual da Paraíba.

Pesquisas desenvolvidas na área de educação tem proporcionado um grande avanço no campo de estratégias de ensino para um melhor desempenho no processo de ensino aprendizagem. A interdisciplinaridade tem contribuído bastante com esses avanços tendo a finalidade de possibilitar aos alunos um conhecimento amplo sobre as disciplinas estudadas. Isso tem quebrado o paradigma do ensino tradicional no qual, o conteúdo é transmitido de forma limitada, sem, contudo considerar a importância de relacionar com a sociedade e a tecnologia que a mesma esta inserido. Nesse sentido, o presente trabalho relatou um estudo diagnóstico sobre a proposta interdisciplinar entre a disciplina de Química e a arte na E.E.E.F.M Gertrudes Leite no município de Desterro-PB. O trabalho foi realizado através de uma revisão de literatura sobre o ensino de química e um estudo das concepções dos professores de Química e de artes e aos alunos. A metodologia utilizada ocorreu através de uma pesquisa de campo com uma abordagem quanti-qualitativa com os alunos de 1º e 2º ano do ensino médio e professores. O instrumento da pesquisa transcorreu por meio de um questionário afim de, obter as opiniões dos alunos a respeito da importância da arte no entendimento dos conceitos de Química e uma entrevista semi-estruturada aos professores de Química e Arte sobre as contribuições e desafios da interdisciplinaridade no processo de ensino aprendizagem. Após a realização da pesquisa foi possível observar que a maioria dos alunos pesquisados demonstram interesse pela a Arte, porém não conseguem demonstrar com os conhecimentos de Química. Constatou-se também que a maior parte dos alunos são mais receptivo quando se trabalha os conteúdos de Química de forma interdisciplinar com a Arte cênica.

PALAVRAS-CHAVE: Ensino. Proposta Metodológica. Interdisciplinaridade.

ABSTRACT

PEREIRA, Gabriel Messias de Araujo. **Proposed of Chemistry and Interdisciplinary Art: A Case Study in E.E.E.F.M “Gertrude Leite”**. 2014. 53 f. Completion of course work (undergraduate) - Exact Sciences course qualification in Chemistry, State University of Paraíba.

Researches developed in the area of Education has provided a great advance in the field of teaching strategies for better performance in the teaching learning process . Interdisciplinarity has contributed significantly to these advances with purpose to allow the students a broad knowledge about the subjects studied. This has broken the paradigm of traditional teaching in which, content is transmitted in a limited way, without, however consider the importance of relating to society and technology that it is inserted .In this sense, the present paper reported a diagnostic study of the interdisciplinary approach between the discipline of chemistry and art in EEEFM “Gertrude Leite” in the Desterro city-PB. The study was conducted through a review of literature on the teaching of chemistry and a study of conceptions of chemistry teachers and arts and students. The methodology used was through a field research with a quantitative-qualitative approach with students of 1st and 2nd year of high school and the teachers. The research instrument passed through a questionnaire in order to getting students' opinions about the importance of art in understanding the concepts of chemistry and a semi-structured interview teachers of Chemistry and Art on the contributions and challenges of interdisciplinarity in the process teaching and learning. After the research it was observed that the majority of students surveyed showed interest in the art, but fail to demonstrate knowledge of Chemistry. It was also found that most students are more receptive when working the contents of the Chemistry interdisciplinary way with scenic art.

KEYWORDS: Teaching. Proposed Methodology. Interdisciplinarity.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Pintura rupestre com motivo naturalista. Local. São Raimundo Nonato Piauí	23
Figura 2: CTS-ARTE como Híbrido	28
Figura 3- Localização da cidade de Desterro-PB	33
Figura 4- E.E.E.F.M. Gertrudes Leite	34

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Fases da interdisciplinaridade.....	18
-----------------------------------------------	----

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1- Alunos que gostam de Química.....	36
Gráfico 2- Avaliação discente de aulas de Químicas.....	37
Gráfico 3- Qual das disciplinas você gostaria de trabalhar em conjunto com a Química?.....	38
Gráfico 4- Afinidade discente pela disciplina de arte.....	39
Gráfico 5- Opção discente para estudar Química por meio da arte cênica.....	40

LISTA DE SIGLAS

CTS – Ciência, Tecnologia e Sociedade
CTSA – Ciência, Tecnologia, Sociedade e Arte
C&T - Ciência e Tecnologia
DC – Desenvolvimento Científico
D&E – Desenvolvimento Econômico
DT – Desenvolvimento Tecnológico
DS – Desenvolvimento Social
EJA – Educação de jovens e Adultos
LDB – Lei de Diretrizes e Bases
PCN – Parâmetros Curriculares Nacionais
PCNEM – Parâmetros Curriculares Nacionais para Ensino Médio
RCEMP – Referencia Curriculares para o Ensino Médio da Paraíba
SBQ – Sociedade Brasileira de Química
ALUNO A – aluno entrevistado
ALUNO B – aluno entrevistado
ALUNO C – aluno entrevistado
ALUNO D – aluno entrevistado

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	14
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	17
2.1 Breve histórico sobre o surgimento da interdisciplinaridade	17
2.2 Um breve histórico sobre o ensino de Química.....	19
2.3 Um breve histórico sobre o ensino da Arte	21
2.4 Interdisciplinaridade no Ensino.....	24
2.5 Características Comuns entre o ensino de Química e Arte	25
2.6 Obstáculos encontrados para realização de uma atividade interdisciplinar.....	29
3 METODOLOGIA.....	31
3.1 Caracterização do objeto de Estudo	33
3.2 Procedimentos da Pesquisa.....	34
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	36
4.1 Resultados dos questionários aplicados aos alunos.....	36
4.2 Resultados da entrevista desenvolvida com professores	42
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	44
6 REFERÊNCIAS	46
ANEXOS.....	
Anexo A	
APÊNDICES.....	
Apêndice A.....	
Apêndice B.....	

1 INTRODUÇÃO

O professor de Química pode deixar sua disciplina mais atraente para os educandos e despertar o interesse na aprendizagem dos mesmos. Para isso, o professor pode trabalhar os conteúdos de diversas maneiras, uma delas é através de uma abordagem interdisciplinar. A interdisciplinaridade pode integrar-se em outras áreas específicas, com o propósito de promover uma interação entre o aluno e professor como cotidiano.

De acordo com Augusto e Caldeira (2007 p. 139)

A necessidade de integrar as disciplinas escolares e de contextualizar os conteúdos tornou-se consenso entre docentes e pesquisadores em educação. O termo interdisciplinaridade está cada vez mais presente nos documentos oficiais e no vocabulário de professores e administradores escolares. Contudo, a construção de um trabalho genuinamente interdisciplinar na escola ainda encontra muitas dificuldades.

De fato a implantação desse recuso metodológico nas escolas é barrado por uma serie de obstáculos levantados por seu gestores e funcionários, dessa forma o ensino fragmentado prevalece na realidade dos alunos.

Segundo Gorri e Filho (2009) a interdisciplinaridade surge então como atividade integradora dos conhecimentos e também pode servir como incentivadora no aprofundamento dos estudos. Ao se trabalhar a interdisciplinaridade como uma ponte para o melhor entendimento das disciplinas entre si, ou entre as diferentes áreas do conhecimento, pode-se interagir os conteúdos de forma complementar ao cotidiano do aluno. Dessa forma o docente poderá fazer a inter-relação a teoria-prática.

Santomé, (1998), afirma que as práticas interdisciplinares na escola exigem do professor uma postura diferenciada (p. 253):

Planejar, desenvolver e fazer um acompanhamento contínuo da unidade didática pressupõe uma figura docente reflexiva, com uma bagagem cultural e pedagógica importante para poder organizar um ambiente e um clima de aprendizagem coerente com a filosofia subjacente a este tipo de proposta curricular.

Um ensino pautado na prática interdisciplinar pretende formar alunos com uma visão

global de mundo, aptos para “articular, religar, contextualizar, situar-se num contexto e, se possível, globalizar, reunir os conhecimentos adquiridos” (MORIN, 2002, p. 29).

Augusto e Caldeira (2007 p. 141) afirma que se trata de uma visão de mundo baseada na relação entre o todo e as partes, que dá o respaldo necessário ao conceito de interdisciplinaridade que concebemos. Este conceito está apoiado na complexidade e na abordagem de um tema ou tópico que esteja acima das barreiras disciplinares, isto é, na tentativa de abordar o tema como um todo.

Hoje há uma grande necessidade de articular conhecimentos, relacionar, de contextualizar, é intrínseca ao aprendizado humano. Hoje, com a influência cada vez maior da tecnologia e da informática nas salas de aula, a ideia de rede de conhecimento encontra-se cada vez mais presente. Os currículos das diferentes disciplinas devem também se entrelaçar formando uma rede facilitadora da aprendizagem (MACHADO, 2000). A imagem de rede ou teia de significações é uma boa representação do trabalho interdisciplinar, com seus elos e nós.

Partindo do pressuposto que no ensino por meio da CTS(Ciência, Tecnologia e Sociedade) está voltada à formação do cidadão, recentemente, a legislação de ensino também estabeleceu como função geral para a educação a formação da cidadania. Encontra-se na constituição Brasileira de 1988, o seguinte dispositivo:

“A educação, direito de todos e dever do estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho.” (BRASIL, 1988, Art. 205)

Seguindo o pensamento do Art. 205, conclui-se que todo investimento, planejamento e proposta de melhorias na educação vem sempre acarretar mudanças benéficas na qualidade de ensino ofertada a população. Contudo somente a análise de um Percorso de Ensino Didático da interdisciplinaridade entre a Química e a Arte tornará possível uma análise que venha propor, através da relação de unificação entre as individualidades dessas duas áreas, o ensino de Química melhor.

Uma das ideias que está sendo difundida há alguns anos na área de pesquisa em Educação em Ciências é a necessidade de uma formação básica para que os estudantes consigam compreender uma dimensão social da Ciência e sua relação com a tecnologia e a

sociedade, sendo capazes de refletir de maneira crítica, elaborando juízos de valor e até mesmo sobre práticas científico-tecnológicas (BRASIL, 1998).

A Arte, no contexto educacional brasileiro, passou por diversas modificações sócio - históricas e sócio - culturais, de forma que foram atribuídos diversos novos sentidos ao longo desses anos em que a educação em artes tem existido.

A arte de cada cultura revela o modo de perceber, sentir e articular significados e valores que governam os diferentes tipos de relações entre os indivíduos na sociedade. A arte solicita a visão, a escuta e os demais sentidos como portas de entrada para uma compreensão mais significativa das questões sociais (Brasil, 1997, p 19).

Além da busca intercultural, procura-se uma educação em Artes que seja crítica e que valorize o conhecimento construído pelo aluno com a mediação do professor.

Diante disso, o presente trabalho tem por finalidade promover uma discussão a respeito da interdisciplinaridade tomando como foco a CTS-Arte (Ciência, Tecnologia, Sociedade e Arte) com os seguintes objetivos específicos: Fazer um estudo dos desafios da interdisciplinaridade no ensino de Química com base na literatura estudada; Desenvolver um estudo diagnóstico das concepções dos professores de Química com relação ao uso da arte no ensino de química e por fim realizar um estudo diagnóstico das concepções dos alunos em relação à arte contextualizada no ensino de Química.

Uma abordagem contextualizada no ensino, por meio da interdisciplinaridade pode proporcionar uma aprendizagem capaz de revitalizar o desejo de aquisição de conteúdos por parte dos alunos.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Breve histórico sobre o surgimento da interdisciplinaridade

A interdisciplinaridade tem a finalidade de possibilitar aos alunos um conhecimento amplo sobre as disciplinas estudadas. Desmitificando um paradigma do ensino tradicional no qual o conteúdo é transmitido de forma limitada sem a importância de relacioná-lo com a sociedade e a tecnologia que o mesmo está inserido. No mundo globalizado que estamos inseridos onde a ciência e tecnologia vêm crescendo a cada dia, torna-se necessário o ensino contextualizado para um ensino aprendizagem com melhor eficiência.

Em busca de uma educação de qualidade e eficiente, a transmissão de conteúdo tem que ser de forma desfragmentada, e uma abordagem com amplos aspectos sobre o estudo que está sendo trabalhado. Como ferramenta para essa desfragmentação de conhecimento pode-se citar a interdisciplinaridade, com o objetivo de delimitar o conteúdo a vários campos do meio que o aluno está localizado.

Segundo Garrutti e Santos (2004 A pag. 188):

O crescente interesse pelo estudo da interdisciplinaridade, atualmente, é verificado em várias pesquisas e, concomitantemente, observa-se a interação dos especialistas de diversas disciplinas, apontando o processo de reorganização do saber, conforme evidenciam os estudos de Lück (1995), Jolibert (1994), Petraglia (1993) e Fazenda (1992).

Como se percebe, o ensino por meio da interdisciplinaridade tem resultados satisfatórios e importantes para o aprendizado dos alunos, assim como relata os autores citados, despertando nos mesmos uma maior curiosidade e um maior desejo de aprendizagem. Segundo Petraglia (1993), o movimento da interdisciplinaridade surgiu na Europa, essencialmente, na França e na Itália, em meados da década de 60. Nesta época, os movimentos estudantis lutavam por um novo estatuto de universidade e escola.

Segundo Forte (2012), embora ainda não se tenha uma teoria única da interdisciplinaridade, é importante explicitar as fases, as pesquisas e as contradições desse movimento.

De acordo com Fazenda (1999), podem-se dividir os primeiros estudos das questões

da interdisciplinaridade em três fases, conforme segue a tabela 1:

Tabela 1: Fases da interdisciplinaridade

DATA	DENOMINAÇÃO	CARACTERÍSTICA
1970	Construção epistemológica da interdisciplinaridade.	Buscava uma explicação filosófica, procurava uma definição de interdisciplinaridade.
1980	Explicação das contradições epistemológicas decorrentes dessa construção.	Buscava uma diretriz sociológica, tentar explicar um método para a interdisciplinaridade.
1990	Construir uma nova epistemologia.	Construir a própria da interdisciplinaridade, em busca de um projeto antropológico, construção de uma teoria da interdisciplinaridade

De acordo com Fazenda (1999,p.66): “a indefinição sobre interdisciplinaridade origina-se ainda dos equívocos sobre o conceito de disciplina.” Esse conceito de disciplina tem a mesma etimologia de discípulo que significa aquele que segue. De maneira geral com a formulação da interdisciplinaridade no ensino ocorrerá a quebra da hegemonia disciplinar.

Segundo Garrutti e Santos (2004B) o movimento interdisciplinar chegou ao Brasil em meados dos anos setenta. A primeira produção significativa sobre a interdisciplinaridade no Brasil é de Hilton Japiassu¹, que na época, o autor já apresentava os questionamentos a respeito da temática e seus conceitos, fazendo uma reflexão sobre as estratégias interdisciplinares, baseadas em experiências realizadas naquele período.

Nesse sentido, tentaremos apresentar as principais motivações desse empreendimento, bem como as justificações que poderão ser invocadas em seu favor. Tudo isso, no contexto de uma epistemologia das ciências humanas, as voltas com suas “crises” e com seus impasses metodológicos. A resolução dessas crises coincide pelo menos em parte, com os objetivos a que se propõe o método interdisciplinar (JAPIASSU1976, p.53).

¹ JAPIASSU foi Professor Associado nos cursos de graduação e pós-graduação no Departamento de Filosofia da PUC do rio de Janeiro (1975 a 1985) com formação em Pós-Graduação em Filosofia (Epistemologia e História das Ciências) na Universit des Sciences Sociales de Grenoble (França). Tese de Doutorado: *L' pist mologies des relations interdisciplinaires des lessciences humaines* (1975).

Com base no contexto histórico a questão interdisciplinar vem como proposta de melhoria no ensino sem querer ferir a individualidade de cada disciplina, mas sim com objetivo de unir essas individualidade e transpor aos alunos uma abrangência na área do conhecimento.

Para que ocorra essa modalidade de ensino a escola tem que passar por um processo de adaptação no currículo favorecendo essa prática de ensino, os professores têm que buscar se atualizar constantemente para que ocorra a contextualização e a relação interdisciplinar com os outros colegas de profissão. Sendo assim, a escola terá um papel de formação de cidadão melhor que nos dias atuais, pois ela estará preparando os alunos com uma consciência crítica, sobre as ciências, tecnologias e seus benefícios perante a sociedade moderna. Dessa forma, a aprendizagem significativa terá grande êxito nos alunos e a busca por conhecimento pelo mesmo será melhor, pois se tornarão um cidadão participativo da comunidade a que ele pertence.

2.2 Um breve histórico sobre o ensino de Química

Entre as Ciências Naturais, pode-se dizer que a Química é uma ciência mais recente em relação a outras ciências como: Astronomia, Física e Matemática que é a mais remota há muitos séculos antes de Cristo.

Segundo Peruzzo e Canto (2006) não há uma data específica que possamos estabelecer como “início” da Química. A Química é uma ciência que está ligada a construção do conhecimento e a tecnologia conseqüentemente provoca uma melhora de vida da população.

Sabe-se que há cerca de 3500 anos, a civilização egípcia já fazia uso de procedimentos que estava interligada as transformações químicas. Podemos citar a fabricação de objetos cerâmicos, extração de corantes, obtenção de bebidas alcoólicas não destiladas (cerveja e vinho) entre outros.

Por volta de 478 a.C, o filósofo grego Leucipo, que vivia na costa do Mar Egeu, apresentou a primeira teoria atômica de que se tem notícia, conseqüentemente no intervalo de 384-322 a.C o filósofo Aristóteles expõe a sua ideia sobre o átomo na qual ele dizia que tudo era constituído de quatro elementos básicos: fogo, terra, ar e água. Como esse pensamento que

influenciou a evolução da ciência ocidental, a Química teve um considerável impulso.

Não podemos falar de Química sem antes mencionar sua antecessora que era conhecida como alquimia que misturava arte e magia. Um dos objetivos da alquimia era a descoberta do elixir da longa vida que proporcionaria a vida eterna e a cura de doenças no corpo a quem tomasse essa substância, e, a descoberta da pedra filosofal que transformaria os objetos em ouro e metais.

Segundo as Referências Curriculares para o Ensino Médio da Paraíba (RCEMP) (2008 A p.116):

No século XVI, com a revolução científica, a Química que ainda não era ciência, teve um grande impulso nessa direção, na medida em que a sociedade começava a questionar as verdades bíblicas e metafísicas. Foi o momento em que a química começou a sair do hermetismo, muito embora sua consolidação só tenha se tornado possível alguns séculos mais tarde, quando a opressão da Igreja perdeu força, deixando aos poucos de reprimir os textos alquímicos por seu caráter metafísico e mágico.

Percebe-se, com base no relato acima mostrado, que a revolução na Ciência, na Sociedade e com o aparecimento das primeiras Universidades na Europa em meados do século XVII, ressaltando a revolução industrial no final do século XVIII com a criação de máquinas a vapor e eletricidade que substituíam a força humana, a retomada da teoria de flogístico² pelo médico alemão Stahl que admitiam que os metais mais facilmente combustíveis contivessem maior quantidade flogístico e o metais que dificilmente entravam em combustão continham pouco ou menos nenhum flogístico (BELTRAN;CISCATO.1991). A indústria química passou a ter um desenvolvimento.

De acordo com o Wikipédia (2009, p.1):

A ciência química surge no século XVII a partir dos estudos de alquimia populares entre muitos dos cientistas da época. Considera-se que os princípios básicos da química foi vista pela primeira vez na obra do cientista britânico Robert Boyle: *The Sceptical Chymist* (1661). A química, como denominada atualmente, começa a ser explorada um século mais tarde com os trabalhos do francês Antoine Lavoisier e as suas descobertas em relação ao oxigênio com Carl Wilhelm Scheele, à lei da conservação da massa e à refutação da teoria do flogisto como teoria da combustão.

²Flogístico é um elemento imponderável contido em todos os corpos combustíveis, tais como enxofre, carvão, óleo vegetais, madeiras, metais, etc.

No Brasil o ensino de Química começou com a vinda de D. João VI após vários decretos, leis, decisões resolução e cartas regias. Segundo RCEMP (2008 B p.117) a real academia militar, fundada em 1881, foi à primeira instituição de ensino de química no Brasil. Esse curso era ministrado a soldados e oficiais, em contra partida ainda se encontrava de forma precária e pouco propiciava aulas praticas.

Ainda baseado no RCEM (2008 p177 c):

[...] só a partir da segunda metade do século XIX, as disciplinas químicas tiveram sua importância ressaltada. Tanto que , em 1812, foi criado o Laboratório Químico-Prático, no Rio de Janeiro, responsável pelas primeiras operações de química industrial. Em 1818 foi criado o Laboratório Químico do Museu Nacional, também no Rio de Janeiro.

Pode-se observar que no Brasil o ensino de Química obteve uma evolução após a metade do século XIX e, conseqüentemente, a mesma veio se intitular como disciplina. Relata-se ainda que somente no século XX foram criadas escolas voltadas para formação de profissionais da Química no Brasil. Nos últimos anos com os grandes avanços na educação e com a crescente comunidade de educadores em Química a Sociedade Brasileira de Química (SBQ) fundada em julho de 1977, tem o objetivo de desenvolver e consolidar a comunidade Química brasileira, a divulgação da Química e de suas importantes relações, aplicação e consequência para o desenvolvimento do país e melhoria de vida para o cidadão.

2.3 Um breve histórico sobre o ensino da Arte

Com base na lei n. 9.394/96 a arte passa a ser considerada obrigatória na educação básica de modo que o ensino da arte se constituirá componente curricular obrigatório nos diversos níveis da educação básica.

A arte tem por objetivo proporcionar nos alunos um olhar crítico sobre a sociedade, compreender a cidadania como participação social e política, despertando um interesse sobre a cultura e conhecimento artístico em quatro pilares: arte visual, dança, música e teatro. Nesse sentido o aluno produzirá seu conhecimento sobre a mesma e poderá relaciona-la de forma

interdisciplinar com as outras áreas de conhecimento.

De acordo com o PCNs (1997 p.32):

A manifestação artística tem em comum com o conhecimento científico, técnico ou filosófico seu caráter de criação e inovação. Essencialmente, ato criador, em qualquer dessas formas de conhecimento, estrutura e organiza o mundo, respondendo aos desafios que ele emanam, num constante processo de transformação do homem e da realidade circundante.

Percebe-se, portanto que o meio que o aluno está inserido esta em constante mudança, e o mesmo tem por obrigação se atualizar nas diversas áreas do conhecimento. Um dos recursos que o mesmo tem em mãos são as manifestações artísticas pelas quais ele poderá se expressar de diversas formas como relata os PCNs, criando um campo de conhecimento que ele mesmo terá relacionar com as outras disciplinas.

A arte está inserida na sociedade desde o período pré-histórico quando o homem desenhou um bisão³ nas paredes das cavernas, percebem-se nesse período que os homens demonstravam uma visão da história que eles estavam inseridos por meio da arte visual, artes essas conhecidas hoje como pinturas rupestre.

Segundo Graça Proença (2003 p.187), ela retrata que o “Brasil possui valiosos sítios arqueológicos em seu território, embora nem sempre tenham sabido preservá-los”. Percebe-se neste contexto que a arte no Brasil não é recente, o conceito da mesma já estava inserido nos habitantes antes do descobrimento. A Figura1 mostra um exemplo de arte visual existente no Brasil na qual apresenta formas geométricas muito variadas: como linhas paralelas, grupos de pontos, círculos, triângulos entre outros.

³Os bisontes ou bisões são grandes mamíferos ungulados e ruminantes do género Bison, da família Bovidae, com duas espécies ainda existentes, o bisonte-europeu, *Bisonbonasus*, e o bisonte-americano, *Bisonbison*. Têm cornos curtos, negros, curvados para cima e para o eixo do animal e os ombros elevados numa bossa e com uma forte cobertura de pelos longos; os cascos são redondos e negros.



Figura1 Pintura rupestre com motivo naturalista. Local. São Raimundo Nonato - Piauí.

O Brasil é rico em arte, pois apresenta vários tipos diferentes da mesma, como por exemplo: arte dos índios, a arte barroca e características francesas. Ressaltando que cada grupo falado acima compõe-se de seus subgrupos que nos proporciona uma variedade de cultura e aprendizagem.

Assim como a Ciência, a sociedade e tecnologia a arte vem evoluindo, e no Brasil não foi diferente. Em meados do século XX, iniciam-se no Brasil muitos fatos que moldam a característica do país como o progresso técnico, a criação de fábricas e a movimentação financeira através do café. Com esses acontecimentos o Brasil foi absorvendo novas culturas, novos pensamentos, deixando obsoletas as características barroca, que existiam no país.

Um marco para essa mudança na arte aqui no Brasil foi à semana da arte moderna em 1922, realizada na cidade de São Paulo no teatro municipal de 11 a 18 de fevereiro na qual o país teve contato com a arte provinda da Europa.

Segundo infoescola (2013, pag. 1):

Durante uma semana a cidade entrou em plena ebulição cultural, sob a inspiração de novas linguagens, de experiências artísticas, de uma liberdade criadora sem igual, com o conseqüente rompimento do passado. Novos conceitos foram difundidos e despontaram talentos como os de Mario e Oswald de Andrade na literatura, e Vítor Brecheret na escultura e Anita Malfatti na pintura.

De acordo com o que foi o relato acima, essa semana foi o ápice para o reconhecimento da arte moderna nos dias atuais, pode-se imaginar que nesse período houve um grande choque com a sociedade, pois estava sendo quebrado um paradigma sobre a arte clássica até então conhecida pela sociedade.

2.4 Interdisciplinaridade no Ensino

O Ensino pautado no movimento interdisciplinar nos dias atuais é um recurso metodológico que possibilitará um envolvimento das partes no processo de aprendizagem. Feistel e Masestrelli (2000) relata que trabalhar interdisciplinarmente é busca a superação de uma visão fragmentada e linear da produção de conhecimento, possibilitando a articulação contextualizada desse conhecimento que se encontra disciplinarizado. O crescente interesse pelo estudo da interdisciplinaridade é notório, baseado na literatura educacional devido à quebra da descontextualização dos conteúdos ensinados.

Conforme Santomé (1998, p. 66):

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 trabalhos em equipe, exercitam-se suas possibilidades, problemas e limitações.

Apoiado em Moraes (2008) relata que, todavia, há pouca ou quase nenhuma interação entre os profissionais da educação e as questões que envolvem a sociedade em geral. Dessa forma torna-se necessário que ocorra a interação coletiva entre os profissionais em busca de uma construção curricular na escola que envolva a interdisciplinaridade e contextualização do ensino.

Trabalhar de forma interdisciplinar de acordo com (Klein, 2001, p. 110). Afirma que “a prática interdisciplinar necessita de pedagogia apropriada, processo integrador, mudança de institucional e relação entre disciplinaridade e interdisciplinaridade.”

Para Lenoir (2001) a interdisciplinaridade se estabelece em três planos: a interdisciplinaridade curricular, a interdisciplinaridade didática e a interdisciplinaridade

pedagógica. De acordo com Augusto e Caldeira (2007), a interdisciplinaridade curricular se estabelece no âmbito administrativo da escola, a interdisciplinaridade didática compreende o planejamento do trabalho interdisciplinar a ser realizado e a interdisciplinaridade pedagógica refere-se à prática pedagógica interdisciplinar.

Seguindo a linha de pensamento, conclui-se que ao ser aplicado a prática interdisciplinar em qualquer área do conhecimento, a mesma proporcionará a instigação por aprendizagem ao público envolvido. Tendo em vista que para se aplicar esse recurso metodológico os professores encontraram obstáculos impedindo a sua formalização.

2.5 Características Comuns entre o ensino de Química e Arte

Adotar uma proposta interdisciplinar no ensino tem sido um dos grandes desafios enfrentados pelos educadores em diversos aspectos, tais como, falta de tempo, pouco planejamento, falta de material de apoio entre outros.

Em muitas escolas do Brasil, verifica-se que a disciplina de Química no ensino médio tem dado relevância à abordagem de conceitos químicos isolados dos demais saberes das outras ciências da natureza, humanas e outros (BRASIL, 2006). Esse isolamento da química de outros conhecimentos disciplinares pode ser um dos responsáveis pelas dificuldades de aprendizagem dos conteúdos e, conseqüente rejeição da Química pelos alunos, dificultando assim o processo de ensino-aprendizagem (SÁ & SILVA, 2008 A).

Nesse sentido, questões sobre interdisciplinaridade tem sido alvo de intensas discussões em encontros e congressos de educação, documentos oficiais etc.. Segundo Sá & Silva (2008 B) um ensino de Química interdisciplinar é promotor de uma aprendizagem ativa e significativa. Os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio – PCNEM (BRASIL, 1999) sugerem a utilização de temas sociais para o estabelecimento de inter-relações da Química com os vários campos da ciência, possibilitando assim uma visão global do conhecimento científico, que é indispensável para a construção da cidadania, interpretação do mundo físico e compreensão das transformações que nele ocorram. Considerando que a interdisciplinaridade é um eixo central norteador do ensino de Química (BRASIL, 2006).

No entanto, Bazzo (2010) adverte quanto à percepção geral – induzida por propagandas – de que a Ciência e a tecnologia estabelecem verdades interessadas e produzem resultados positivos para o progresso humano, sendo “comum muitos confiarem nelas como

se confia numa divindade”. Esta visão tecnocrática se fundamenta no contrato social entre Ciência e Tecnologia (C&T) e propõe um modelo linear de progresso. Este modelo indica que o desenvolvimento social é uma consequência do desenvolvimento científico. Este promoveria o desenvolvimento tecnológico, que propiciaria o desenvolvimento econômico, o qual, finalmente, permitiria o desenvolvimento social.

Ainda segundo Garcia et al (1996) um dos objetivos centrais desse movimento consistiu em colocar a tomada de decisões em relação a (C&T) num outro plano. Reivindicam-se decisões mais democráticas (e participação intensa dos atores sociais) e menos tecnocráticas. Essa nova mentalidade / compreensão da (C&T) teria contribuído para a "quebra do belo contrato social" para a (C&T). Qual seja, o modelo linear de progresso. Neste, o desenvolvimento científico (DC) gera desenvolvimento tecnológico (DT), este gerando o desenvolvimento econômico (D&E) que determina, por sua vez, o desenvolvimento social (DS – bem-estar social).

De acordo com Pinheiro et al (2007 A) cada cidadão apresenta seus valores e posturas sobre as relações científico-tecnológicas que, muitas vezes, vão ao encontro das demais. Por isso, uma adequada participação na tomada de decisões que envolvem a Ciência e tecnologia deve passar por uma negociação. “As pessoas precisam ter acesso à Ciência e à tecnologia, não somente no sentido de entender e utilizar os artefatos como produtos ou conhecimentos”.

Bazzo (1998, p. 114) afirma que (Mas também, opinar sobre o uso desses produtos, percebendo que não são neutros, nem definitivos, quem dirá absoluto) complementa essa ideia, comentando que: É preciso que possamos retirar a Ciência e a tecnologia de seus pedestais inabaláveis da investigação desinteressada da verdade e dos resultados generosos para o progresso humano. [...] Devemos ter cuidado para não produzir o que poderíamos chamar de ‘vulgarização científica’, o que, longe de reduzir a alienação do homem com relação à ciência e à tecnologia, contribuiria, na realidade, para aumentá-la, fornecendo a ilusão, perigosa, de ter compreendido o princípio sem entrar na essência da atividade da ciência contemporânea: sua complexidade, sua coerência e seu esforço (PINHEIRO, 2007 A).

Sendo assim, precisamos de uma imagem de ciência e tecnologia que possa trazer à tona a dimensão social do desenvolvimento científico-tecnológico, entendido como produto resultante de fatores culturais, políticos e econômicos.

Seu contexto histórico deve ser analisado e considerado como uma realidade cultural que contribui de forma decisiva para mudanças sociais, cujas manifestações se expressam na

relação do homem consigo mesmo e com os outros. Para que essas discussões e participações públicas possam se tornar efetivas, é necessário que os cidadãos exijam seus direitos de vez e voz. Deve haver uma igualdade, permitindo a participação direta de todos, e não somente de especialistas ou autoridades públicas. É preciso exigir transparência na transmissão da informação, da disponibilidade de tempo e de meios para participar das discussões, bem como igualdade de tratamento de opiniões. As propostas deverão ter caráter efetivo e ativo, podendo influenciar realmente no assunto em debate, permitindo ao público envolver-se nos problemas e não unicamente na decisão final, que poderia já estar planejada (PINHEIRO, 2007 B).

Ao se trabalhar a interdisciplinaridade com outras áreas do conhecimento que para os estudantes e alguns professores do ensino médio estão totalmente desvinculadas em seus conteúdos. Deve-se propor através da arte cênica e da Química uma sequencia didática que aborde essa interdisciplinaridade entre essas duas áreas no fornecimento de embasamento teórico científico sobre cada uma dessas disciplinas. Ao se adotar essa metodologia no ensino de Química, abre-se uma porta para o estudo das CTS-Arte, preparando os alunos como agentes participativos e cidadão das comunidades atuantes, trabalhando as Ciências, Tecnologia, Sociedade e a Arte.

Embasado no ensino através da CTS-Arte a educação e cidadania buscada gera a reflexão sobre a transmissão do conhecimento químico nos dias de hoje? Com a experiência adquirida em sala de aula nos últimos três anos que leciono a disciplina de química pode-se observar que a transmissão de conteúdo da forma tradicional não proporciona ao aluno se tornar um ser cidadão, ativo, participativo e com um senso crítico a ponto de questionar as ideias prontas que os livros didáticos trazem.

Deparando-se com essa problemática no ensino de Química surge a importância de se trabalhar a interdisciplinaridade dando enfoque na CTS Arte. Segundo Luiz e Pacheco (2003, p. 16) “o movimento mundial de ensino de CTS teve sua origem no início da década de setenta. Desde então se tem defendido a sua inclusão no ensino de ciências de diversos países”. O ensino em proposta da CTS apresenta um caráter interdisciplinar, mostrando-se preocupado com aspectos científicos, sociais e tecnológico que se vincula ao caráter de um cidadão.

Ao aproximar a Química com a arte no trabalho interdisciplinar abordando em correlação ao CTS-Arte, o ensino de Química se tornará mais prazeroso tanto para os professores envolvidos como para os alunos participantes nesse processo os alunos

aprenderam os conceitos químicos expressado na arte através da arte visual, músicas, peças teatrais e etc. Dessa forma os alunos criam seus próprios conhecimentos que relacionaram com seu cotidiano.

Segundo Ferraz e Fusari(2010 p.23)

O professor de arte, junto com os demais docentes e através de um trabalho formativo e informativo, tem a possibilidade de contribuir para a preparação de indivíduos que percebam melhor o mundo em que vivem, saibam compreendê-lo e nele possam atuar.

Percebe-se que a arte deverá garantir aos alunos a possibilidade de conhecimento e inovações a vários aspectos técnicos, inventivos, representacionais e expressivos que os mesmos irão Inter-relacionar com a sociedade. Já a química proporcionará o conhecimento científico sobre o cotidiano que os mesmos estão atuando. Sendo assim a coletividade entre essas duas áreas do conhecimento de forma interdisciplinar contribuirá para aprendizagem significativa dos educandos.

Considerando o surgimento do termo CTS-ARTE (Figura-2) como um híbrido entre os limites da abordagem CTS e os limites da abordagem da Educação em Artes – limites existentes em aulas de Ciências – e, esse trabalho na fronteira da cultura exige o encontro com uma nova perspectiva de ensino. (OLIVEIRA, R. D. V. L.; QUEIROZ, 2013A).

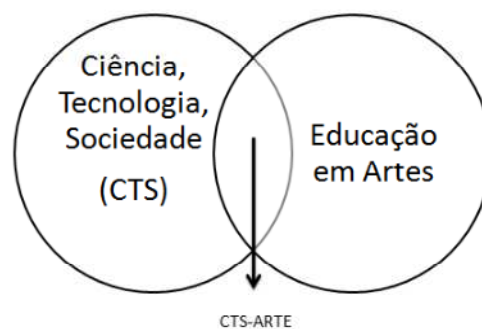


Figura 2: CTS-ARTE como Híbrido.

Essa abordagem CTS-ARTE busca transcender à utilização da Arte nas aulas de ciência apenas como uma motivação proporcionada pelo trabalho artístico. Utilizamos a Arte para proporcionar discussões de caráter político, social, ambiental, ideológico e que também

permita o diálogo entre as diferentes culturas (OLIVEIRA, R. D. V. L.; QUEIROZ, 2013B).

As práticas CTS-ARTE buscam tanto partir do cotidiano do aluno, por compreender que é necessário valorizar questões nele inseridos, como introduzir elementos de belas artes ou da arte popular, para que o estudante vá além de seu próprio cotidiano e conheça outros tipos de produção de conhecimento e expressão humana. Dessa forma, argumentamos que o termo CTS-ARTE é fundamental para a construção dos sentidos que conduzem à prática elaborada em nosso contexto de trabalho, além de permitir que essa prática adquira novos sentidos em outros grupos que busquem fazer um trabalho semelhante ou apoderem-se desse referencial teórico (OLIVEIRA, R. D. V. L.; QUEIROZ, 2013C).

2.6 Obstáculos encontrados para realização de uma atividade interdisciplinar

Os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio e a LDB, ambas relata que o ensino tem que ser de forma contextualizada e interdisciplinar. Esta postura esta voltada à nova modalidade de ensino visando proporcionar aos educandos uma visão prática e global de mundo.

A prática interdisciplinar permite ao aluno relacionar diversas áreas do conhecimento tornando ao mesmo tempo uma aprendizagem significativa mais atraente. Além de permitir uma visão diferenciada de mundo, uma vez que resulta em uma nova postura dos alunos diante da realidade. No entanto, poucos são os profissionais que se apropriam dessas estratégias na escola (JAPIASSU, 1992; FRIGOTTO, 1995; JANTSCH; BIANCHETTI,1995; SANTOMÉ, 1998; LOPES, 2000; LOPES 2002).

De acordo com alguns estudiosos ao adotar essa prática de ensino os professores encontram algumas dificuldades (JAPIASSU,1992; JAPIASSU, 1976; FAZENDA, 1979; SANTOMÉ, 1998; AGUSTO; CALDEIRA, 2007). Da qual destacam-se: Formação muito específica e fragmentada do educador;Falta de investimento na formação de professores, em especial da área de ciências da natureza;Organização do currículo;Ausência de espaço e de tempo nas instituições para refletir, avaliar e implantar inovações.

Percebe-se que essa metodologia de ensino traz aos alunos grandes proveitos, porem, é um grande desafio a ser vencido pelos professores. Como relatado no texto esses obstáculos estão no cotidiano do educador, todavia torna-se difícil a realização desse trabalho devido à falta de planejamento tanto dos educadores como da escola nos períodos de encontros

pedagógicos.

Fundamentado-se em Feistel e Maestrelli (2000) a interdisciplinaridade apresenta-se como um grande desafio a ser assumido pelos educadores que buscam a superação de uma prática de ensino e aprendizagem tradicional. Em consonância com Libâneo (1998), entende-se que trabalhar de forma interdisciplinar requer uma mudança conceitual no pensamento e na prática do docente.

De maneira geral ao adotar essa prática pedagógica o professor deve sempre busca meios e alternativas que visem transpor os obstáculos encontrados. Nas palavras de Kleiman e Moraes (1999, p. 24) “o professor se sente inseguro de dar conta da nova tarefa. Ele não consegue pensar interdisciplinarmente porque toda a sua aprendizagem realizou-se dentro de um currículo compartimentado”.

No contexto atual o educador deve contextualizar e articular seus conhecimentos com intuito de vencer as dificuldades e promover a interdisciplinaridade. Dessa forma o aprendizado dos alunos será desfragmentado, possibilitando a globalização de conhecimento ao seu cotidiano.

3 METODOLOGIA

O presente trabalho baseou-se numa pesquisa de campo com uma abordagem quanti-qualitativa, na busca de identificar e tentar propor uma contribuição no processo ensino-aprendizagem dos educandos através da proposta interdisciplinar entre Química e a arte. De acordo com Lakatos e Marconi (1996, p.15): “Pesquisar não é apenas procurar a verdade; é encontrar respostas para questões propostas, utilizando métodos científicos”. Com base nisso pode-se afirmar que pesquisar não é nada fácil, deve-se obter reflexões aprofundadas sobre o problema investigado, partindo de métodos que visem a coletas e análise de dados.

Segundo Gil (2008 pag. 1):

O estudo de campo procura o aprofundamento de uma realidade específica. É basicamente realizada por meio da observação direta das atividades do grupo estudado e de entrevistas com informantes para captar as explicações e interpretações que ocorrem naquela realidade.

Como definido acima a pesquisa de campo tem o intuito de observar uma determinada situação na busca de identificar um problema e por meio de uma entrevista com o objeto de estudo procura-se propor metas para solução da problemática.

Como forma de obter dados e opiniões dos alunos sobre as dificuldades no ensino de Química e a proximidade com a arte, a pesquisa baseou-se no pressuposto quanti-qualitativo, na qual a partir dela podemos obter resultados que nos ajudem a entender as dificuldades que os alunos encontram em aprender Química e propor uma metodologia que nos permita fazer uma ruptura nessas dificuldades.

A pesquisa quantitativa se baseia em traduzir em números respostas que pode ser quantificável, em busca de obter informações sobre o problema formulado e posteriormente chegar a uma conclusão. Fundamentado em Gomes e Araujo (2005), os métodos quantitativos baseia-se no pensamento positivista com caráter eminentemente empírico na qual o pesquisador não pode interferir nos resultados com suas crenças ou opiniões, nessa metodologia o mesmo tem que se mostra neutro aos números encontrados.

A captação de dados na metodologia quantitativa pode-se fazer uso como ferramenta um questionário com perguntas objetivas, a partir dos resultados obtidos nessa coleta o

pesquisador vai poder analisar suas suposições e propor uma solução ao problema encontrado, em nosso caso tentaremos aproximar a Química com a arte no ensino-aprendizagem sugerindo assim, um melhor ensino de Química.

Já a pesquisa qualitativa é reversa aos métodos quantitativos, ou seja, ela é traduzida por aquilo que não é mensurável, ela não se converte em números quantificáveis. Esse tipo de metodologia partiu do pressuposto antipositivista norteada pelo paradigma interpretativo, nesse processo o pesquisador estará mais presente ao agente pesquisado avaliando e observando o comportamento do objeto de sua pesquisa.

Partindo do princípio interpretativo pode-se usar vários métodos de análise ao problema em questão tais como: análise de conteúdos, pesquisa ação, métodos etnográficos entre outros. De acordo com Rodrigues Filho (2004), as teorias interpretativas defendem que o homem não pode ser estudado matematicamente.

Para Neves (1996, p. 1) a pesquisa qualitativa é “[...] um conjunto de diferentes técnicas interpretativas que visam a descrever e decodificar os componentes de um sistema complexo e significativo”. Diante desse estágio pode-se obter dados em questões subjetivas no processo de pesquisa atentando-se as informações que resultaram da subjetividade dos alunos observados.

Segundo Barros e Lehfeld (2003, p.30) a pesquisa científica “é a exploração, é a inquirição e é o procedimento sistemático e intensivo que têm por objetivo descobrir, explicar e compreender os fatos que estão inseridos numa determinada realidade”. Sendo assim, é através da pesquisa que podemos identificar um determinado problema e tenta propor medidas que venham solucionar a situação.

Seguindo numa abordagem quanti-qualitativa May (2004, p. 146) relata que:

[...] ao avaliar esses diferentes métodos, deveríamos prestar atenção, [...], não tanto aos métodos relativos a uma divisão quantitativa-qualitativa da pesquisa social – como se uma desta produzisse automaticamente uma verdade melhor do que a outra, mas aos seus pontos fortes e fragilidades na produção de conhecimento social.

Ao fazer uso desse tipo de abordagem devemos contextualizar o cenário organizacional para obtermos uma riqueza de conhecimento baseado no pensamento positivista e interpretativo na realidade do objeto pesquisado.

3.1 Caracterização do objeto de Estudo

A pesquisa foi realizada na E.E.E.F e Médio Gertrudes Leite localizada no município de Desterro-PB, sendo um município brasileiro do Estado da Paraíba como consta na Figura 3, é integrante da Região Metropolitana de Patos-PB localizada a uma latitude $07^{\circ}17'26''$ sul e a uma longitude $37^{\circ}05'38''$ oeste, encontra-se na mesorregião do sertão paraibano e na microrregião da serra do Teixeira-PB, limita-se ao norte com o município de Cacimbas- PB, ao leste com Livramento PB, a oeste com Teixeira PB e ao sul com o município de Itapetim-PE, estando a uma altitude de 591 metros. Sua população estimada em 2010 é de 7.991 habitantes. De acordo com Wikipédia Desterro possui uma área de 179 km², apresenta um clima semi-árido com chuvas de verão.



Figura 3- Localização da cidade de Desterro-PB

A E.E.E.F e Médio Gertrudes Leite como consta na Figura 4, foi criada em 20 de Março de 1977 como escola municipal e em 1986 foi estadualizada pelo então governador Wilson Braga através da resolução 340/200, Art. 46 com reconhecimento de funcionamento a parte da resolução 175/97, decreto 11.023, atualmente, a mesma hoje localiza-se na rua Julia de Gois S/N, no bairro São Cristovam, CEP: 58.695.000.



Figura 4- E.E.E.F.M. Gertrudes Leite

A referida escola oferta há aproximadamente 740 estudantes de diferentes grupos sociais as modalidades de ensino que vai do 6º ano do fundamental II ao 3º ano do ensino médio e 1º a 3º ano EJA (Educação de Jovens e Adultos), a escola esta estruturada com 12 salas de aulas, 1 biblioteca, 1 sala de vídeo, 1 laboratório de informática, 1 laboratório de ciências, pátio, cozinha entre outros. O conjunto de aproximadamente 65 funcionários sendo 42 professores da escola trabalha com o objetivo de levar a comunidade uma excelente qualidade de ensino aos estudantes, com vários projetos durante o transcorre do período de funcionamento, esses que envolve toda comunidade estudantil, funcionários e comunidade local.

3.2 Procedimentos da Pesquisa

A elaboração desse trabalho partiu dos aspectos levantados sobre os tipos de pesquisas abordados na busca de obter dados sobre a problemática em questão, para coletar os dados sobre o tema e transpor sobre os objetivos deste trabalho buscou-se desenvolver esta pesquisa em três momentos.

No primeiro momento foi realizada uma revisão bibliográfica baseadas em alguns autores na busca de fazer um estudo sobre as dificuldades e possibilidades para um trabalho interdisciplinar entre as disciplina de Química e Arte. Nesse tópico foi elaborado um breve histórico sobre a interdisciplinaridade da Química e da Arte na busca de obter um conhecimento prévio sobre o tema em questão, após varias análises de textos e artigos foi

proposto no transcorrer da fundamentação teórica tópicos: que visa demonstra os benefícios em se trabalhar de forma interdisciplinar .

No segundo momento da pesquisa houve um contato com os professores de Química e Artes da E.E.E.F e Médio Gertrudes Leite para a realização de um estudo diagnostico sobre as concepções desses professores em relação a essas duas disciplinas. Nesse momento foi elaborada uma entrevista semi estruturada como segue no apêndice A, no intuito de saber quais as contribuições ao se realizar um trabalho interdisciplinar e quais os obstáculos encontrados por eles que geram barreira para consolidação do mesmo.

No terceiro momento da pesquisa houve um contato com quarenta alunos de primeiro e segundo ano do ensino médio da referida escola, para a realização de um estudo diagnóstico sobre as concepções dos alunos em relação ao tema apresentado. Nessa fase ocorreu a socialização entre o professor pesquisador e os alunos, na qual relatou a importância e contribuições da sua pesquisa, logo após foi aplicado um questionário com abordagem quanti-qualitativo contendo 10 questões como segue no apêndice B.

Uma sugestão para a realização de um futuro trabalho envolvendo a interdisciplinaridade com enfoque na CTS-Arte que provoque nos alunos uma reflexão teoria-pratica segundo Oliveira Queiros (2013, p. 51) consta em anexo.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Resultados dos questionários aplicados aos alunos

A pesquisa foi realizada na E.E.E.F.M. Gertrudes Leite, localizada na cidade de Desterro- PB com o objetivo de fazer um diagnóstico a respeito da interdisciplinaridade entre as disciplinas de Química e Arte. O instrumento utilizado foi um questionário como segue no (Apêndice A) aplicado a 40 alunos de 1º e 2º ano do ensino médio.

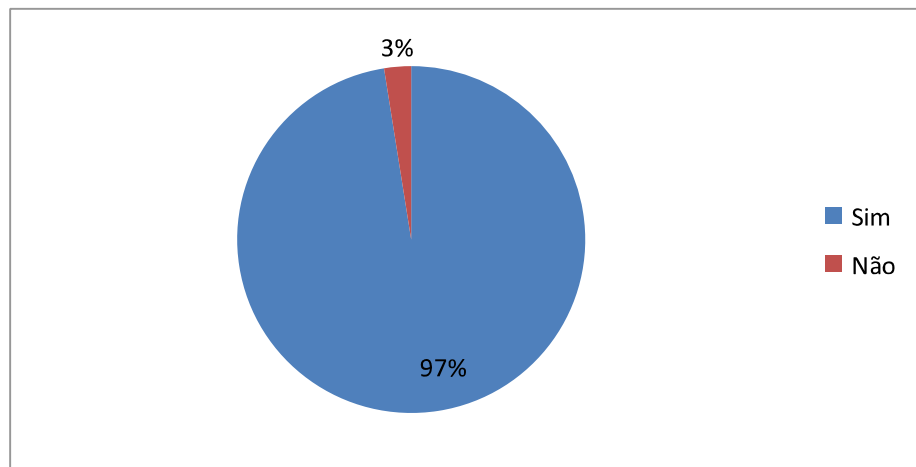


Gráfico 1- - Alunos que gostam de Química

Fonte: elaborada pelo autor

Analisando o gráfico 1 observa-se que 97% dos alunos gostam da disciplina de Química, e 3% dos alunos não demonstram interesse pela disciplina. Esse resultado indica que os professores de Química têm se preparado tecnicamente e metodologicamente bem, fazendo uso de metodologias alternativas que atraem o interesse pelo aprendizado, para manter esse percentual de afinidade dos alunos pela matéria e também conquistar os 3% que não gostam da química. O professor deve sempre se atualizar e instigar o aluno a buscar conhecimento alocando-os em situações que o envolva no processo interdisciplinar do aprendizado.

A Química proporciona a curiosidade dos alunos devido a mesma estar presente no seu dia-a-dia, dessa forma é de tal importância que o mesmo apresente domínio dos conhecimentos básicos da disciplina, devido a possibilidade de relacionar o conhecimento

adquirido em sala com a prática. O Gráfico 2 refere-se a qualidade das aulas ministradas na escola Gertrudes Leite na cidade de Desterro PB.

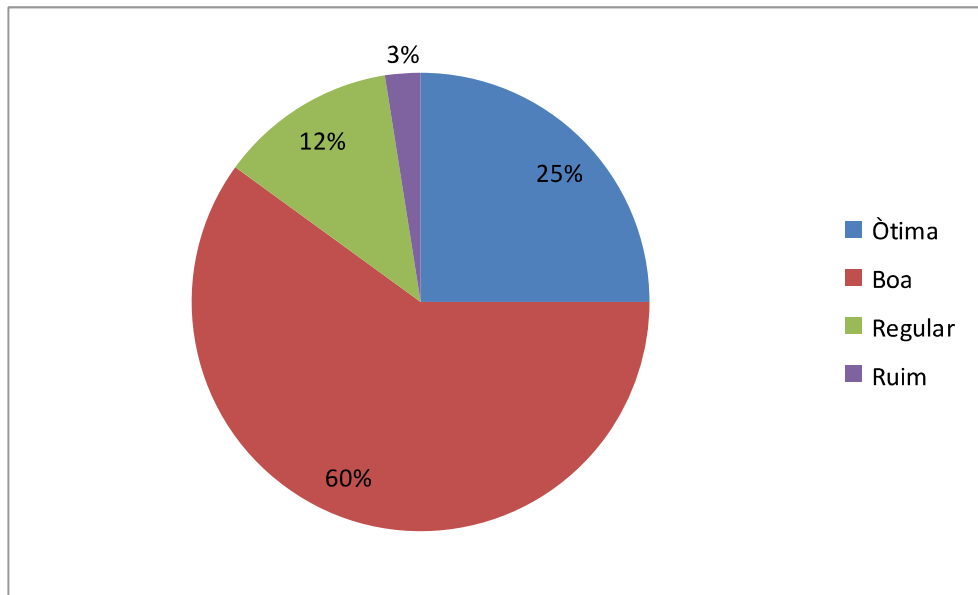


Gráfico 2- Avaliação discente de aulas de Químicas

Fonte: Pesquisa de Campo

Observa-se no Gráfico 2 que a qualidade das aulas de Química na opinião de 60% dos alunos é boa, enquanto 25% relata que as aulas é ótima, 12% é regular e 3% é ruim. Conclui-se então que a metodologia aplicada em sala de aula é atrativa aos alunos. O uso de recursos metodológicos nas aulas de Química sempre com a perspectiva de melhoria contribui para uma aprendizagem eficaz para os alunos, esse conjunto de fatores é demonstrado no final do ano letivo com os índices de aprovação na disciplina.

Fazendo uma análise do Gráfico 1 e do Gráfico 2, relata-se o interesse em estudar a Química. Segundo a opinião de 97% dos alunos a disciplina de Química é fascinante por causa da magia que ocorre nas reações, possibilidades e benefícios que a mesma nos proporciona quando usada em favor do bem e a capacidade de relacioná-la com teoria e prática no seu cotidiano.

Como relatado no corpo do trabalho sobre a interdisciplinaridade, contribuições e possibilidades de desfragmentação dos conteúdos, os alunos responderam qual ou quais disciplinas eles gostariam de contextualizar a Química e consequentemente delimitar os conhecimentos em outras áreas. O Gráfico 3 demonstra o resultado das disciplinas que os alunos gostariam de contextualizar os conteúdos de Química.

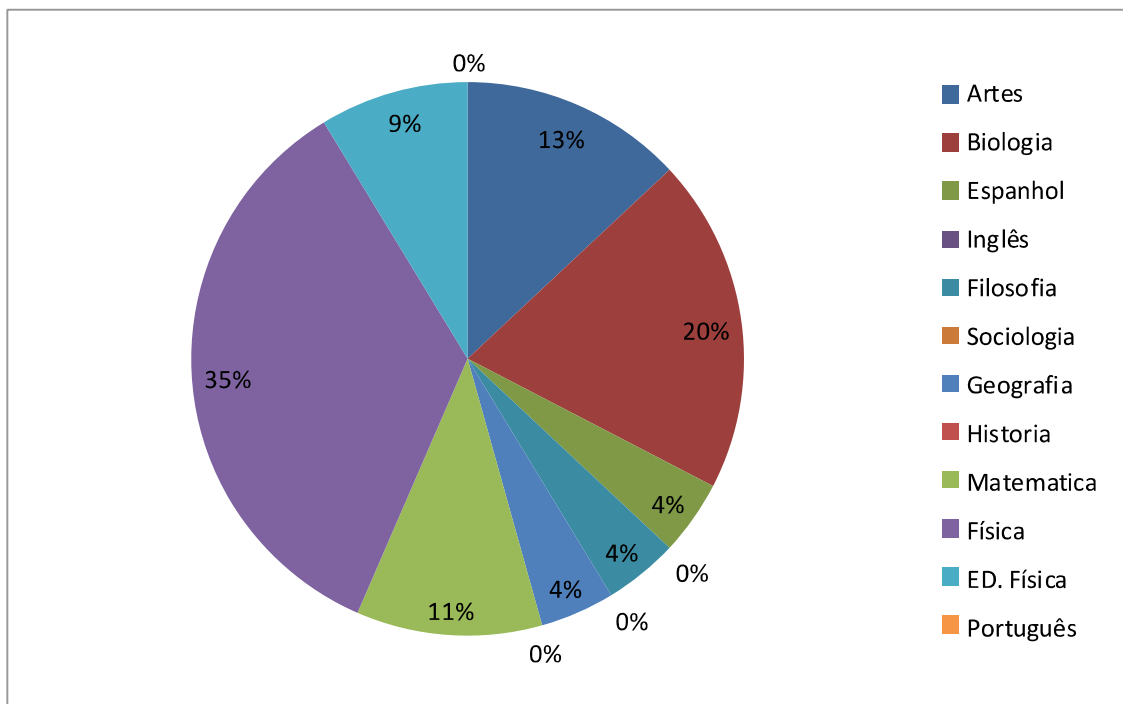


Gráfico 3- Qual das disciplinas você gostaria de trabalhar em conjunto com a Química?

Fonte: elaborado pelo autor

No Gráfico 3 se refere a um modelo de recurso disciplinar melhor a ser aplicado em sala de aula, com base em pesquisas em artigos, essa interdisciplinaridade proporciona aos alunos um embasamento teórico e censo crítico de qualidade tornando o mesmo atuante na sociedade. Essa proposta no ensino tem gerado discussões entres professores em busca de uma maneira bem elaborada para se trabalhar de forma interdisciplinar, sem que fira a individualidade que cada disciplina apresenta. Somente é possível existe esse recurso metodológico se professores e alunos trabalharem na busca de alcançar o conhecimento técnico e científico das áreas agrupadas.

De acordo com o Gráfico 3, 35% dos alunos querem trabalhar a Química de forma interdisciplinar com a Física. Segundo as opiniões dos alunos são duas áreas que estão mais próximas uma da outra, ainda 13% do alunado deseja trabalhar os conteúdos químicos de forma interdisciplinar com a arte, ou seja, através de parodias, jogos e peças teatrais. Nessa perspectiva analisam que existe um vácuo entre essas duas áreas do conhecimento que ainda falta ser estimulada para a realização de um trabalho em conjunto.

Com o estímulo nessas áreas torna-se mais fácil e prazeroso para docentes e discentes adquirirem uma aprendizagem significativa no contexto epistemológico.

No Gráfico 4 são apresentadas as opiniões dos alunos em relação à disciplina de arte, informando-nos se gostam ou não dessa disciplina no seu currículo acadêmico.

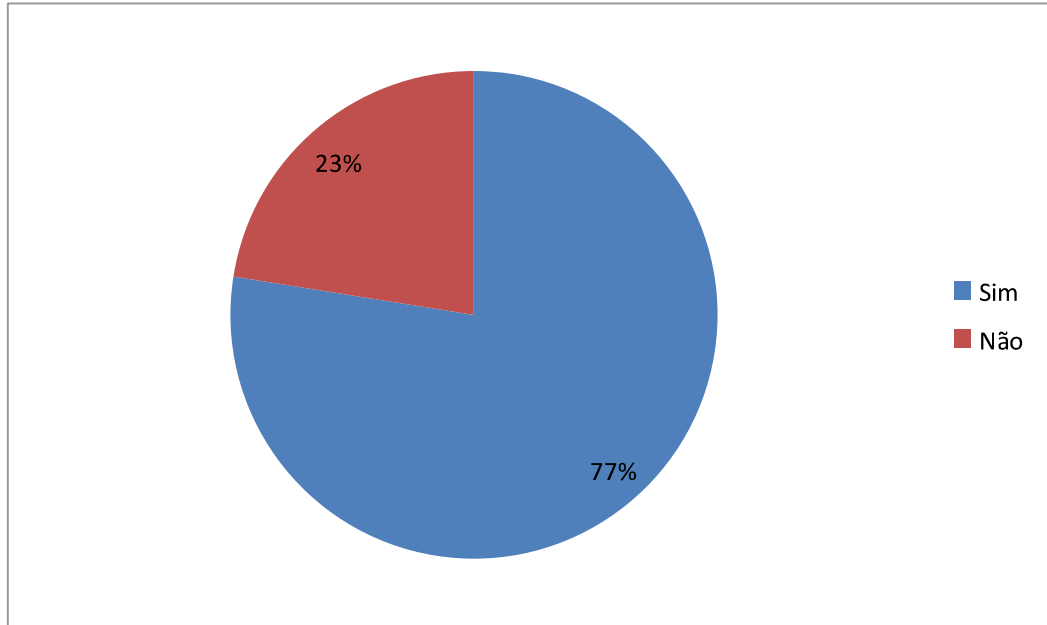


Gráfico-4 Afinidade discente pela disciplina de arte

Fonte: elaborado pelo autor

Analisando o Gráfico 4 observa-se que 77% dos alunos participantes da pesquisa gosta ou demonstram interesse pela arte. Um dos fatores que propicia esse resultado é a possibilidade que a arte tem em revelar talentos em suas áreas de atuação.

Com ampla abrangência no cotidiano dos alunos, a artes possibilitam aos discentes “soltar” sua imaginação, criando assim um campo no seu consciente que possibilite uma aprendizagem de acordo com suas prioridades e relevâncias. Nesse modelo os alunos associaram os conteúdos científicos com alguma modalidade artística que facilite sua aquisição de conhecimento.

O Gráfico 5 apresenta a relação interdisciplinar sendo somente entre a disciplina química e arte na qual ela aborda a opiniões dos alunos em relação aos conteúdos de química ser abordado por meio da arte cênica.

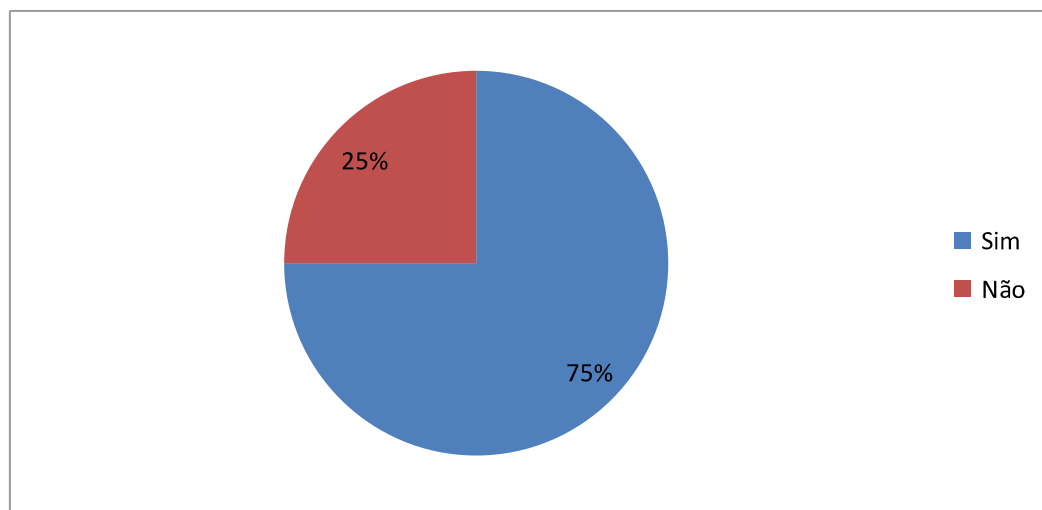


Gráfico 5: Opção discente para estudar Química por meio da arte cênica

Fonte: elaborado pelo autor

Observando o Gráfico acima verifica-se que 75% dos alunos desejam trabalhar os conteúdos de química de forma interdisciplinar com a arte cênica, apesar do contraste com o Gráfico 3 que nas opiniões deles preferiram a física do que a arte ressalvo no momento da pesquisa os alunos tinham o desconhecimento sobre a arte cênica e área de atuação. Nesse sentido durante a aplicação do questionário ocorreu um segundo momento de socialização sobre o que se trata arte cênica, área de atuação e importância. Essa mudança de opinião que os alunos tiveram ocorreu logo após os discentes compreender a definição sobre arte cênica, contudo é um grande desafio implantar essa metodologia devido à falta de conhecimento técnico por partes dos alunos e professores sobre essa nova proposta, pode-se ressaltar também a falta de material de apoio didático e apoio pedagógico que auxilie o professor.

Analisando a questão 7 do apêndice A que relatava a opinião dos alunos de como os professores de Química poderia deixar suas aulas mais atraentes. Os alunos opinaram a respeito do tema chegando-se as seguintes conclusões. Com destaque para um aluno (A) que questionou que as aulas de química se tornará mais atraente e convidativa ao aprendizado despertando nos alunos o desejo do novo. Dessa forma é possível realizar o trabalho interdisciplinar com enfoque na CTS. Um aluno (B) relatou que as brincadeiras como passa ou repassa, jogos relacionado à química proporcionaria aos mesmos um melhor aprendizado e mais divertido que o modelo atual, ou seja, desfragmentado.

Fazendo outra análise na questão 8do apêndice A referindo-se a opinião dos alunos em relação a possibilidade de se trabalhar os conteúdos de Química através da arte. Destaca-

se um aluno (C) constatou que gostaria de trabalhar os conteúdos de química por meio da arte, segundo o mesmo abriria mais possibilidades em conhecimento para ele, e estaria “quebrando” a individualidade da disciplina. Percebe-se que o interesse por partes dos alunos em trabalhar a arte junto com a química é grande, pois são novos horizontes para eles descobrirem, com foi descrito a interdisciplinaridade atuaria como fonte de contextualização e unificação das individualidades que cada disciplina apresenta. Um aluno (D) ainda relatou que no momento que for aplicado esse recurso metodológico, novas fronteiras se abriam revelando talento para a arte e facilidade no aprendizado.

Quando questionados sobre o desenvolvimento de paródias e peças teatrais nas aulas de química a maioria dos alunos responderam que gostariam de fazer uso dessas novas opções didáticas no ensino de Química, pois seria uma inovação, trabalhar com dois pólos diferentes com um único objetivo, a melhoria na educação.

Ainda quando questionado sobre obras artísticas que a Química está presente grande maioria dos alunos não souberam responder ao questionamento. Uma pequena parcela de alunos relatou que nas pinturas de quadros a Química esta presente, segundo eles relataram que nas misturas de telas as tintas em contato uma com a outra sofre reações Químicas provocando a mudança de cor.

Fazendo uma análise geral dos resultados obtidos, pode-se observar o quanto os alunos da 1º e 2º série do ensino médio desejam ter aulas de química utilizando a interdisciplinaridade como recurso metodológico, no entanto também é constatado a falta de conhecimento dos alunos em relação ao tema em questão e de outros conceitos importantes. Partes dos discentes tem a curiosidade e desejo de inovar no ensino, com a questão interdisciplinar que é um termo novo para eles embora que esse modelo não seja recente. Por outro lado, os resultados demonstra que ainda falta conhecimento técnico na disciplina de artes e obstáculos a ser transponíveis, dessa forma torna-se difícil a realização dessa proposta interdisciplinar. Conclui-se que ao haver um intenso estudo nessas duas áreas do conhecimento é possível realizar aulas de forma interdisciplinar entre esse dois campos do ensino, com investimento, estrutura adequada e colaboração dos professores e corpo escolar o trabalho se realizara com êxito.

4.2 Resultados da entrevista desenvolvida com professores

Foi realizada uma entrevista com quatro professores sendo três (3) de Química e um (1) de Artes de ensino médio da Escola Estadual Ensino Fundamental e Médio Gertrudes Leite na cidade de Desterro – PB,

No primeiro momento estão agrupadas as concepções de ordem epistemológica que se referem ao entendimento da construção do conhecimento científico. Entre os obstáculos relativos aos conteúdos científicos, os mais citados pelos docentes entrevistados, no presente estudo, referem-se à: a) ausência de tempo para pesquisar e acesso a fontes de pesquisa; b) Poucas articulações dos professores; c) Falta de interesse dos alunos; d) Falta de material de apoio; e) Comportamento inadequado dos alunos; f) Formação acadêmica fragmentada.

Observa-se que os pontos levantados pelos professores tornam difícil a implantação desse recurso metodológico no ensino. Um desses pontos é a falta de interações entre os professores nos encontros pedagógicos para se trabalhar de forma interdisciplinar. Fazenda (2002, p.86) afirma que “a interdisciplinaridade decorre mais do encontro entre indivíduos do que entre disciplinas”. Pode-se concluir que nos encontros pedagógicos um melhor relacionamento entre os docentes da escola e um trabalho em equipe conseguiria transpor esse obstáculo. Em outro ponto respondido pelos professores é a ausência de interesse dos alunos em sala de aula, a esse ponto pode-se refletir que o mesmo pode estar inter-relacionado a vários aspectos das quais podemos citar: comportamento inadequado em sala, falta de acompanhamento familiar no âmbito escolar, metodologias ultrapassadas que não atrai a atenção dos alunos entre outros. Uma maneira de reverter essa situação seria a proposta interdisciplinar como recurso metodológico, na qual, envolveria os alunos em diversos aspectos no decorrer das aulas, mais para o sucesso dessas pratica o trabalho em equipe dos professores teria que ser posto em pratica.

No segundo e terceiro momento foi levantado à dificuldade em conseguir material de apoio pedagógico para realização dessa metodologia, formação fragmentada dos educadores e a falta de tempo devido a uma carga horária alta. Esses últimos pontos levantados são os principais obstáculos a serem vencidos pelos professores na situação atual. Fala-se muito em utilizar essa pratica de ensino, mas, na própria formação docente esse modelo não é aplicado, sendo assim, devido a sua formação fragmentada, material didático que pouco aborda a interdisciplinaridade, torna-se complicado o professor durante suas aulas relacionarem seus

conteúdos com outras áreas de ensino, devido à falta de conhecimento das áreas e como também do tempo para fazer suas pesquisas em livros internet entre outros.

Carlos (2010) destaca: “a riqueza da interdisciplinaridade está na possibilidade do encontro, da partilha, do diálogo, da colaboração, somos partidários da interdisciplinaridade enquanto ação conjunta entre professores”. Como relatou Carlos a interdisciplinaridade tem a função de unir e compartilhar, mais para realização dessa pratica muitos obstáculos devem ser vencidos.

Fundamentado em Augusto e Caldeiras (2007), realmente existem muitas dificuldades para o desenvolvimento de projetos interdisciplinares, nas atuais condições em que se encontram o ensino público estadual. No entanto, entendem-se que essas não são barreiras intransponíveis, muitas dessas dificuldades podem ser solucionadas pelos próprios docentes. Salienta-se que os professores colocam muitas desculpas para justificar a falta de atualização e de conhecimento, tanto científico, como metodológico. Esperam das Universidades a formulação de práticas metodológicas “prontas”, que possam ser simplesmente aplicadas nas salas de aula. É necessário, por exemplo, que o espaço destinado à construção coletiva do projeto pedagógico da escola se constitua em oportunidade efetiva de estabelecer relações de trabalho e de conhecimento das áreas de atuação dos colegas. As discussões coletivas diagnosticando possibilidades e impeditivos para a realização de um ensino mais efetivo poderiam, a longo prazo, resultar em diagnósticos mais precisos, a partir dos quais a atuação docente se tornaria mediadora de todo o processo. Se pretendemos implantar novos métodos de ensino, para os alunos, com a pretensão de melhores níveis de aprendizagem, a interdisciplinaridade apresenta-se como uma opção.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando uma abordagem do Ensino por meio da contextualização e da interdisciplinaridade no processo de Ensino aprendido, os alunos envolvidos nessa prática metodológica adquirirá uma consciência crítica e articuladora de conhecimento. (Trindade 2004) destaca que “não podemos discutir a interdisciplinaridade sem abordar seus obstáculos e desafios”. De fato as dificuldades sempre vão existir cabe ao grupo docente à capacidade de torná-las transponíveis.

Os alunos, ao estudarem de forma desfragmentada, aprendem a globalizar seus conhecimentos com capacidade de inter-relacionar com outros campos. Sendo assim quando abordados pelos professores o mesmo poderá transpor sua opinião a sociedade provocando uma mudança essencial para o desenvolvimento da educação.

Com a pesquisa de campo foi possível detectar falha no processo de aprendizagem dos alunos, ao fazer uma diagnose com os alunos vários pontos foram levantados sobre a metodologia de ensino em relação à CTS-Arte, frente a essa questão precede o desejo e a necessidade de uma mudança nas concepções metodológicas que não apenas fique no papel, mas que sejam colocada em prática.

Frente à necessidade de mudança uma proposta abordada aos alunos e aceita por eles como parte da reformulação no processo metodológico é a relação interdisciplinar entre as disciplinas, esse modelo metodológico não quebrará a individualidade que ambas exerce mais propiciará aos discentes um estudo contextualizado capaz de transformá-lo em um cidadão atuante na comunidade.

A proposta interdisciplinar entre a disciplina de Química e a disciplina de arte resultará tanto aos alunos quanto aos professores dessas duas áreas uma relação interpessoal e contextual mais eficiente e de qualidade, apesar das dificuldades encontradas para implantação dessa metodologia dentre elas: falta de recursos metodológicos, tempo, apoio pedagógico insuficiente e material didático inadequado. O esforço docente se faz necessário para vencer esses obstáculos e proporcionar uma educação de qualidade aos alunos.

Uma pesquisa realizada com quarenta alunos de uma mesma escola sobre a possibilidade de se trabalhar os conteúdos de Química por meio da arte cênica resultou que 75% dos alunos entrevistados responderam que gostaria de estudar usando essa metodologia de Ensino, segundo eles as aulas de Química tornaria mais atraente e eficaz na transmissão de

conteúdos e possibilitaria a eles uma visão desfragmentada dos assuntos trabalhados.

Sendo assim, espera-se que os resultados obtidos nessa pesquisa contribuam de forma significativa para mudança metodológicas dos professores de Química, tendo em vista que o modelo ideal ainda não foi alcançado. Cabe aos governantes e Secretaria de Educação um planejamento mais adequado e uma valorização profissional aos professores e alunos. Como é relatado nos PCN's, o ensino deve ser contextualizado e de forma interdisciplinar, para que ocorra essa pratica interdisciplinares as dificuldades levantas pelos professores devem ser estudadas e refletida na busca de uma solução que os tornem transponíveis para comunidade estudantil.

6 REFERÊNCIAS

AUGUSTO, Thais Gimenez da Silva e CALDEIRA, Ana Maria de Andrade. **Dificuldade para a implantação de práticas interdisciplinares em Escolas Estaduais, apontadas por professores da área de Ciências da Natureza.** Disponível em http://www.if.ufrs.br/iencie/artigos/Artigos_ID165/v12n9_a2007.pdf acesso em 02 de Março de 2014

BARROS, Aindin de Jesus Paes; LEHFELD, Neide Aparecida de Souza. **Projeto de pesquisa: Proposta metodológica.** Petrópolis: Vozes, 2003.

BAZZO, W. A. **Ciência, Tecnologia e Sociedade: e o contexto da educação tecnológica.** Florianópolis: Ed. da UFSC, 1998

BAZZO, Walter Antonio. **Ciência, Tecnologia e Sociedade e o contexto da educação tecnológica.** Disponível em: <<http://www.oei.es/salactsi/bazzocts.htm#a>>. Acesso em: 14 jun. 2010.

BELTRAN, N. O. e CISCATO, C. A. **Química – Série Formação Geral.** São Paulo: Cortez, 1991.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil.** Brasília: Senado Federal, Centro Gráfico, 1988.

BRASIL. **Resolução nº 175, de 14 de maio de 2013.** É vedada às autoridades competentes a recusa de habilitação, celebração de casamento civil ou de conversão de união estável em casamento entre pessoas de mesmo sexo. Disponível em: <<http://www.cnj.jus.br/atos-administrativos/atos-da-presidencia/resolucoespresidencia/24675-resolucao-n-175-de-14-de-maio-de-2013>>. Acesso em: 07 jun. 2013.

BRASIL. **Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: arte/secretaria de educação fundamental.**-Brasília: MEC/SEF,1997.130P. Disponível imagem do bisão Semana de arte moderna Disponível em: <http://www.infoescola.com/artes/semana-de-arte-moderna/> acesso em 21 de nov de 2013 09:56.

BRASIL. **Secretaria de Educação Média e Tecnológica - Ministério da Educação. Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio.** Brasília: MEC/SEMTEC, 2006.

CARLOS, Jairo Gonçalves. **Interdisciplinaridade no ensino médio: desafios e potencialidade.** Disponível em http://www.unb.br/ppgec/disertacoes/proposicao_jairocarlos.pdf. Acesso em 22 de abril de 2010.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. **Interdisciplinaridade: História, teoria e pesquisa.** 4 ed. Campinas: Papirus, 1999

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. **Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa.** 10

ed. Campinas: Papirus 2002. 143 p.

FEISTEL, Roseli Adriana Biumke e MAESTRELLI, Sylvia Regina Pedrosa. **Interdisciplinaridade na formação de professores de ciências naturais e matemática: algumas reflexões.** Disponível em <http://posgrad.fae.ufmg.br/posgrad/viienepec/pdfs/960.pdf> acesso 04 de Março de 2014

FERRAZ, Maria Heloisa C. de T e FUSARI, Maria F de Rezende. **Arte na Educação Escolar: 4º Ed.** São Paulo: Cortez, 2010.

FONSECA Rodrigo: **Ciência Tecnologia e Sociedade** disponível em http://www.rts.org.br/artigos/artigos_-_2009/ciencia-tecnologia-e-sociedade acesso em: 24 de outubro de 2013

FORTES, Clarissa Corrêa. **Interdisciplinaridade: Origem, Conceito e Valor.** Disponível em: http://www.pos.ajes.edu.br/arquivos/referencial_20120517101423.pdf acesso em 14 de fev de 2014 18:12.

GARCÍA, J. L. et al. (1996). **Ciencia, Tecnología y Sociedad: Una Introducción al Estudio Social de la Ciencia y la Tecnología.** Madrid: TECNOS.

GARRUTTI, Erica Aparecida, SANTOS Simone Regina dos: **A Interdisciplinaridade como Forma de Superar a Fragmentação do Conhecimento.** Disponível em <http://www2.marilia.unesp.br/revistas/index.php/ric/article/viewFile/92/93> acesso em 27 de nov de 2013.

GOMES, Fabrício Pereira e ARAÚJO, Richard Medeiros de. **Pesquisa quanti-qualitativa em Administração: uma visão holística do objeto em estudo.** Disponível em www.ead.fea.usp.br/Semead/8semead/resultado/trabalhosPDF/152.pdf acesso em 23 de Dez de 2013

GORRI, Ana Paulo e FILHO, Ourides Santin. **Representação de Temas Científicos em Pintura do Século XVIII: Um Estudo Interdisciplinar entre Química, História e Arte.** Disponível em: [set:qnesq.s bq.org.br/online/qnesc31_3/06-Hq-0808.pdf](http://set.qnesq.s bq.org.br/online/qnesc31_3/06-Hq-0808.pdf) acesso em 27 de nov de 2013

HISTÓRIA, da **Química:** disponível em: http://pt.wikipedia.org/wiki/História_da_química acesso em 28 de Fev de 2014 15:28

JAPIASSU, Hilton. **Interdisciplinaridade e Patologia do Saber.** Rio de Janeiro: Imago, 1976.

KLEIMAN, A. B.; MORAES; S. E. **Leitura e interdisciplinaridade: tecendo redes nos projetos da escola.** Campinas: Mercado das Letras, 1999.

KLEIN, Julie Thompson. **Ensino interdisciplinar. Didática e teoria.** In FAZENDA, I. C. A. (org). **Didática e interdisciplinaridade.** 6 ed. Campinas: Papirus, 2001, p. 109-132

LAKATOS, Eva Maria e MARCONI, Marina de Andrade. **Técnicas de pesquisas:**

planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisas, elaboração, análise e interpretação de dados. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1996.

LENOIR, Yves. Didática e interdisciplinaridade: uma complementaridade necessária e incontornável. In: FAZENDA, I. C. A. (org). Didática e interdisciplinaridade. Campinas papiros, 2001

LIBÂNIO, J. C. Adeus professor, adeus professora? Novas exigências educacionais e profissão docente. São Paulo: Cortez, 1998 (coleção Questões da Nossa Época, v. 67).

MACHADO, Nilson José. Educação: projetos e valores. 3. ed. São Paulo: Escrituras, 2000. 158p. (Ensaio Transversais).

MONTEIRO, Girleide Medeiros de Almeida. Referências Curriculares para o Ensino Médio da Paraíba: Ciências da Natureza, matemática e suas Tecnologias. João Pessoa: SN, 2008. 128p, Vol2

MORAES, R. Cotidiano no ensino de Química: superações necessárias. In: GALIAZZI, M. et al (orgs.). **Aprender em rede na educação em ciências.** Ijuí: UNIJUÍ, 2008. (Coleção Educação em Ciências).

MORIN, Edgar. A cabeça bem-feita: Repensar a reforma, reformar o pensamento. 7 ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002 A. 128 p.

MORIN, Edgar. Educação e Complexidade: os sete saberes e outros ensaios. São Paulo: Cortez, 2002 102 p.

NEVES, José Luis. Pesquisas qualitativas: características, usos e possibilidades. Caderno de pesquisa em administração. FEA-USP. São Paulo, v. 1. N. 3. 2º sem, 1996.

OLIVEIRA, R. D. V. L.; QUEIROZ, G. R. P. C. Educação em Ciências e Direitos Humanos: reflexão-ação em/para uma sociedade plural. Rio de Janeiro, Multifoco, 2013, 97p.

PARAÍBA. Secretaria de Estado da Educação e Cultura. Coordenadoria de Ensino Médio. **Referências Curriculares para o Ensino Médio da Paraíba: Ciências da Natureza, matemática e suas Tecnologias.** João Pessoa: [s.n], 2006. 128 p.

PERUZZO, Francisco Migaia e CANTO, Eduardo Leite do. Química na abordagem do cotidiano: 4 ed. São Paulo: Moderna 2010. 408p, voll.

PETRAGLIA, I. C. Interdisciplinaridade o cultivo do professor. São Paulo: Pioneira, 1993.

PINHEIRO, Nilcéia. Aparecida Maciel. Ciência, tecnologia e sociedade: A relevância do enfoque CTS para o Contexto do ensino médio, Ponta Grossa, v13,n.1, p. 72-75

RODRIGUES FILHO, José. Anotações de palestras e seminários. Programas de Pós-Graduação em Administração. Curso de Mestrado em Administração. **Universidade Federal**

da Paraíba. 2004.

SÁ, Helena Cristina Aragão de & SILVA, Roberto Ribeiro da. **Contextualização e interdisciplinaridade: concepções de professores no ensino de gases**. Disponível em: <<http://www.quimica.ufpr.br/eduquim/eneq2008/resumos/R0621-1.pdf>>. Acesso em: 09 de fevereiro de 2014.

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

SANTOS, Maria das Graças Vieira Proença dos. **Historia da Arte** 16 ed: Ed Ártica 2003 São Paulo –SP p.279

SANTOS, Wildson Luiz dos e SCHNETZLER, Roseli Pacheco. **Educação em química. Compromisso com a cidadania**. 3º Ed. Rio Grandedo Sul 2003. 144 .

SEMANA, de **arte moderna** Disponível em: <http://www.infoescola.com/artes/semana-de-arte-moderna/> acesso em 21 de nov de 2013 09:56.

TRINDADE, Inêz Leal. **Interdisciplinaridade e contextualização no “Novo Ensino Médio”**: conhecendo obstáculos e desafios no discurso dos professores de ciências. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Pará, Belém, 2004.

WIKIPÉDIA. A enciclopédia livre. **Desterro**. Disponível em <http://pt.wikipedia.org/wiki/Desterro> acesso em 04 de Mar de 2014 23:30

ANEXO A

SUGESTÃO PARA UM TRABALHO FUTURO

um possível guia na elaboração de um projeto
CTS-ARTE

Planejamento	Comentários
Objetivos Epistemológicos	O que eu quero que meus alunos compreendam no que se refere à Natureza das Ciências e/ou ao conteúdo de CTS.
Conteúdo Abordado	Qual tema de Ciências será trabalhado? Qual tecnologia será trabalhada?
Ambiente Educacional e Tempo didático	Qual a série, a idade dos estudantes, o conhecimento prévio de conceitos de Ciência? Quanto tempo eu terei para essa abordagem?
Questões sociais + Arte escolhido para abordar o tema	Quais debates sociais eu gostaria de levantar? Utilizarei um quadro? Um filme? Uma música? Como farei a relação entre a arte e o tema social que gostaria de abordar? (Será necessário retroprojeter? Haverá quadro impresso para os estudantes? exibição de vídeo? etc.).
Transição Arte + Sociedade → tecnologia e Ciência	Como farei a ligação entre a sociedade e a tecnologia? Uma sugestão é relacionar com algo próximo da vida dos estudantes.
Elaboração do Experimento para discussão de Ciência e Tecnologia	Qual experimento utilizarei e quais materiais deverei separar?
Rediscutir a questão social	Debate, Júri simulado, controvérsia controlada? Esse é o principal momento no qual os estudantes irão explicitar seus
	conceitos prévios, e interagir entre eles sob o controle do professor como um mediador dos conflitos.
Produção dos alunos	Nesse momento final, os estudantes deverão produzir seu trabalho artístico a partir da obra inicial e do conteúdo científico tecnológico abordado.



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA - UEPB
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E SOCIAIS APLICADAS
CAMPUS VII – GOVERNADOR ANTÔNIO MARIZ
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM CIÊNCIAS EXATAS**

APÊNDICE A:

QUESTIONÁRIO APLICADO COM ALUNOS

Este questionário faz parte de um trabalho de Conclusão de Curso (TCC) cujo título é “**Proximidades Interdisciplinar entre Química e Arte**”. Ele constitui um componente curricular do curso de Licenciatura em Ciências Exatas da Universidade Estadual da Paraíba (Campus VII). O referido questionário pede respostas sinceras para produzir frutos sobre relação interdisciplinar entre química e a arte. Suas informações são de extrema importância para o enriquecimento e valorização deste trabalho. Sendo que as informações prestadas terão tratamento ético adequado. Portanto, não é necessária nenhuma identificação pessoal.

Muito obrigado por sua colaboração!

- 1) **VOCÊ A QUÍMICA INTERRESANTE?**
() SIM () NÃO
- 2) **VOCÊ GOSTA DE ESTUDAR QUÍMICA?**
() SIM () NÃO
- 3) **AVALIAÇÃO DISCENTE DE AULAS DE QUÍMICA.**
() OTIMA () BOA () REGULAR () RUIM
- 4) **QUAIS DAS DISCIPLINA ABAIXO VOCE GOSTARIA DE TRABALHAR EM COJUNTO COM A QUÍMICA?**
() ARTES () BIOLOGIA () ESPANHOL () INGLES () FILOSOFIA
() SOCIOLOGIA () GEOGRAFIA () HISTORIA () MATEMATICA () FÍSICA
() ED. FÍSICA () PORTUGUÊS
- 5) **AFINIDADE DISCENTE PELA DISCIPLINA DE ARTE .**
() SIM () NÃO
- 6) **OPÇÃO DISCENTE EM ESTUDAR QUÍMICA POR MEIO DA ARTE CENICA?**
() SIM () NÃO
- 7) **EM SUA OPINIÃO COMO O PROFESSOR DE QUIMICA PODEIRA DEIXAR SUAS AULAS MAIS ATRAENTE?**
- 8) **NA SUA OPINIÃO A QUÍMICA PODEIRA SER TRABALHADA ATRAVES DA ARTE?**
- 9) **VOCÊ GOSTARIA QUE A QUÍMICA FOSSE TRABALHADA ATRAVES DE PARODIAS E PEÇAS TEATRAIS?**
- 10) **CITE ALGUMA OBRA ARTISTICA EM QUE A QUIMICA ESTA PRESENTE?**



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA - UEPB
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E SOCIAIS APLICADAS
CAMPUS VII – GOVERNADOR ANTÔNIO MARIZ
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM CIÊNCIAS EXATAS**

APÊNDICE B

QUESTIONÁRIO APLICADO AOS PROFESSORES DE QUÍMICA E DE ARTE

Este questionário faz parte de um trabalho de Conclusão de Curso (TCC) cujo título é “**Proximidades** Interdisciplinar entre Química e Arte: Ele constitui um componente curricular do curso de Licenciatura em Ciências Exatas da Universidade Estadual da Paraíba (Campus VII). O referido questionário pede respostas sinceras para produzir frutos sobre a relação interdisciplinar entre química e a arte. Suas informações são de extrema importância para o enriquecimento e valorização deste trabalho. Sendo que as informações prestadas terão tratamento ético adequado. Portanto, não é necessária nenhuma identificação pessoal.

Muito obrigado por sua colaboração!

- 1) Qual a disciplina que atualmente leciona?**
 - a) Português
 - b) Matemática
 - c) Física
 - d) Química
 - e) História
 - f) Geografia
 - g) Biologia
 - h) Artes
 - i) Filosofia
 - j) Sociologia
 - k) Inglês
 - l) espanhol

2) Em sua opinião qual(s) a(s) dificuldade(s) encontrada(s) para a realização de um trabalho interdisciplinar em relação aos conteúdos científicos, professores e alunos?

CONTEÚDOS	PROFESSORES	ALUNOS