



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO

CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE SINOP

INSTITUTO DE CIÊNCIAS NATURAIS, HUMANAS E SOCIAIS
CIÊNCIAS NATURAIS E MATEMÁTICA – HABILITAÇÃO EM QUÍMICA

JOGOS TEATRAIS NO ENSINO DA TABELA PERIÓDICA PARA
ESTUDANTES DA EJA (EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS)

EVONETE APARECIDA RAMOS DOS SANTOS

SINOP - MT

2016



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO

CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE SINOP

INSTITUTO DE CIÊNCIAS NATURAIS, HUMANAS E SOCIAIS.

CIÊNCIAS NATURAIS E MATEMÁTICA – HABILITAÇÃO EM QUÍMICA

JOGOS TEATRAIS NO ENSINO DA TABELA PERIODICA PARA
ESTUDANTES DA EJA (EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS)

Evonete Aparecida Ramos dos Santos

Monografia apresentada à componente curricular Monografia II, como requisito parcial à conclusão do Curso de Licenciatura em Ciências Naturais e Matemática: Habilitação em Química.

SINOP - MT

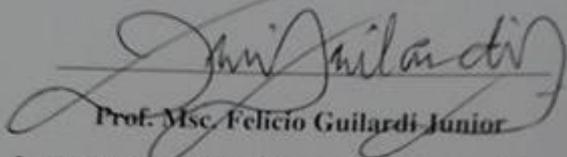
2016

Orientador: Prof. Me. Felício Guilardi Junior
Instituto de Ciências Naturais, Humanas e Sociais.
UFMT – *Campus Sinop*

Evonete Aparecida Ramos dos Santos

**JOGOS TEATRAIS NO ENSINO DA TABELA PERIODICA PARA
ESTUDANTES DA EJA (EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS)**

Monografia aprovada como requisito parcial para a obtenção do grau de Licenciado em Ciências Naturais e Matemática – Habilitação em Química pela Universidade Federal de Mato Grosso, *Campus* Universitário de Sinop, pela comissão formada pelos professores:

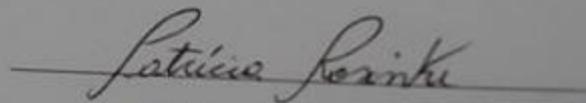


Prof. Msc. Felício Guilardi Junior

Instituto de Ciências Naturais, Humanas e Sociais

UFMT – *Campus* Sinop

(Orientador)

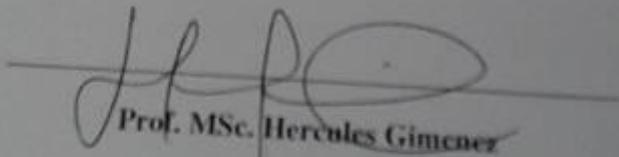


Prof. Msc. Patricia Rosinke

Instituto de Ciências Naturais, Humanas e Sociais

UFMT – *Campus* Sinop

(Membro)



Prof. MSc. Hercules Gimenez

Secretaria Estadual de Educação

SEDUC – MT

(Membro)

Sinop, 05 de Abril de 2016.

DEDICATÓRIA

À Deus por ser meu amparo, fortaleza e por estar sempre presente em todos os momentos alegres e difíceis da minha caminhada. Aos meus pais pelo esforço e dedicação dispensada em minha criação e educação e por tornarem possível o meu ingresso e egresso nesse curso.

AGRADECIMENTOS

À Deus, pelo amor, fidelidade e pela constante presença em minha vida.

À direção do instituto e coordenação do curso de ciência natural e matemática, principalmente a coordenação do curso de Química.

A todos os professores do curso de ciências naturais que de alguma forma contribuíram para a minha formação.

Aos professores, diretores e coordenação do CEJA “Benedito S’Ana da Silva Freire”, extensão EMEB “Rodrigo Damasceno”. E principalmente, aos professores Hercules e Kellen pela grandiosa ajuda e colaboração que possibilitaram a conclusão da minha monografia.

Ao professor e orientador Felício Guilard Junior, pela sabedoria, e, Pela disponibilidade em partilhar seu conhecimento comigo.

Ao meu marido Rozalino, pelo auxílio e compreensão nos momentos em que não pude dar-lhe a atenção devida. Obrigada ser um bom companheiro.

Aos membros efetivos e suplentes da Banca Examinadora, por aceitarem o convite e por trazerem relevantes contribuições ao meu conhecimento.

Aos meus amados pais, Cleonice (*in memorian*) e Luiz, pelo grande exemplo de superação, generosidade e força interior. Vocês serão sempre os meus referenciais.

Aos meus queridos irmãos, Evanilda, Evailda, Eliete (*in memorian*), Evanildo, Eronildo e Ewerthon, Obrigado pelo carinho e apoio nos momentos difíceis.

À todos os amigos e colegas que de forma direta ou indireta contribuíram para o meu engrandecimento. Agradeço a força e a compreensão.

“Professor não é o que ensina, mas o que desperta nos alunos a vontade de aprender.”

(Jean Piaget)

SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS	9
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS	10
CEJA – Centro Educacional de Jovens e Adultos	10
RESUMO	11
ABSTRACT	12
1. INTRODUÇÃO	13
2. REFERENCIAL TEÓRICO	15
2.1. A EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS NO BRASIL	15
2.2. A EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS NO ESTADO DE MATO GROSSO	16
2.3. CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA DO TEATRO NA EDUCAÇÃO	18
2.4. TEATRO COMO FERRAMENTA DIDÁTICA PARA APRENDIZADOS DE CONCEITOS DE QUÍMICA	21
2. OBJETIVOS	23
2.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	23
3. EXPERIMENTAL / MATERIAL E MÉTODOS	24
4. RESULTADOS E DISCUSSÕES	29
4.1. Avaliação das dificuldades dos alunos quanto às disciplinas de exatas	29
4.2. Avaliação da compreensão do conteúdo de Química ministrada em sala	30
4.3. Avaliação quanto ao interesse em participar das atividades teatrais em sala	31
4.4. Avaliação quanto ao resumo elaborado pelos grupos de alunos na sala de aula	32
4.5. O teatro na Sala de aula: explicação dos roteiros, montagem do cenário e encenação da peça. 34	
4.6. Quanto à avaliação final da atividade a teatral desenvolvida pelos estudantes	37
5. CONCLUSÕES	39
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	40
APÊNDICE I	43
APÊNDICE II	44
APÊNDICE III	49
APÊNDICE IV	52

LISTA DE TABELAS

Tabela 01- Referente ao questionário aplicado nas turmas do segundo ano do ensino médio da CEJA “ Benedito Sant’Ana da Silva Freire, extensão EMB “Rodrigo Damasceno”- Questão 1 e 3.....	26
Tabela 02 - Referente a questionário aplicado para turmas do segundo ano do ensino médio da CEJA “ Benedito Sant’Ana da Silva Freire, extensão EMB “Rodrigo Damasceno” - Questões 2 e 4.....	27
Tabela 03- Referente a questionário aplicado para turmas do segundo ano do ensino médio da CEJA “ Benedito Sant’Ana da Silva Freire, extensão EMB “Rodrigo Damasceno” - Questão 5.....	27
Tabela 04- Referente à avaliação pessoal dos estudantes do segundo ano do ensino médio da CEJA “ Benedito Sant’Ana da Silva Freire, extensão EMB “Rodrigo Damasceno”	28
Tabela 05- Referente à avaliação pessoal dos estudantes do segundo ano do ensino médio da CEJA “ Benedito Sant’Ana da Silva Freire, extensão EMB “Rodrigo Damasceno”	28

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CEJA – Centro Educacional de Jovens e Adultos

CEB – Câmara de Educação Básica

CNE – Conselho Nacional de Educação

DCNEM – Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio

EJA – Educação de Jovens e Adultos

EMEB – Escola Municipal de Educação Básica

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

LDBEN – Lei de Diretrizes e Base da Educação Nacional

PIBID – Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência

PCNEM – Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio

PNE – Plano Nacional de Educação

SEDUC – Secretaria Estadual de Educação

UFMT – Universidade Federal de Mato Grosso

RESUMO

A presente monografia objetiva descrever as atividades desenvolvidas com os estudantes CEJA “Benedito Sant’Ana da Silva Freire”, extensão EMEB “Rodrigo Damasceno”, município de Sinop, Mato Grosso, em duas turmas do segundo ano do Ensino Médio, no ano letivo de 2014. Este trabalho se baseia na aplicação do teatro como ferramenta didática para ensino da química, através da dramatização da história da construção da Tabela periódica ao longo do tempo. Foram elaborados dois roteiros de teatro, de autoria própria, os quais retratavam, de maneira divertida, toda a trajetória de elaboração da tabela periódica, com o intuito de ensinar Química aos estudantes durante a montagem e a apresentação das peças. Os resultados demonstraram uma aprendizagem prazerosa do conteúdo. Essa experiência, de acordo com os estudantes, fez com que a Química fosse aprendida de maneira significativa e alegre. As atividades desenvolvidas na sala os fizeram perceber a importância de se trabalhar em grupo. Percebemos também, as dificuldades enfrentadas por alunos e professores da EJA nas aulas noturnas, uma vez que a maioria dos alunos trabalha durante o dia e mostra-se cansados para as aulas. Foi observado, inicialmente, que os estudantes estavam resistentes em participar por não valer nota, e também muitos se diziam cansados para desenvolver as atividades. Mesmo assim, participaram com muita criatividade e, nas avaliações finais, manifestaram ter gostado da atividade do teatro e que isso contribuiu muito para o aprendizado.

Palavras-chave: Educação de Jovens e Adultos, Teatro no Ensino, Tabela Periódica.

ABSTRACT

This monograph aims to describe the activities developed with the JSCA students "Benedito Sant'Ana da Silva Freire", EMEB extension "Rodrigo Damasceno", municipality of Sinop, Mato Grosso, in two classes of the second year of high school in the school year 2014 . This work is based on the use of theater as a teaching tool to pass content about periodic table through the dramatization of its construction history over time. It was prepared two theater scripts, written, in a fun way describing all the development path of the periodic table, with the target to teach chemistry to students during the assembly and presentation of the play. The results showed a pleasant learning content. This experience, according to students, made the chemical learning in a meaningful and joyful way and the activities in the room made them realize the importance of working in a group. It was also found that through this activity the awareness of the difficulties faced by students and teachers of adult education in night classes, once most students work during the day and get tired for class. It was observed, initially, that the students were resistant to take part not worth note, and also many said they were tired to carry out the activities. Even though, they participated with great creativity and the final evaluations, expressed that they enjoyed the theater activity and that this contributed greatly to the learning.

Keywords: Youth and Adult Education, Theatre in Education, Periodic Table.

1. INTRODUÇÃO

A Educação de Jovens e Adultos (EJA) é descrita na Lei das Diretrizes e Bases - LDB (BRASIL, 1996) e nos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio – PCNEM (BRASIL, 2000) como a modalidade de ensino que visa “propiciar a Educação Básica e formal para adultos e jovens que não concluíram seus ensinos na idade apropriada de alfabetização no ensino regular”.

A respeito da Educação de Jovem e Adulto no parecer CNE/CEB nº 11/2000 cita-se que:

[...] Representa uma dívida social não reparada para com os que não tiveram acesso a educação e nem domínio da escrita e leitura como bens sociais, na escola ou fora dela, e tenham tido a força de trabalho empregada na constituição de riqueza e na elevação de obras públicas. (BRASIL, 2000, p. 5)”.

Esse mesmo parecer enfatiza que ao ser privado desse acesso, os cidadãos ficam prejudicados em sua convivência social, pois não adquiriram instrumentos necessários para ter uma presença significativa na sociedade.

O Plano Nacional de Educação (PNE - 2011/2020) tem como estratégias nº 9.1 garantir a educação gratuita para quem não teve acesso a Educação Básica na idade apropriada. Também tem como meta nº 8 elevar a escolaridade média da população de 18 a 24 anos das populações de menores estudos e das classes mais pobres do País.

A procura por parte dos jovens e adultos, pela educação formal, mesmo que tardia já indica um grande avanço em termos de conscientização da importância de se completar a Educação Básica. Vencendo, com isso, o paradigma de que em certas idades já não se consegue aprender conceitos científicos da educação formal.

O Coordenador do CEJA da cidade de Sinop nos informou que o Estado de Mato Grosso conta hoje com 26 centros integrais de educação de jovens e adultos (CEJA) e a cidade de Sinop possui um CEJA com três extensões que funcionam de forma presencial e em regime anual, sendo a aprendizagem focada em áreas de conhecimento com organização trimestral, tanto no Ensino Fundamental quanto no Ensino Médio. De acordo com o coordenador, o CEJA possui um público diferenciado que traz consigo uma imensa bagagem de conhecimento sociocultural.

Assim sendo, a finalidade do ensino por áreas de conhecimento é unir o conhecimento adquirido no decorrer da vida do educando com o ensino formal ensinado na

escola para, com isso, posteriormente se construir conhecimentos científicos necessários no desenvolvimento das competências necessárias para um bom exercício das atividades sociais.

A disciplina de Química é matéria obrigatória na área de Ciência Natural, Matemática e suas Tecnologias, ministrada nas aulas do CEJA. Então, a proposta desse projeto é propiciar aos educando uma maneira divertida de aprender mais sobre os conceitos químicos, bem como a história de construção da tabela periódica, através do uso de jogos teatrais em sala, contribuindo para que o aprendizado seja de certa forma, prazeroso.

A problemática que nos motivou para o desenvolvimento deste projeto é a dificuldade do estudante da EJA em visualizar a tabela periódica dos elementos químicos como uma construção que se deu ao longo do tempo, através de várias pesquisas, descobertas, erros e acertos. A aprendizagem do conteúdo sobre a tabela periódica dos Elementos químicos é muito importante para melhor compreensão dos demais conceitos que serão ensinados posteriormente na disciplina de Química. Com isso, esta proposta visa motivar o aprendizado da Química a partir da história da elaboração da tabela periódica pelos cientistas.

O projeto se desenvolveu em três etapas: Na Primeira etapa do projeto foi feita pesquisa bibliográfica em diversas literaturas disponíveis e que abordavam os temas: A Educação de Jovens e Adultos no Brasil, A Educação de Jovens e Adultos no Mato Grosso, Breve contextualização histórica do teatro na educação, o teatro e a educação no Brasil e o teatro como ferramenta didática para ensino. A segunda etapa foi para estabelecer os objetivos que seriam alcançados com a atividade que estava sendo proposta para as turmas do EJA. Para se estabelecer os objetivos foi preciso fazer algumas visitas ao CEJA “Benedito Sant’Ana da Silva Freire”.

Buscamos conhecer o ambiente escolar, estudantes, coordenação, professores e principalmente, conversar com a professora das turmas que seriam aplicadas o projeto de teatro. Na terceira etapa foi feito o desenvolvimento da pesquisa na escola, no caso, a extensão do CEJA, EMEB “Rodrigo Damasceno”, para conhecer as turmas, verificar os conteúdos que estavam sendo estudados e estabelecer os procedimentos das atividades e os roteiros das peças teatrais.

A terceira fase foi difícil, pois a professora da turma já havia elencado as dificuldade no ensino de Química para as turmas da EJA noturnas e direcionado qual seria o melhor método para se trabalhar o conteúdo da tabela periódica, sugerindo os jogos.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. A EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS NO BRASIL

No Brasil, apesar dos avanços alcançados com os programas educacionais, ainda existe um grande número de jovens e adultos que não tiveram acesso ou que optaram por não concluir os níveis da educação básica obrigatória. Sendo que o Art. 214 da Constituição Federal, (BRASIL, C. F. 1988, p.107), “determina a ação integrada de diferentes esferas federativas que conduzam a: erradicação do analfabetismo; universalização do atendimento escolar; melhoria da qualidade de ensino; formação para o trabalho; [...]”. Sendo também essas as diretrizes do Art. 2 do PNE. Com isso, o governo visa estabelecer uma política educacional consolidada que contribua para suprir a necessidade educacional da população de 25 anos ou mais e que não concluiu a Educação Básica necessária para a sua formação escolar.

Além do analfabetismo entre a população de 25 anos ou mais, verifica-se que esse contingente também está entre a maioria que ainda não concluiu o ensino fundamental e médio no nível adequado para a sua faixa etária. Além disso, segundo a pesquisa do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a quantidade da população dessa faixa etária que são insuficientemente alfabetizados, teve uma pequena diminuição, segundo dados da pesquisa domiciliar de 2009/2011, o que já é um avanço, mas ainda continuam somando mais da metade dos jovens e adultos que não concluíram a educação básica.

A pesquisa do IBGE (BRASIL, 2011) refere-se ao nível de instrução da população do Brasil comparando os resultados das pesquisas domiciliares de 2009 e 2011, mostrando que entre as pessoas com 25 anos ou mais de idade houve uma pequena queda de 36,9% para 31,5% de pessoas que não possuem o ensino fundamental completo e médio completo. Esse pequeno aumento de escolaridade, nesta faixa etária, revela que a população tem procurado cada vez mais concluir o ensino obrigatório exigido pelo mercado de trabalho. Apesar, de ainda não ser um crescimento significativo, já é um avanço na educação para essa faixa etária de ensino, revelando que o esforço e investimento na educação de jovem e adulto, por parte do governo, tem surtido efeito.

A regularização da escolaridade básica da população jovem de 18 a 24 anos de idade é considerada essencial para avaliar a eficácia do sistema educacional de um país. Além desse aspecto, “associa-se também com a capacidade que uma sociedade tem para combater a pobreza e melhorar a coesão social, segundo avaliação da comissão das comunidades

Europeias” (IBGE, 2009, p. 48). Essas pesquisas ainda apontam que no Brasil, a proporção de jovens que possuem a escolaridade mínima em relação à faixa etária adequada ainda é extremamente baixa, apenas 36,9%, de acordo com os dados da Pesquisa Nacional de Amostra de Domicílios (PNAD/ 2009).

Nesta mesma pesquisa do IBGE revelou que houve uma redução na classe trabalhadora com ensino fundamental incompleta de 31,8% para 25,5%. Provando com isso, que as populações jovens que já estão no mercado de trabalho procuram cada vez mais atingir a escolarização mínima exigida pela sociedade. Com tudo isso, nota-se um pequeno avanço que já estava previsto dentro do PNE 2014/2024, em sua meta nº 9 que é “Implementar ações de alfabetização de jovens e adultos com garantias de continuidade da escolarização básica” propiciando assim o aumento no número de pessoas dessa faixa etária que concluem o ensino fundamental e médio.

A Educação de Jovens e Adultos, segundo a Lei de Diretrizes e Base da Educação Nacional (LDBEN, 1996, p. 15), em seu Art. 37 “será destinada aqueles que não tiveram acesso ou continuidade de estudo no ensino fundamental e médio na idade apropriada e o poder público viabilizará e estimulará o acesso e permanência do trabalhador na escola, mediante ações integradas e complementares entre si”. Neste mesmo artigo ainda assegura ao alunado oportunidade educacionais apropriadas, considerando as suas características, seus interesse, condições de vida e de trabalho, mediante curso e exames.

No Brasil, o governo tem buscado, ao longo dos anos, promover políticas educacionais que atendam de modo eficaz a EJA, tentando, com isso, suprir as necessidades eminentes da parcela da população que ainda se encontra em situação irregular de ensino. Essas políticas têm o intuito, de incentivar os estudantes a continuarem seus estudos até a concluírem toda a educação básica.

2.2. A EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS NO ESTADO DE MATO GROSSO

Com base no que estabelece a LDBEN/96, a Secretaria de Educação do Estado do Mato Grosso (SEDUC/MT), elaborou as suas orientações curriculares para a Educação Básica, com o intuito de abranger as necessidades cotidianas das escolas mato-grossenses que possuem realidades bem divergentes daquelas que estão dispostas em esfera nacional.

As Orientações Curriculares para a EJA em Mato Grosso foram elaborada com o objetivo de incorporar às propostas as aprendizagens cotidianas, respeitando as

especificidades locais e as necessidades reais desse público diferenciado. Assim sendo, houve a necessidade de uma adequação do PNE à realidade mato-grossense, tendo como desafio e objetivo a melhoria do ensino público em Mato Grosso.

Nas orientações curriculares ressalta-se que a EJA é uma modalidade que se destina à formação de um trabalhador de novo tipo, ao mesmo tempo capaz de serem político e produtivo, que atua intelectualmente e pensa praticamente, capaz de acompanhar as mudanças e de educar-se permanentemente. A preocupação com a continuidade dos estudos também é levantada nas orientações da EJA em Mato Grosso, como também consta nas metas do PNE e da LDBEN para a EJA em âmbito nacional.

A desistência e não continuidade nos estudos é apontada nas Orientações Curriculares de Mato Grosso como uma consequência do tipo de metodologia adota para o EJA e também pelo desestímulo por parte dos alunos que além de serem trabalhadores, também são pais de família. Para evitar essa eminente evasão dos estudantes da EJA, propõe-se trabalhar a prática pedagógica, de modo que valorize e explore a riquíssima experiência cotidiana de cada estudante e favoreça o dialogo entre a vida e escola. Para isso, os professores devem despertar o interesse do estudante para o conteúdo, fazendo uso nas aulas de inovações que facilite o aprendizado do conteúdo formal.

O ponto central apontado nas Orientações Curriculares do EJA/MT é a busca de desenvolver uma metodologia que desperte no aluno o interesse pelo conteúdo ensinado e o dialogo desse conteúdo com vivencia do estudante, promovendo uma pratica democrática que incorpore questões relacionadas ao convívio social, à autoestima do estudante, demonstrando valores nas pluralidades de saberes e interesses, frequentes nas classes da EJA. Isto, também recomenda Paulo Freire (1996, p. 27), que “ensinar não é simplesmente transferir conhecimento, mas criar possibilidades para a sua produção ou a sua construção”.

Outros autores como Bonenberger *et al* (2006, p. 2), também diz que:

[...] muitas vezes os alunos do EJA apresentam dificuldade de aprendizagem e baixa autoconfiança e, por isso, deve-se procurar propiciar a eles aulas diferenciadas que venham com uma proposta que incorporem o aprendizado cotidiano do educando, para que a aula ocorra de forma prazerosa.

Do mesmo modo, o ministério de Educação (MEC), também propõe com o Projeto de Redesenho Curricular (PRC) do Programa Ensino Médio Inovador (PROEMI), no qual propõe “a universalização do ensino e visa garantir à educação de qualidade e atender as necessidades e expectativas dos jovens brasileiros” (PROEMI, 2013, p. 3). Assim, a área de Ciência da Natureza deverá contribuir para que “o educando desenvolva pesquisa e projetos

que envolvam as demais áreas de conhecimento, com vista o aprofundamento e a investigação organizada de fatos, fenômenos e procedimentos” (PROEMI, 2013 p. 17).

Com base nessas considerações, a proposta de utilização de jogos educativos, dentre eles o teatro, por meio de improvisações teatrais em sala de aula ajudam o educando no desenvolvimento das competências específicas exigidas nas diferentes áreas dos conhecimentos da educação formal e trabalhando também a interdisciplinaridade que é uma das propostas das Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (DCNEM) e também para a EJA de Mato Grosso.

O uso de recursos didáticos, como os jogos, é muito importante para trabalhar de forma lúdica em sala. Segundo Oliveira e Soares (2005, p. 18) o termo “jogos seria qualquer atividade lúdica que tenha regras, com ou sem competição, e quede acordo com o objetivo leve ao ato de brincar, que é a própria brincadeira.” Isso leva a um princípio de que jogo e atividade lúdica são inseparáveis e faz com que a aprendizagem se dê de forma mais prazerosa.

2.3. CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA DO TEATRO NA EDUCAÇÃO

A relação teatro e educação, aqui abordada, demonstram que esse elo sempre existiu e que para compreendê-lo é preciso retornar aos primórdios desse potencial educativo do teatro. Isso remonta, segundo Hansted & Gohn (2013, p. 200, *apud* Courtney¹ 1980), ao século V a. C., e descreve que “a educação ateniense estava baseada em música, esporte e literatura. Nesta última destacam-se as obras poéticas de Homero que utiliza recursos teatrais de inflexão de vocal, gestos dramáticos e expressão facial”. Para as autoras, as representações teatrais funcionavam com um meio de transmissão de conhecimento e um momento de distração prazerosa que o povo possuía.

Os romanos utilizavam o teatro para educação moral, enquanto para os gregos as peças teatrais eram mais ligadas à filosofia, tendo Aristóteles e o Romano Horácio como lançadores das bases para o pensamento humanístico no teatro.

Na idade média se utilizou muito dos recursos educativos do teatro através das peças teatrais feitas pela igreja católica com o propósito de encenar lições eclesiásticas para a população analfabeta da época. Assim, sendo o teatro era a única forma de educação propiciada às massas que não tinham nenhum acesso as escolas e a livros, isso era privilégio

1. COURTNEY, Richard. Jogo, teatro e pensamento: as bases intelectuais do teatro na educação. Tradução Karen Astrid Müller e Silvana Garcia. São Paulo: Perspectiva, 1980.

de poucos. No decorrer de todo o período da Renascença, Hasted & Gohn (2013, p. 201), destacam que houve a redescoberta das obras clássicas e do pensamento humanista:

[...] A valorização da arte do falar, especialmente o latim, levou ao estudo do teatro antigo, o que acabou por favorecer muitas encenações escolares. O movimento teve início na Itália, onde estudantes da Academia Romana de Pomponius Laetus passaram a encenar peças da Antiguidade. No final do Século XVI, as atividades dramáticas já estavam presentes em diversas instituições escolares europeias. Nessa época os estudantes encenavam não apenas obras clássicas, mas também textos adaptados ou criados por seus professores, mestres e reitores.

Para esses autores, o teatro é uma ferramenta importante e que foi utilizado como recurso didático por diversos países, para os mais diferentes fins educativos ao longo dos séculos, destacando-se no século XVII o uso de teatro nos países que haviam passado pela Reforma protestante. Eles usavam o teatro como um importante meio de transmissão de conhecimento e de comportamentos entendidos como socialmente adequado. No século XVIII o teatro teve pouco espaço na educação, devido sobretudo a difusão nas escolas do sistema de racional indutivo de Francis Bacon. O teatro volta a fazer parte do contexto escolar somente no final do século XIX, revolucionando as formas tradicionais de ensino.

Na primeira metade do século XX, segundo Hasted & Gohn (2013), ganham destaque às obras de Caldwell Cook (1885-1939), que propunha o teatro em sua dramatização seria um eficiente método para aprendizagem dos conteúdos escolares diversos. A proposta era uma ampla abordagem da encenação nos conteúdos diversos do livro didáticos nas diversas disciplinas escolares, pois facilitaria o aprendizado dos conceitos por parte do aluno. Os autores, também apresentam o sistema de jogos teatrais da diretora, atriz e professora norte americana Viola Spolin, no formato de manual, no qual se explica como cada um dos jogos teatrais deve ser conduzido e qual noção deve desenvolver. Esse sistema de jogos teatrais segundo elas é usado até hoje por atores e não atores de todas as idades.

No Brasil a encenação também foi muito utilizada pelos padres Jesuítas como recursos pedagógicos em suas instituições, sendo esse o principal recurso didático para ensinar a moral cristã na Europa e no Brasil como instrumento de catequização dos índios. Ainda no Brasil, um sistema revolucionário se denominou “Escola Nova” que se originou do movimento norte americano “Escola Ativa”, mas ainda com bastante influência tradicionalista.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), da área de Arte, abordam o uso do teatro na educação formal como forma do estudante desenvolver habilidades necessárias para

interagir com o ambiente e compartilhar descobertas, ideias, sentimentos e desenvolver os saberes.

Nas escolas brasileiras verifica-se o uso do teatro para apresentações em espetáculos e festas escolares, mas esse instrumento didático raramente é utilizado para aprendizado de conceitos de outras disciplinas em sala de aula. Gimenez (2013), afirma que nas escolas, são “poucos os trabalhos que utilizam do teatro como ferramenta didática na orientação do aprendizado de conceitos científicos nas diversas disciplinas escolares”.

Existem, algumas propostas de educação inovadora, e que destacam o uso do teatro em projetos educacionais, que visam despertar o interesse do aluno para os conteúdos, tido como cansativos e de difícil compreensão. Conforme afirma, Moura & Teixeira (2008, p. 5):

O teatro científico, no qual a história da ciência é abordada por meio da linguagem teatral é uma boa forma de apresentar aos alunos o processo de desenvolvimento histórico da ciência. Tornar a ciência parte de uma peça permite que os alunos participem da recriação de um momento histórico e facilitando o aprendizado das ciências.

Para os autores, os estudantes alcançam um rendimento muito melhor quando se interessam pelo conhecimento proposto pelo professor. Por isso, o uso de novas ferramenta e tecnologia é indispensável para se despertar no aluno o interesse pela disciplina, principalmente as disciplinas das ciências exatas. Lupetti (2008, p. 2) afirma que “O conhecimento científico necessita de uma linguagem adequada para que sejam compreendidos pelos estudantes”.

A utilização do teatro para a divulgação científica, também é recomendado por Gimenez (2013, p.32), que afirma:

Quando o teatro é utilizado para a divulgação científica recebe o nome de teatro científico. Com essa ferramenta conseguimos articular a tríade essencial do teatro. A obra literária e a história da ciência, narrada e analisada com linguagem própria para o entendimento do aprendiz segundo seu estágio de aprendizagem.

O autor defende que ao se trabalhar com o teatro científico o educador, conseguirá desenvolver um processo pedagógico que facilitará a construção de conceitos, metodologias e linguagens para uma aprendizagem significativa e crítica por parte do estudante.

2.4. TEATRO COMO FERRAMENTA DIDÁTICA PARA APRENDIZADOS DE CONCEITOS DE QUÍMICA

Existem no Brasil alguns trabalhos de uso do teatro como ferramenta para trabalhar conteúdos de Química e deve-se destacar o uso desses jogos para trabalhar conceitos de Químicas em sala de aula, irá ser apresentados aqui apenas quatro, que são:

O trabalho de Oliveira & Soares (2005), *Júri químico: uma atividade lúdica para discutir conceitos químicos*, formou-se um júri simulado onde alunos foram divididos em três grupos com o objetivo de descobrir quem contaminou uma cidade fictícia chamada de Nucleópolis. Para isso, vários alunos participavam, sendo que um grupo iria defender a fábrica de bateria e o segundo grupo defenderia uma engarrafadora de água, o terceiro grupo seria o jurado.

O trabalho de Neto *et al* (2013, p.104), mostrou que “ao se utilizar as improvisações teatrais no ensino de química em uma interface do teatro para a ciência trazem resultados satisfatórios”. Em sala de aula eles aplicaram exercícios de alongamentos e treinamento de expressões corporais e depois foi feitas as improvisações teatrais, com o tema: “*química*”, no qual os alunos fizeram primeiramente improvisações prévias e posteriormente tiveram que refazê-las após as explicações e intervenções dos instrutores.

Também no trabalho de Appelt (2011), foi feita a construção de roteiros científicos coletivos para se trabalhar conceitos químicos com um grupo de 12 alunos do ensino fundamental e médio de três escolas da rede pública – municipal e estadual do município de Sorriso-Mato Grosso. Os alunos ensaiaram, desenharam os figurinos, montaram o cenário e apresentaram a peça teatral no auditório Flor de Soja, localizado no Park Shopping de Sorriso-MT. Para tal foi disponibilizado um ônibus da prefeitura para o transporte dos alunos até o local da apresentação.

Por fim, o trabalho de Roque (2007), que fez uso do teatro dentro de uma disciplina optativa que foi ofertada durante um semestre na Universidade. Essa disciplina optativa com o nome “Química através do teatro” teve a proposta de trabalhar o teatro explorando o conhecimento químico dos estudos e sua habilidade em trabalhar temas químicos através de improvisações. A disciplina era ministrada em quatro horas por semana durante um semestre e o único requisito era que o aluno tivesse cursado, ao menos, uma disciplina de química e as avaliações levariam em conta a participação do aluno e a sua frequência. Então, foi feita a leitura de três textos, cujo conteúdo envolvia o desenvolvimento da química, a teoria

atomística e sobre a alquimia, e a partir daí foram escolhidos os temas para as improvisações teatrais.

Para os autores, as resistências de participação da atividade por parte dos alunos inicialmente é normal, mas, ao final todos participaram das improvisações mostrando, com isso, que o uso das improvisações em sala de aula é possível e traz bons resultados.

Alguns alunos, segundo Roque (2007), decidiram participar, motivados pela curiosidade em realizar uma atividade diferente, outros, porque tinham o interesse de perder a timidez, mas poucos relataram estar participando por gostar do teatro.

A encenação de peças teatrais também foi utilizado em algumas propostas para aulas de Física, para motivar o interesse dos alunos pela disciplina e trabalhar conceitos de Física, cito aqui o trabalho de Moura & Teixeira que definem teatro científico como “a utilização do teatro para a divulgação científica” (MOURA & TEIXEIRA, p. 05). Nessa proposta de ensino através do teatro os autores propõem narrar a história da ciência levando o espectador a refletir sobre a criação de diversas teorias, fazendo-os viajar pelos contextos históricos que colaboraram para a evolução da ciência e para descoberta de alguns fenômenos.

O teatro científico para se trabalhar conceitos e fenômenos das disciplinas de ciências naturais, através da apresentação de peças teatrais para a divulgação científica foi também evidenciado por Gimenez (2013), no qual ele apresenta o resultado de uma pesquisa desenvolvida em uma escola estadual, com duas turmas do ensino fundamental, durante o ano letivo, com o intuito de se ensinar Física através da dramaturgia de textos sobre a história da filosofia da ciência. Através de leituras, pesquisas e debates, produziram a peça “Ombros de Gigantes”. Segundo o autor, a atividade propiciou aos estudantes melhorarem as suas relações com o conhecimento, colegas e professores. Também, passaram a se verem como os sujeitos (co) responsáveis pela aprendizagem.

Considerando essas afirmações, e também com base no estudo de Spolin (1978), “Aprendemos através da experiência, e ninguém ensina nada a ninguém. Isto é valido tanto para a criança que se movimenta [...], como para o cientista com suas equações” (SPOLIN, 1978, p.3). Consideramos que qualquer ser humano é dotado de capacidade de aprendizado se ele for motivado com o método certo e tiver vontade de aprender. Conforme afirma, Neto *et al* (2011, p.104), “A aprendizagem se constitui em um processo intrapessoal, o educando só aprende se de fato quiser aprender, cabendo ao professor o papel de despertar no estudante a necessidade social de se apropriar dos conhecimentos científicos”.

2. OBJETIVOS

- Despertar o interesse do aluno da EJA para a disciplina de Química, utilizando a encenação teatral, como meio para aprendizagem da história de formulação do Sistema de Classificação Periódico dos Elementos Químicos.

2.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Desenvolver atividades nas aulas de Química na EJA, através do uso de peças teatrais.
- Orientar e fornecer materiais para a construção de cenários e figurinos.
- Propiciar leituras do conteúdo teórico em grupo intercaladas pela atividade prática de estudo com apresentação de peça teatrais, com roteiros pré-estabelecidos.

3. EXPERIMENTAL / MATERIAL E MÉTODOS

No desenvolvimento dessa pesquisa, os procedimentos utilizados foram divididos em etapas que eram sucessivamente realizadas e interdependentes.

Primeira etapas: A escolha do tipo de pesquisa a ser adotado para o desenvolvimento das atividades do projeto e do tema.

De acordo com Manzoto & Santos (2012, p.3) “a pesquisa é uma atividade voltada para a solução de problemas Teóricos ou pratico com o emprego de processo científico”.

Adotamos para esse projeto a pesquisa-ação ou participante, por ser mais abrangente e melhor aplicada em pesquisa educacional e social. Essa pesquisa como diz Manzoto & Santos (2012):

A pesquisa-ação é um tipo de pesquisa social com base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo e no qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo e participativo. A pesquisa-ação tem sido utilizada com frequência na área das ciências sociais. O importante é observar que neste tipo de pesquisa a unidade amostral não é estática, e sim, participa várias vezes do processo, interagindo e modificando os resultados ao longo do tempo (MANZOTO & SANTOS, 2012, p.6).

A pesquisa-ação segundo Manzoto & Santos (2012) também, por ser uma estratégia metodológica da pesquisa social ela possui alguns aspectos relevantes a serem elencados, na qual eles citam:

a) Há uma ampla e explícita interação entre pesquisadores e pessoas implicadas na situação investigada; b) desta interação resulta a ordem de prioridade dos problemas a serem pesquisados e das soluções a serem encaminhadas sob a forma de ação concreta; c) o objeto da investigação não é constituído pelas pessoas e sim pela situação social e pelos problemas de diferentes naturezas encontrados nesta situação; d) o objetivo da pesquisa-ação consiste em resolver ou, pelo menos, em esclarecer os problemas da situação observada; e) há, durante o processo, um acompanhamento das decisões, das ações e de toda a atividade intencional dos autores da situação; f) a pesquisa não se limita a uma forma de ação (risco de ativismo): pretende-se aumentar o conhecimento dos pesquisadores e o conhecimento ou o "nível de consciência" das pessoas e grupos considerados. (MANZOTO & SANTOS, 2012, p.7).

A escolha do tema foi uma opção pessoal, uma vez que desde adolescência desenvolvia peças de teatros para espetáculos apresentados em eventos e Gincanas de grupos de jovem da igreja. Então, o interesse pelo teatro como fonte de repassar conhecimento, mensagens e como fonte de diversão é anterior ao interesse pela química em si, sendo assim,

busquei unir as duas experiências como forma de desenvolver o aprendizado fez crescer em mim o interesse pela temática aqui desenvolvida.

O projeto foi desenvolvido nas aulas de Químicas, em duas turmas de Ensino Médio noturno da escola EMEB “Rodrigo Damasceno”, extensão do CEJA “Benedito Sant’Ana da Silva Freire, especificamente, em duas turmas do segundo ano, com alunos de idades entre 18 a 55 anos. Essas turmas foram escolhidas, porque apresentavam, de acordo com relatos da professora, uma maior dificuldade com a disciplina e menor interesse pelos conteúdos. A aplicação do projeto teve a duração de seis aulas de 45 minutos cada.

O CEJA, “Benedito Sant’Ana da Silva Freire”, situado na Rua das Avencas, nº 800, Setor comercial Sul, Cidade de Sinop-MT. Essa escola é voltada unicamente para atender dentro da sua proposta pedagógica, jovens e adultos que cursam as séries da Educação Básica obrigatória. Sendo um público de diferente faixa etária (15 até mais de 70 anos) e diferentes graus de expectativas em relação à aprendizagem.

Com isso, foi escolhido o tema: “jogos teatrais no ensino da tabela periódica para alunos do EJA”. A escolha do conteúdo da tabela periódica foi trabalhada, porque na época de aplicação do projeto as turmas de Ensino Médio da EJA estavam aprendendo esse conteúdo e a proposta inicial era acompanhar o conteúdo aplicado pela professora da turma. Tendo em vista a importância desse conteúdo para aprendizagem dos temas de Química foi pensado em trabalhar com os alunos todo o processo histórico para a elaboração da tabela periódica, com os seus pormenores históricos.

Segunda etapa: O procedimento desenvolvido para a obtenção de dados.

Inicialmente foi feita uma revisão bibliográfica nas literaturas disponíveis sobre as temáticas abordadas. Posteriormente, foi feita uma visita ao CEJA, sediadas na Escola Estadual Benedito Sant’Ana da Silva Freire, para uma sondagem inicial. Nesse dia contactamos a coordenação e professora de química e pedimos permissão para desenvolver o projeto em uma extensão a escola, que funciona EMEB “Rodrigo Damasceno”. Foi marcada a data para conversar com a professora de Química da turma, segundo ano noturno e definimos os conteúdos a ser trabalhada com os alunos, e os dias de aplicação do projeto.

A partir da definição dos conteúdos a serem trabalhados com os alunos, passamos para a elaboração dos roteiros do teatro sobre a história de elaboração da tabela. Os roteiros foram previamente elaborados, por recomendação da professora da turma, que esclareceu que os alunos não conseguiriam construí-lo no momento da aula. Esses roteiros, de autoria própria, constam no anexo II deste trabalho de pesquisa.

O primeiro roteiro foi escrito em formato de um jogral e o segundo é a encenação de um jornal científico. Ambos foram escritos a partir de leituras sobre a história de construção da tabela periódica ao longo do tempo. Posteriormente, foi elaborado o questionário inicial que seria aplicado nas turmas na primeira aula e também selecionado o texto sobre a história da tabela periódica a ser trabalhado em grupo pelos estudantes. Por último, foram definidos os adereços e materiais a serem disponibilizados para os alunos montarem o cenário e fazerem a apresentação em sala. Após esse preparo, foi pedido para cada aluno fazer a sua avaliação pessoal sobre a atividade desenvolvida na aula.

Terceira etapa: desenvolvimento das atividades em sala de aula.

Esse desenvolvimento em sala decorreu em quatro fases distintas para melhor aplicação da atividade e observação do desenvolvimento dos alunos das turmas.

1º Fase: O contato com as turmas foi aplicado o questionário pré-teste para saber o perfil dos alunos, as dificuldades enfrentadas na aprendizagem de Química e a opinião dos alunos sobre o profissional Químico e sua atuação. Depois de recolhido o questionário foi explicado o projeto para os alunos e como seriam desenvolvidas as atividades.

Na primeira aula a turma foi dividida em três grupos compostos por seis alunos e distribuído um texto com o título “como evoluiu a tabela periódica”, retirado da internet, site explicatorium (apêndice III). Esse texto tinha por objetivo de leitura, e elaboração, pelo grupo de alunos, de um resumo contendo as principais ideias apresentadas no mesmo. Essa atividade visava verificar o conhecimento dos alunos sobre o tema proposto e também suas habilidades para trabalhar em equipe e capacidade de lidar com as diferentes opiniões e ideias do grupo.

2º fase: Aula para explicar no quadro o conteúdo sobre a tabela periódica depois dos alunos ter lido o resumo do conteúdo, também foi tirado dúvidas e resolvido exercícios passados pela professora da turma.

3º fase: A divisão dos alunos em dois grupos grandes para fazerem a encenação, onde cada grupo recebeu um roteiro. Um grupo teria que encenar uma peça narrada e o outro encenou uma peça teatral denominada jornal científico. Neste trabalho os dois grupos definiram os personagens, figurinos e cenário usando a imaginação e os materiais disponibilizados por nós. A encenação dos estudantes foi avaliada, olhando somente pela compreensão do roteiro e dos conceitos químicos abordados sem dar ênfase para as atuações dos grupos.

Esses Grupos de encenação se reuniram para ler e discutir o roteiro. Também tiveram que dividir os personagens para todos os estudantes, além de ensaiar a peça na sala, sendo sempre orientados quanto ao desenvolvimento da atividade.

A apresentação ocorreu na sala logo após o ensaio e a plateia era a professora da turma e o grupo que aguardava para apresentar posteriormente a outra peça.

4º fase Os estudantes fizeram a avaliação da atividade desenvolvida na sala, e verificou-se sobre a assimilação dos conceitos previamente estudados e que foram posteriormente encenados também nas improvisações teatrais. Da mesma forma, também avaliamos eles quanto à postura, participação e interesse pela atividade.

Cronograma de atividades desenvolvidas no CEJA

As atividades que foram desenvolvidas durante as disciplinas de monografia I e II, sendo apresentada como componente curricular obrigatória para aprovação no curso de química licenciatura plena da Universidade Federal de Mato Grosso.

Sendo desenvolvida parte da atividade durante a disciplina de Monografia I (2014/1) e a finalização do projeto na escola na disciplina de Monografia II (2014/02 e 2015-2016/02). No total foram praticamente um ano de intenso trabalho de pesquisa e revisão bibliografia; elaboração do projeto; escolha e visita na escola; desenvolvimento das atividades com os alunos; escrita e apresentação da monografia. Essas atividades foram desenvolvidas na EJA por escolha pessoal, tanto do público, quanto das atividades com as peças teatrais.

A escolha do público alvo e o contato inicial com as turmas e com a professora

Minha experiência com os estudantes jovens e adultos é anterior ao projeto de monografia e ocorreu durante uma atividade desenvolvida pelo projeto PIBID, no qual eu era bolsista, desenvolvido com os funcionários da prefeitura de Sinop, na qual elaboramos umas oficinas com aulas de química, e outras disciplinas da área de Ciência das Naturezas e Matemática.

Esta experiência foi marcante para os graduando, especialmente no que diz respeito a trabalhar com um público diferenciado, que é o dos jovens e adultos e serviu de incentivo para nos tornarmos educadores mais conscientes dos diferentes tipos de educando e identificar a particularidade de cada indivíduo e também as suas dificuldades pessoais e educacionais. Por isso, decidimos elaborar essa atividade que trabalhasse a química com os estudantes da EJA de uma maneira divertida e prazerosa para que despertasse nesses estudantes a vontade de aprender os conceitos ensinados em sala.

Então, devido a isso, decidimos trabalhar os conteúdos de química em sala com a utilização das peças teatrais e mostrar através do teatro toda a trajetória história para a elaboração e organização dos elementos químicos em uma tabela que hoje é usado nas aulas para consultas sobre as propriedades dos elementos.

O contato com os alunos foi tranquilo, pois a professora titular de química apresentou o projeto e explicou para eles como seriam realizadas as atividades. Os alunos, em sua maioria, tinham um bom relacionamento com os colegas e com a professora da turma o que facilitou o desenvolvimento do trabalho e a nossa aceitação nas turmas. A troca de experiência em sala foi muito intensa, pois eles se ajudavam em tudo e também podemos dizer que aprendemos muito no desenvolvimento dessas atividades com os alunos da EJA. Foi uma experiência única e que contribuiu muito para a minha formação acadêmica e para a futura atuação como professora.

A professora das turmas era ex-aluna de química da Universidade Federal de Mato Grosso e fazia teatro nas horas de folga. Ao apresentamos o projeto sobre aulas de química através do teatro ela ficou muito animada e de imediato forneceu todos os dados necessários para elaboração do projeto no CEJA. Ela nos aparentou ser uma profissional dedicada e que gosta muito de lecionar para as turmas da EJA. As suas aulas eram dinâmicas, na qual ela interagia com os alunos através de piadas, brincadeiras e perguntas relacionadas ao conteúdo.

Também demonstrou ter bom domínio e explicava muito bem o conteúdo e os exercícios no quadro. Nas aulas ela utilizava muito o livro, o quadro e exercícios, apesar explicar bem os conteúdos, ainda assim, os alunos tinham muita dificuldade para aprendizagem os conceitos e os cálculos da disciplina. A partir, dessas dificuldades e que decidimos a melhor abordagem para se trabalhar os conceitos químicos através de encenação de peças teatrais nessas turmas da EJA.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1. Avaliação das dificuldades dos alunos quanto às disciplinas de exatas

O questionário aplicado para os alunos do segundo ano do CEJA Benedito Sant'Ana da Silva freire, na extensão noturna EMEB Rodrigo Damasceno abordava uma avaliação qualitativa de questões fechadas, pois o objetivo era apenas coletar informações sobre as dificuldades dos alunos na disciplina de Química, bem como se eles aceitavam participar das atividades.

Nas respostas obtidas ficou evidente a grande dificuldade apresentada pelos 18 alunos em algumas disciplinas de exatas. Os alunos apresentaram a seguinte dificuldade nas disciplinas de Física, Química e Matemática, conforme dados da tabela 1.

Tabela 1- Questões sobre dificuldades nas disciplinas de exatas e as dificuldades apresentadas na disciplina de Química - Questão 1 e 3.

Você tem dificuldade nas disciplinas de exatas?		
DISCIPLINAS	ALUNOS (N=18)	%
Física	5	28
Química	3	17
Matemática	3	17
Química e Física	5	28
Química, Física e Matemática.	2	11
O que você acha mais difícil na disciplina de Química?		
ALTERNATIVAS	ALUNOS	%
Teoria	2	11
Cálculos	5	28
Fórmulas	4	22
Cálculos e teorias	1	5
Teoria e fórmulas	1	5
Cálculos e fórmulas	3	17
Tudo	2	11

Os dados desta tabela evidenciam a grande dificuldade dos estudantes nas disciplinas de exatas em compreender os cálculos e fórmulas apresentadas nas aulas das matérias das ciências exatas. Também, de acordo com Moura e Teixeira (2008, p.3), “um dos problemas para o ensino das ciências exatas é a dificuldades dos estudantes em compreender a linguagem matemática”. De acordo com o autor a matemática é uma importante ferramenta para o ensino das ciências exatas, permitindo compreender os fenômenos estudados.

4.2. Avaliação da compreensão do conteúdo de Química ministrada em sala

Essa avaliação foi feita para verificar a compreensão dos conteúdos ministrados em sala em relação à tabela periódica. Na tabela abaixo, aproximadamente 56% dos alunos responderam que às vezes compreendem o conteúdo explicado em sala. Em relação à compreensão de todo o conteúdo explicado, apenas 11% disseram compreender.

Tabela 2: Questionário aplicado para turma do segundo ano do EMEB Rodrigo Damasceno- Questões 2 e 4.

Os conteúdos de Química são de fácil compreensão?		
Alternativas	Alunos	%
Sim	2	11
Não	6	33
Às vezes/depende	10	56
Você usar no seu dia a dia o conteúdo aprendido na aula de Química?		
Alternativas		%
Uso	1	5
Não Uso	11	61
Às vezes	6	33

As respostas mostram como os alunos não se sentem motivados a aprenderem os conteúdos abordados na disciplina e não conseguem, com isso, relacionar o que é ensinado em sala com o seu cotidiano. Moura e Teixeira (2008) resalta, que é importante se falar do valor e da utilidade da Física para os estudantes. Essa colocação, também serve para a Química, pois é uma das disciplinas das Ciências Naturais também de difícil compreensão e pouco apreciada pelos alunos. Os autores também afirmam que os alunos desmotivados não irá ter um bom rendimento em sala de aula, sendo necessário que o professor os motive ao aprendizado.

Os estudantes não conseguem perceber as transformações e interações que acontecem a sua volta, isto foi verificado nos dados da tabela acima, na qual 61% disseram não usar o conteúdo aprendido em sala de aula, apesar de terem dito na questão anterior que o conteúdo era de fácil compreensão.

As respostas revelam que eles não conseguem ver no conteúdo um significado. Por isso, o uso de novas ferramentas e tecnologias é indispensável para se despertar no aluno o interesse pela disciplina, principalmente as disciplinas das ciências exatas, conferindo a elas

significado para o estudante. Neto *et al* (2012, p.100) *apud* Chassot², diz que “despertar o interesse do aluno para o aprendizado da Química no Ensino Médio vem sendo um desafio para os professores em sala de aula”. Apesar do autor estar se referindo ao ensino médio regular, essa realidade também acontece nas turmas da EJA, na qual o professor se depara com um grande desafio já que os estudantes em sua maioria são alunos adultos, trabalhadores e pais de família. Mas, mesmo que seja um desafio ensinar estudantes adultos, isso não é algo que seja impossível, pois o conhecimento deles poderá contribuir para o processo de ensino aprendizagem dos conteúdos. Como resalta Lopes e Souza (2013, p.15) “o aluno adulto tem muito contribuir, para o processo ensino-aprendizagem, não só por ser um trabalhador, mas pelo conjunto de suas ações que exerce na família e na sociedade”.

Para despertar o interesse dos estudantes pela química é preciso contextualizar o conteúdo e rever a abordagem feita em sala. Neto *et al apud* Chassot (2012, p.100) ressalta que “verifica-se a necessidade de utilização de formas alternativas relacionadas ao ensino de Química, que tenham como objetivo despertar o interesse do aluno por essa ciência, bem como torná-la mais significativa para a vivência do estudante”.

4.3. Avaliação quanto ao interesse em participar das atividades teatrais em sala

O questionário aplicado para os alunos do segundo ano do CEJA Silva Freire, na extensão do CEJA, na Escola Rodrigo Damasceno. Após, a consulta, constatou-se que nem todos os alunos tinham interesse em participar da atividade, conforme demonstrado na terceira tabela. Porém, foi observado que embora muitos tenham dito que não tinham certeza, ou não queriam participar do teatro, no dia do ensaio alguns resolveram participar da atividade e relataram depois que gostaram da atividade em sala.

Tabela 3- Questões referentes à participação em atividade na sala - Questão 5.

Você participaria de brincadeiras com os colegas de sala de aula?		
Alternativas	Alunos	%
Sim	10	55
Não	5	28
Talvez	3	17

2. CHASSOT, A. Alfabetização científica: questões e desafios para a educação. 3. ed. Ijuí: Unijuí, 2003.

Esta resistência inicial em participar das atividades na sala de aula é comum quando se trabalha com jogos, isso é devido a muitos fatores como: timidez, medo de passar vergonha, falta de vontade, cansaço (para aluno noturno), etc. Para Neto *et al apud* Soares (2012, p.104), “Isso é uma característica de um processo de adultificação, no qual o adulto ou jovem envolvido se sentem como crianças ao brincarem, como se não pudessem brincar por terem passado da infância”. Vencida a resistência inicial os alunos conseguiram participar e interagir com os colegas de sala durante a montagem e apresentação das peças.

4.4. Avaliação quanto ao resumo elaborado pelos grupos de alunos na sala de aula

Essa atividade foi desenvolvida logo após os estudantes responderem ao questionário. Eles se reuniram em grupos de no máximo seis pessoas para elaborarem um texto de uma página, a partir do texto que receberam. Nessa atividade os estudantes ficaram livres para escolherem os participantes dos grupos.

O texto para o resumo tem o título “Como evoluiu a tabela periódica?” foi retirado da internet e relata resumidamente à história de construção da tabela periódica dos elementos químicos e principais cientistas que colaboraram para a descoberta, ordenação e elaboração da tabela que os estudantes utilizam nas aulas de química. Este texto retrata os erros e acertos dos cientistas ao longo do tempo e as diversas colaborações para conseguirem elaborar a tabela dos elementos químicos por ordem de número atômico. A tabela periódica foi sendo melhorada ao longo do tempo e hoje em dia possibilita que os alunos a utilizem para realizar consultas sobre os elementos químicos durante as aulas. Moura & Teixeira (2008, p. 4), diz que “por meio da história da ciência, o professor consegue abordar o desenvolvimento científico e apresentar aos alunos diversas teorias e os diferentes métodos científicos utilizados ao longo do tempo”.

A leitura e resumo do texto foram feita pelos estudantes com o intuito de que eles percebam a importância de se conhecer a história da ciência e de como ela ajuda a compreender as teorias científicas. Como afirma Moura & Teixeira *apud* Martins³ (2008, p. 4), que “A história da ciência ajuda a compreender como as teorias científicas chegaram ao seu estado atual. Uma das melhores formas de compreender a ciência e seus métodos é por meio de um estudo histórico sobre o seu desenvolvimento”. Após, distribuir o texto nas duas turmas de segundo ano para desenvolverem a atividade, foi observado que os alunos

3. MARTINS, R. A. Sobre o papel da história da Ciência no ensino. Boletim da Sociedade Brasileira de História da Ciência, v. 9, 1990.

inicialmente não queriam se reunir em grupo, alegando que não gostavam de fazer trabalho com alguns colegas da sala. A maioria dos grupos formados foi por afinidade, apenas uma aluna preferiu fazer sozinha.

Os grupos formados reclamavam da dificuldade na leitura em conjunto do texto e se sentiram incomodados com os demais grupos que também faziam a mesma leitura em voz alta na sala. Nessa atividade era essencial que os alunos trabalhassem em grupo, pois para a encenação das peças os alunos precisariam dessa interação para conseguir compreender e apresentar o teatro em sala. Neto *et al apud* Baquero⁴ (2012, p.104), afirma que:

Do ponto de vista pedagógico, numa atividade planejada de ensino, no qual se usa o trabalho em grupo como recurso pedagógico, como é o caso dos jogos teatrais, a interação homem-homem é muito importante, já que pode gerar aprendizagem, pois os estudantes na sala de aula possuem níveis atuais de desenvolvimento diferente e é possível que, nessa interação de níveis diferentes, produza-se desenvolvimento no aluno menos capaz.

Alguns alunos não quiseram participar da construção do texto e ficavam de lado no grupo sem colaborar, outros alegavam não conseguir compreender o texto e não saber fazer resumo e apenas seis grupos conseguiu terminar a atividade resumindo o texto em apenas uma folha. Nas duas turmas de segundo ano, nove grupos fizeram o resumo do texto, destes grupos: *quatro grupos* fizeram uma folha de resumo, como havia sido pedido; *dois grupos* fizeram duas folhas de resumo; *um grupo* fez três folhas de resumo; *a aluna* que resumiu sozinha fez duas folhas de resumo, *dois grupo* não conseguiu resumir o texto e entregaram os resumos incompletos. Todos os resumos continha a essencial do que estava no texto original e os grupos que conseguiram terminar os resumos demonstraram que compreenderam o texto que estava sendo resumido.

Durante a aplicação dessa atividade se percebeu que os alunos, no primeiro momento tiveram resistência no trabalho em grupo e também muita dificuldade na elaboração do resumo. Assim, alguns preferiram entregaram no dia seguinte o texto, por não conseguirem terminar no mesmo dia. E foram observadas que, em alguns grupos da sala, apenas duas pessoas faziam a atividade pelo grupo todo.

4. BAQUERO, R. Vygotsky e a aprendizagem escolar. Porto Alegre: Artes Medicas, 1998.

4.5. O teatro na Sala de aula: explicação dos roteiros, montagem do cenário e encenação da peça.

Elaboração dos roteiros:

A elaboração dos roteiros foi feita a partir de estudos e pesquisas sobre a história de construção da tabela periódica, bem como todos os cientistas envolvidos nesse processo. O intuito em elaboração dos roteiros foi mostrar que a história é longa e que houve a colaboração de vários cientistas, não somente Mendeleev como abordam alguns livros didáticos. Como afirma Luca & Vieira (2013, p.2), diz que “A história da tabela periódica quando apresentada vem sempre de forma fragmentada, privilegiando Mendeleev como seu grande organizador, em detrimento aos outros pesquisadores que também colaboraram para a construção”.

A importância da leitura é resumo do texto sobre a evolução da tabela é fundamental para que os estudantes compreendam os roteiros e consigam encenar a peça teatral na sala de aula. Os roteiros foram elaborados seguindo a sequência histórica dos acontecimentos e buscando levar o estudante a vivenciar os acontecimentos daquela época durante o ensaio e encenação. Para escrever as peças teatrais foi considerado o público envolvido, no caso os alunos da EJA e aprendizagem da história da tabela de forma prazerosa. Então, após conversar com a professora da turma, assistir uma aula dela com as turmas e verificar o espaço da sala de aula, elaborei o roteiro da peça. O nome da peça foi os alunos que colocaram após leituras e encenação.

As duas peças teatrais: “A ciência compartilhada” e “Da alquimia à tabela periódica”.

Os dois textos retratam os eventos científicos que levaram a elaboração da tabela periódica. Foram escritos em formato de narrativo para facilitar a interpretação e o entendimento do roteiro. A peça “Da alquimia até a tabela periódica”, são oito narradores que relatam os acontecimentos científicos ao longo do tempo até a elaboração da tabela. Na Peça “A ciência compartilhada”, são dois narradores e seis personagens, entre eles os três cientistas da época, uma repórter, uma apresentadora de tele jornal e um jornalista.

Na peça “A ciência compartilhada”, fala de um jornal científico da época que divulga descobertas químicas para a população da época. Os personagens da peça são um jornalista, a apresentadora do jornal Carla Risk e a repórter Jéssica Lenny que tenta entrevistar o grande cientista, no caso Johan Newlands, Mendeleev, Henr Moseley. A peça foi elaborada incorporando elementos presentes no dia a dia dos alunos, no caso da TV, repórter, câmeras,

jornais, linguagem das redes sociais, etc; aos eventos e acontecimento passados, como no caso dos cientistas que continuaram com os mesmos nomes propositalmente. Essa peça foi escrita de forma narrativa, então à medida que os fatos estão sendo narrados os atores irão encenando na sala os acontecimentos até a organização de todos os elementos químicos da tabela.

Na peça “Da alquimia até a tabela periódica” é uma peça na qual os atores principais são dois narradores que se intercalam para narrar os fatos encenados à medida que estavam sendo narrados. A apresentação dessa peça é simples por não requer muitos atores, mas com a preocupação de encenar junto com a narração para não perder o sentido do que está sendo apresentado e narrado. Esta peça, por ser mais narrativa, ela é de fácil apresentação e compreensão dos fatos que ocorrerão no decorrer do tempo até a construção da tabela pelos cientistas.

Os estudantes que se disponibilizaram a participar da peça na sala de aula foram divididos em dois grupos. Cada grupo ensaiou e apresentou uma das peças. No segundo ano R os grupos foram compostos por dez alunos e outro por quatro alunas, que não quiseram apresentar. No segundo ano O, os grupos foram compostos por catorze alunos cada, apesar dos grupos apresentarem, nem todos os alunos participaram da peça. Eles pegaram os roteiros tiveram o tempo de uma aula de 50 minutos para lerem e ensaiarem os textos e em seguida apresentar a peça. Durante a atividade teve grupo que preferiu ensaiar do lado de fora da sala, outro preferiu ler o texto em sala e depois dividir os personagens. O cenário eles teriam que preparar com o que foram disponibilizados para a apresentação, eles teriam que usar a imaginação para a montagem do cenário na sala. Neste material para a montagem do cenário para a peça tinha: Fósforo, Becker, Erlemeyer, Balão de fundo chato, pipetas, Jaleco, tubos de ensaios, Água, sal amoníaco, suco de uva, suco de laranja, vinagre, funil, pedras, areia, garrafa pet com água e areia, vela, bexiga cheia de ar, vela, TNT branco (4 m), Folhas verdes, Cartolinas com o desenho da tabela, rádio pequeno, Jornais velhos.

Nas duas salas de segundo anos as apresentações aconteceram, mas em uma sala os grupos de estudante que escolheram a peça narrativa surpreenderam a todos pela criatividade, pois usaram o TNT para fazer a roupa dos gregos da época com folha no cabelo, papiro, etc. Montaram o cenário e representaram muito bem a peça enquanto eram narrados os fatos. Esses estudantes preferiram ensaiar do lado de fora e usaram material do pátio da escola juntamente com o que foi fornecido para montar o cenário. Usaram o rádio e entraram cantando alto uma música atual, e também pegaram jornais velhos para encenar o um

jornaleiro e representaram o cientista vestido jaleco e óculos com o cabelo todo para cima, fazendo os colegas que assistiam à peça se divertirem assistindo a encenação.

Entre as apresentações das peças em salas todas ficaram boas e mostraram que eles compreenderam o texto, somente um grupo preferiu simplesmente ler as narrativas na frente da turma, em vez de ensaiar e apresentar a peça, sendo então criticadas pelos colegas que assistiam à peça na sala, que disseram não ter gostado da apresentação. Os alunos que encenaram as peças no final disseram ter gostado da apresentação e de participar da atividade em sala.

Na apresentação foi observada que alguns alunos que assistiam à peça lembravam alguns fatos que estava no texto, que foi resumido em grupo, e comentava com o colega que estava sentado ao lado que aquilo tinha no texto. Ao final da apresentação ficou marcada para a próxima aula a explicada da tabela periódica com os seus elementos períodos e camadas e também para tirar dúvidas, finalizando, assim as atividades com as turmas.

Os estudantes ao final falavam da importância desse tipo de atividade, e que tinham gostado de encenar as peças, e que mesmo com a timidez e o cansaço valeu a pena participar das atividades com os colegas.

Durante o ensaio foi observado que um ou dois estudantes assumiam o papel de líder e ajudava os demais a ensaiar e na compreensão dos roteiros. E também, um dos pontos positivo da atividade foi que proporcionou aos estudantes a oportunidade de trabalhar em grupo para montarem o cenário, se ajudarem nos adereços e na colocação dos TNTs para montagem dos figurinos. Como relata a Aluna M : “A peça que fizemos hoje eu achei muito legal porque eu aprendi mais com os amigos de sala e com a professora eu acho que nos devemos fazer mais em sala de aula. Foi legal espero que meus amigos de sala tenham gostaram como eu porque amei”.

A dificuldade apresentada nos ensaios e apresentação da peça, de acordo com os alunos, foi o curto espaço de tempo. Apenas duas aulas para ensaio e apresentação. Também a falta de disposição de alguns colegas em realizar a atividade com os colegas. Para o desenvolvimento do projeto nas turmas do segundo anos a dificuldade enfrentada foi a falta dos alunos na aula de Química da EJA. No dia da aplicação dos questionários inicial somente 18 alunos estavam presentes e no dia do ensaio e apresentação do teatro, estavam presentes no segundo ano “R”, somente catorze alunos e o no segundo ano “O” constavam com vinte e oito alunos, na lista de frequência deste dia. Nas duas turmas, somente três grupos apresentaram as peças, sendo que um grupo não encenou, somente leu o roteiro.

4.6. Quanto à avaliação final da atividade a teatral desenvolvida pelos estudantes

Essa atividade foi realizada na última aula, na qual foi também feita a explicação no quadro da tabela periódica e tirado dúvidas dos estudantes sobre o conteúdo explicado no quadro e do roteiro da peça apresentada. Para atingir os objetivos iniciais do projeto que era da aprendizagem do conteúdo da tabela periódica e também porque esse conteúdo seria ministrado pela professora da turma, mas como o projeto iria ser realizado nas aulas de Químicas, então esse conteúdo constaria como ministrado. Nessa aula os alunos avaliaram as atividades desenvolvidas na aula de Química.

Tabela 04- Referente à avaliação pessoal dos estudantes da EJA da extensão noturna EMEB Rodrigo damasceno.

O que você achou da atividade desenvolvida na sala de aula?	
Alunos	Respostas
A	Gostei muito de ter participado da peça, foi uma aula bem divertida, trabalhamos em grupo e as apresentações tem haver com os químicos.
B	A peça foi uma forma interativa de transmitir conhecimento e estimular o trabalho em grupo. Devido à química ser uma matéria enjoativa isso fez quebrar o gelo e trás um novo conceito em educação.
C	O trabalho de hoje é muito importante para a gente. O resumo é importante para aprender. As peças de teatro que fizemos e divertido com os alunos da sala.
D	A experiência na peça que apresentamos eu achei muito interessante e gostei de participar. Muito divertido aprendemos brincando. Se tivéssemos um pouco mais de tempo poderíamos ter feito algo melhor na improvisação, mas foi gostoso e divertido. Aprendi muito brincando, gostei foi muito interessante, gostei da experiência.
E	Foi difícil entender no início, mas quando começou a transformação do teatro ficou muito divertido que teve leituras de texto foi apresentado a chegada dos artistas. Transformado ouro de ouro na peça e muitas risadas na hora da apresentação com os colegas do ceja Obrigado.
F	Eu fiz para perder um pouco da minha timidez, e para ter uma aula diferente. Apesar das circunstancias, foi legal. Só não gostei do desrespeito dos alunos.
G	Eu fui apresenta por que acho que se não lutar nunca iremos conseguir e gosto de ser forte e lutar para conseguir aquilo que acredito. E dou parabéns para aqueles que não fizeram, por serem tão fracos.

Essas avaliações foram feitas pelos estudantes que encenaram a peça na sala de aula, sendo que alguns que encenaram a peça faltaram nesse dia de avaliação da atividade. De acordo com a avaliação deles atividade foi proveitosa e um momento de diversão no grupo que apresentava e para a turma. Observamos que mesmo os alunos que não participaram da atividade se divertiram assistindo a encenação dos colegas da sala. Em uma das turmas só teve duas alunas que não apresentaram a peça e, segundo elas, foi porque não tinha pessoas suficientes para desenvolver a atividade com elas. Alunas N: “Não apresentamos porque só estávamos em quatro pessoas no grupo e todos tinham vergonha de ler”. Essas alunas não se

relacionavam com os demais colegas e mesmo com a nossa interferência ninguém quis fazer a atividade com elas na sala.

Tabela 05- Referente à avaliação pessoal dos estudantes da EJA da extensão noturna EMEB Rodrigo Damasceno.

Quanto aos alunos que não participaram da peça, apenas seis fizeram sua avaliação pessoal da atividade desenvolvida na sala justificando a sua não participação nas atividades.

O que você achou da atividade desenvolvida na sala de aula?	
Alunos	Respostas
H	Não fiz porque sou tímida
I	Eu não fiz porque tenho dificuldade de ler em voz alta e porque só tinha eu e outra colega para fazer o teatro. Desculpas.
J	Eu não fiz participação porque eu não me senti bem na aula hoje
L	Não fiz porque não gosto de fazer teatro.

Observei nesses alunos uma preocupação excessiva em fazer somente se valesse nota e como a atividade não valia nota alguns preferiram não participar. Também o pouco tempo como disse uma estudante para apresentação pode ter intimidado muitos a participarem da atividade. Eles mostraram muita dificuldade com o conteúdo e em compreender a tabela com suas camadas, períodos e elementos químicos. Alguns alunos não quiseram participar da encenação com a alegação de timidez e também falta de interesse pela atividade. Como nas falas destes alunos: Aluno O “Não fiz porque não gosto de fazer teatro” e o Aluno P “ Eu não fiz porque decidi fazer a outra tarefa que a professora passou”.

Observa-se que as turmas da EJA, em sua maioria, são compostas por alunos trabalhadores e que já chega muito cansado na sala de aula, devido à longa jornada de trabalho, isso dificulta muito a aprendizagem deles e acaba por desmotivar os professores, pois a professora da turma também recomendou, no início de que eu usasse um texto simples e que levasse os roteiros das peças prontas, pois senão os alunos não iriam conseguir fazer a atividade ou não iriam se interessar pelo teatro.

Também foi observado que no decorrer das atividades que as turmas eram muito pequenas e que os alunos faltavam muito à aula de Química. Alguns alunos em conversa informal disseram que muitos dos alunos não gostavam da matéria, por isso, não vinham às aulas. Esse foi um dos pontos fracos da pesquisa, dificultava os andamentos das atividades nas aulas seguintes, pois muitos não conseguiam concluir a atividade no tempo previsto.

5. CONCLUSÕES

Diante do que foi exposto sobre o aprendizado de conceitos de Ciência Naturais, destacamos nesse trabalho seu caráter lúdico como proposta metodológica no ensino de Química para os alunos da EJA.

Esta proposta de atividade promoveu um diálogo entre teoria e prática; Ciência e Arte com os estudantes Jovens e adultos do CEJA “Benedito Sant’Ana da Silva Freire” nas aulas de Química. Muitos autores também exaltam a importância da metodologia em que o aluno assume uma postura ativa nas atividades desenvolvida, na qual Silva, Machado & Tunes (2010, p. 232), diz que: “a escola, de uma forma geral, deveria substituir os métodos tradicionais (teórico livresco, memorizador, estimulando a passividade), por uma metodologia ativa, incluindo atividades experimentais”.

Durante as atividades desenvolvidas nas turmas do segundo ano da EJA, buscamos realizar uma atividade prazerosa e que ao mesmo tempo desenvolvesse no estudante o interesse pelo aprendizado da disciplina de Química, elaborando um jogo teatral que mostrasse como se deu a construção do conhecimento a cerca dos elementos químicos ao longo do tempo, fazendo, com que eles usassem a imaginação durante a encenação das peças. Para que fossem os estudantes os autores principais do processo de aprendizagem.

Paulo Freire (1996, p.27), afirma que “[...] ensinar não é simplesmente transferir conhecimento, mas criar possibilidades para a sua produção ou a sua construção”, o autor resalta que o aluno deve ser um sujeito ativo durante as aulas e que sua interação com a turma e com a disciplina é fundamental para o aprendizado.

Os resultados apresentados mostraram que todas as atividades desenvolvidas com os alunos da EJA despertaram neles o interesse e compreensão dos conceitos Química apresentada através da encenação das peças teatrais em sala pelos estudantes, o que leva a sugerir que a utilização de jogos teatrais para o ensino da química nas turmas de ensino médio da EJA, obteve-se um bom resultado.

Sendo importante ressaltar que esta não é uma proposta inovadora e que a metodologia que utiliza o teatro científico no ensino já foi utilizada por diversos grupos de educadores e em vários projetos desenvolvidos no Brasil, no qual, também obtiveram um ótimo resultado na apreensão da atenção dos educando e na apresentação do conteúdo de forma mais didática e prazerosa.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

APPELT, V. K. O Ensino de Química Através da Arte. Monografia, Licenciatura em Ciências Naturais e Matemática- Habilitação em Química, UFMT, Sinop, 2011.

BRASIL. Constituição da Republica Federativa do Brasil. Senado Federal. Brasília, 1988.

_____. Lei n° 9.394. Lei de Diretrizes e Bases da Educação. MEC. Brasília, 1996.

_____. Conselho Nacional de Educação. Parecer CNE/CEB n. 11/2000. Diretrizes Curriculares para a Educação de Jovens e Adultos. MEC. Brasília, 2000.

_____. DCN/EJA. Diretrizes Curriculares Nacionais Para a Educação de Jovens e Adultos. MEC. Brasília, 2000.

_____. DCNEM- Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio: Secretaria de Educação Média e Tecnológica. MEC. Brasília, 2000.

_____. PROEMI- Programa Ensino Médio Inovador: Documento Orientador. MEC. Brasília, 2013.

BONENBERGER, C. J.; COSTA, R. S.; SILVA, J.; MARTINS, L. C. *O Fumo como Tema Gerador no Ensino de Química para Alunos da EJA*. Livro de Resumos da 29ª Reunião da Sociedade Brasileira de Química - Águas de Lindóia – SP, 2006.

FREIRE, P. *Pedagogia da Autonomia: Saberes Necessários a Prática Educativa*. 33ª Ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GIMENEZ, H. *TEATRO CIENTIFICO: Uma ferramenta didática para o ensino de física*. 113f.;30cm, Dissertação(Mestrado) UFMT, Instituto de Física, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciência Naturais, Cuiabá, 2013.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. PNAE (Pesquisa Nacional Por amostra de Domicilio). IPEA. Rio de Janeiro, 2009/2011.

LOPES, S. P.; SOUZA, L. S. *EJA: Uma Educação Possível ou Mera Utopia*. CEREJA. Disponível em: http://www.cereja.org.br/pdf/revista_v/Revista_SelvaPLopes.pdf. Acesso em: 10 de novembro de 2015.

LUCAS, A. G.; VIEIRA, J. *A colher que desaparece: Uma abordagem histórica da tabela periódica*. UNIJUI. Disponível em: <https://www.revistas.unijui.edu.br/index.php/edeq/article/viewFile/2592/2171>. Acesso em: 20 de novembro de 2015.

LUPETTI, K. O. et al. *Ciência em cena: teatro e divulgação científica*. Curitiba: XIV Encontro nacional de ensino de Química, 2008.

MOURA, D. A. TEIXEIRA, R. R. P. O TEATRO CIENTÍFICO E O ENSINO DE FÍSICA- Análise de uma Experiência didática. Revista Unisal. Disponível em: <http://revista.unisal.br/sj/index.php/123/article/viewFile/87/101>. Acesso em: 20 de novembro de 2015.

NETO, H. S. M.; PINHEIRO, B. C. S.; ROQUE, N. F. Improvisações Teatrais no Ensino de Química: Interface entre Teatro e Ciência na Sala de Aula. Química Nova na Escola, N°2, V.35, p. 100-106, 2013.

OLIVEIRA, A. S.; SOARES, M. H. F. B. Júri químico: Uma Atividade Lúdica para Discutir Conhecimentos Químicos. Química Nova na Escola, N° 21, p. 18-24, 2005.

SILVA, R. R. da; MACHADO, P. F. L.; TUNES, E. Experimentar sem medo de errar. In: SANTOS, W. L. P.; MALDANER, O. A. (Org.). Ensino de química em foco. Ijuí: Ed. Unijuí, 2010. p. 231-261.

ORIENTAÇÕES CURRICULARES: Concepções para a Educação Básica/Secretaria de Estado de Educação de Mato Grosso. Cuiabá: SEDUC-MT, 128p. 2010.

APÊNDICES

APÊNDICE I
Questionário de avaliação inicial

1) Você Tem dificuldade nas disciplinas:

a) Química B) Física C) Matemática

2) Os conteúdos de química são de fácil compreensão?

() Sim () não () às vezes

3) O que você acha mais difícil na disciplina de Química?

() A teoria () os cálculos () as formulas

4) Você usar no seu dia a dia o conteúdo aprendido na aula de química?

() Uso () não uso () As vezes

5) Você participaria de brincadeiras com os colegas de sala de aula?

() Sim () não () Talvez

APÊNDICE II

Roteiros das peças apresentadas em sala de aula

Autor: Evonete Aparecida Ramos dos Santos

JOGOS TEATRAIS PARA AS TURMAS DO 2º ANO DO CEJA

Os alunos deverão escolher o nome da peça e encena-la com os colegas sendo o mais original possível. Bom estudo e divertimento!

Nome da peça: Da alquimia até a tabela periódica

Personagens:

GRUPO 1-ENCENA UMA PEÇA EM FORMATO DE JOGRAL

Uns alunos encenam cientista da época pensando e divagando sobre as novas descobertas e como classificariam os elementos? Andam pela sala, alguns ficam escrevendo e falando sozinho e outros fazem pequenos experimentos. Nisso surge à figura do narrador:

NARRADOR 1: A classificação dos elementos químicos foi algo que atormentava e descabelava os cientistas há muito anos atrás. Apesar de vários elementos químicos serem conhecidos pelas civilizações antigas que utilizavam em diversos usos no cotidiano como: o ferro,, a prata, o ouro e o cobre.

Entra atores vestidos de Gregos antigos com papeis na mão, conversando e finge queimar a boca e saem da sala filosofando e pegando os quatros elementos. Tudo isso enquanto o narrador 2 fala.

NARRADOR 2: Os gregos acreditavam que existiam quatros elementos fundamentais representados pelo fogo, terra, ar e água, mas eles com as novas descobertas queimaram a língua, pois existe entre o céu e a terra muito mais do que água e fogo.

Entra um ator vestido de alquimista com experimentos investigando como transformar metais comuns em ouro. Enquanto o narrador3 fala.

NARRADOR 3: A ideia de elemento era algo novo, pois um longo caminho foi percorrido até a criação de uma escrita dos compostos químicos, como são conhecidos atualmente. Os alquimistas passaram a usar representações simbólicas dos elementos em seus experimentos que buscava a pedra filosofal (transformava qualquer metal menos nobre em ouro).

Entra um ator representando o alquimista Henning Brand com um pote com liquido parecido com urina e um equipamento rústico de destilação e monta numa mesa e finge destilar e descobrir o fósforo. Ele pega o fósforo de cozinha e daí o narrador 4 fala que não é o de cozinha, e sim o elemento fósforo, um material branco.

NARRADOR 4: Foi o um alquimista chamado Henning Brand que descobriu o 1º elemento da tabela periódica, o fósforo, não o fósforo de cozinha, mas sim o elemento químico fósforo. Esse alquimista usou a destilação um processo de separação de mistura para destilar urina, na qual ao vapor da ureia ele isolou o fósforo, obtendo um material branco brilhante. O fósforo é um elemento não metal que reage com o oxigênio do ar.

Entra uns atore vestidos de gregos e cada um com um dos quatros elementos na mão e no chão espalhados estão a ficha com diversos elementos espalhados e eles ficam surpresos.

NARRADOR 5: Em duzentos anos de química, muitos cientistas entre eles Lavoisier e Berzelius descobriram novos elementos e para surpresa dos antigos gregos os quatros elementos que seria essência de todas as matérias, tornaram-se excêntricos e surgiu-se necessidade de classifica-los.

Um ator vai até o centro e divide uma maquete de tabela gigante em duas partes, enquanto o narrador 6 fala.

NARRADOR 6: A primeira divisão que surgiu entre os elementos foi classifica-los em metálicos e não-metálicos. Isso foi muito pouco diante de todas as características que os elementos possuíam, seria a mesma coisa que dividir todos os produtos de um supermercado em perecíveis e não perecíveis.

Um autor entra na sala representando o cientista Dobereiner e vai ao quadro e escreve a formula da tríade enquanto o narrador 7 fala.

NARRADOR 7: Nesse contexto de muitas dúvidas surgem em cena um grande pesquisador Joham Wolfgang Dobereiner que atraia alunos famosos como Schopenhauer e Goethe. Ele foi professor de Química da universidade de Iena na Alemanha. Ele percebeu que o recém-descoberto elemento Bromo tinha propriedades que se situava no meio caminho entre as do Cloro e do Iodo e que seu peso atômico era a média aritmética entre dos dois elementos. Então, Ele elaborou uma lei conhecida com tríades, na qual, a massa do elemento central era supostamente a média das massas do 1º e do 3º elemento. Formula: $Br = (Cl-I)/2$. O grande problema era que dos 54 elementos conhecidos na época apenas alguns obedeciam a lei das tríades proposta por Dobereiner. Enquanto isso o mistério sobre a organização dos elementos químicos continuava...

Entra um ator dançando com um rádio ligado com som de balada na sala enquanto o narrador 8 fala.

NARRADOR 8: Enquanto isso, o mundo da química estava Bombando de dúvidas e experimentos para desvendar esse mistério da organização da tabela periódica e em 1860 em

uma grande conferencia, para resolver questões sobre átomos e moléculas, financiada pelo grão-Duque Ferdinand e organizada pelos cientistas August Kekulé, Charles Adolphe Wurtz e Kl Weltzien. Essa conferencia contou com a participação dos 140 maiores químicos da época e um dos convidados e que estava apresentando as suas descobertas era Stanislaw Cannizaro que explicava sua revisão da massa dos elementos. Estando na plateia o químico que ainda não era uma celebridade Mendeleev que ainda não era uma celebridade no meio científico. Mas mesmo com todos esses Químicos juntos discutindo o mistério continuava: “Como organizar a tabela periódica?”

Entra um autor com uma Cartolina escrita um grande ponto de interrogação. Encerra a apresentação do grupo 1.

GRUPO 2: ENCENA UM TELE JORNAL CIENTIFICO

Os alunos deverão escolher o nome da peça e encena-la com os colegas sendo o mais original possível. Bom estudo e divertimento!

Nome da peça: “A ciência compartilhada”

Personagens:

CENA 1

Narrador: Jornal “A ciência compartilhada” no ano de 1862 imprime e divulga ultimas noticias das descobertas químicas. Um jornaleiro Grita em meio à multidão que transita:

Jornaleiro: Extra, Extra, novidades no mundo da Química, após muitas pesquisas e investigações de novas formas de organizar os elementos químicos. O cientista Chancoutois apresenta o modelo representativo de parafuso Telúrico, seria uma luz no fim do túnel para os questionamentos de como organizar os elementos? Segundo ele esse modelo reconhece a periodicidade (semelhança das propriedades químicas e físicas de um grupo de elementos químicos). Os Elementos, de acordo com relatos ficariam arranjados em uma espiral traçada em ordem crescente de massa atômica. Comprem o jornal e saibam mais dessa nova descoberta.

CENA 2

NARRADOR 1: Dentro do estúdio de TV do mesmo jornal a apresentadora Carla Risk inquieta com outra nova descoberta científica a ser anunciada, prepara-se para a exibição diária do jornal destinado a um público seletivo do meio acadêmico.

Apresentadora Carla Risk: Boa tarde a todos! O Jornal Cientifico “ Ciência compartilhada traz até vocês nobres espectadores as ultimas descobertas no campo da química dos

elementos. O químico Inglês Johan Newlands propôs um novo “modelo de oitava”, veremos mais detalhes na reportagem de Jéssica Lennys, é com Você Jéssica!

NARRADOR 2: No evento de apresentação científica a repórter Jéssica Lennys espera para entrevistar o cientista Johan Newlands.

Gessica Lennys: Boa tarde Carla! Estamos aqui com o cientista Johan Newlands e queremos saber mais um pouco dessa grande descoberta. Boa tarde Sr. Newlands é verdade que o senhor descobriu um novo modelo de organização dos elementos químicos relacionado a notas musicais?

Johan Newlands: Boa tarde Jéssica, Sim esse modelo chama-se “Oitavas” e agrupa os elementos aos setes intervalos das notas musicais. Eles são analogicamente em oitos elementos onde a oitava nota lembra a primeira, (dó, ré, mi, fá, sol, lá, si, dó, ré, mi, fá ...). Eles são agrupados em ordem crescentes de massa atômicas denomino essa como a lei das oitavas.

NARRADOR 1: muitos risos, um cientista presente grita:

Cientista: Explique então porque esse seu modelo não consegue ordenar alguns elementos como o ferro e o cobre. Por acaso você também não ordenou os elementos também pela ordem alfabética kkkkkk.

NARRADOR 2: Muitos não levaram a sério esse método de ordenar os elementos pela lei das oitavas, mas posteriormente o Sr. Newlands foi premiado com a medalha Davy uma grande honra para os cientistas. Somente é dada para aqueles que fizeram grandes descobertas em qualquer ramo da química. O Sr. Newlands recebeu essa medalha porque a periodicidade do seu modelo foi à chave para a descoberta da futura tabela periódica. Mesmo assim continuava o quebra cabeça da tabela periódica. Como agruparam os elementos e chegaram à tabela que existe no dia de hoje? Com os modelos, conhecimentos científicos e pesquisas já apresentados, surgiu em cena, o químico Dimitri Ivanovitch Mendeleev.

NARRADOR 1: O mesmo mendeleev que estava presente na grande conferencia, na qual Cannizzaro apresentava seus trabalhos, só que naquele momento ele ainda não era conhecido. Ele analisando todos os conceitos científicos já conhecidos percebeu que a periodicidade do parafuso e das oitavas de Newlands deveriam ser estendidas a todos os elementos. Com um conhecimento profundo de todos os elementos químicos Mendeleev sequenciou-os em ordem a partir de suas massas e elaborou a primeira versão da tabela periódica. Eureka! Será que Mendeleev matou o problema da organização dos elementos?

Entra em cena um ator vestido de mendeleiev e começa a montar, fazendo mímicas e pensando como um cientista, os elementos em ordem no quadro, enquanto o narrador 1 fala.

NARRADOR 2: Mendeleiev colocou os 61 elementos químicos conhecidos na sua época em cartelas com as características químicas de cada um e começou a organiza-los. Ele os colocou em ordem crescente de massa atômica distribuindo em 8 colunas verticais e apenas 12 faixas horizontais. Ele deixou alguns espaços em braços já prevendo a descoberta de novos elementos e chegou até a descrever as suas características. Eita, Cabra Danado esse Mendeleiev! E não é que ele acertou, pois pouco tempo depois foram descobertos três novos elementos químicos, são eles: Gálio, Germânio e escândio. Mas, havia algo que ainda não encaixa bem mesmo depois de diversos rearranjos mendeleiev não encontrava a solução.

NARRADOR 1: Surgem em cena um jovem e brilhante cientista chamado Henry Moseley que com sua pioneira técnica de criptografia concluiu que a carga elétrica do núcleo correspondia ao número atômico do elemento. Então Moseley agrupou por número atômico os elementos e tudo ficou na mais perfeita ordem.

Entra um ator representando moseley e começa a reorganizar a tabela que estava no quadro.

Henry Moseley: Eureka! Consegui!! Agrupei todos os elementos agora quero só ver o que vão dizer aqueles velhos de barbas brancas a meu respeito. Irresponsável eu? Kkkkkk... Sou é muito inteligente e corajoso.

Narrador2: Moseley, depois dessa descoberta se alistou como soldado na segunda grande guerra, onde morreu em batalha.

NARRADOR 1: Vários químicos ajudaram a desenvolver a tabela até chegar ao modelo atual e cada nova conquista seus colegas podiam analisar os dados e seguir em frente formulando novos modelos. Um dos colaboradores para os modelos de tabela atual foi o cientista Gleseaborg que sintetizou novos elementos chamados de transurânio. Seu trabalho foi tão importante que o elemento 106 da tabela recebeu o nome dele. Outros cientistas também temem seu nome na tabela exemplo o elemento 112 (Cn) chamado de Copérnio em homenagem a Nicolau Copérnico. Hoje em dia conhecemos +/- uns 114 elementos na tabela e desses +/- 92 são naturais, +/- 22 são sintéticos (produzidos artificialmente) que se divide em cisurânicos (z menor 92) e transurânico (z maior 92). A partir deles são criados milhares de outros compostos que são aplicados em diversas áreas.

Um autor vai ao quadro explicar a ultima versão da tabela periódica finalizando o teatro.

APÊNDICE III

TEXTO FORNECIDO AOS ALUNOS PARA A ELABORAÇÃO DO RESUMO

Autor: (retirado da internet)

Como evoluiu a tabela periódica?



Johann Dobereiner (1782 - 1849)
Estabeleceu a "lei das tríades"

Estabeleceu a "lei das tríades" A Tabela periódica dos elementos químicos é a disposição sistemática dos elementos químicos, na forma de uma tabela, em função de suas propriedades. É muito útil para se prever as características e tendências dos átomos.

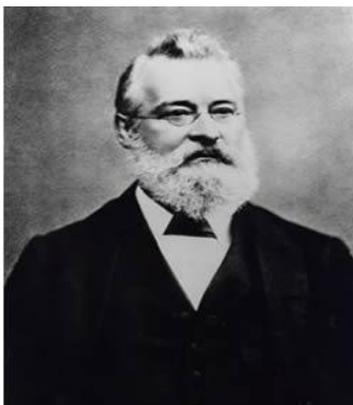
Permite, por exemplo, prever o comportamento de átomos e das moléculas deles formadas, ou entender porque certos átomos são extremamente reativos, enquanto outros são praticamente inertes etc.

Um pré-requisito necessário para construção da tabela periódica foi à descoberta individual dos elementos químicos, embora elementos, tais como o Ouro (Au), a Prata (Ag), o Estanho (Sn), o Cobre (Cu), o Chumbo (Pb) e o Mercúrio (Hg) fossem conhecidos desde a antiguidade.

A primeira descoberta científica de um elemento ocorreu em 1669, quando o alquimista Henning Brand descobriu o fósforo. Durante os 200 anos seguintes foram adquiridos um grande volume de conhecimento relativo às propriedades dos elementos e seus compostos, pelos químicos. Cientistas iniciaram a investigação de modelos para reconhecer as propriedades e desenvolver esquemas de classificação.

A primeira classificação, foi a divisão dos elementos em metais e não-metais. Isso possibilitou a antecipação das propriedades de outros elementos, determinando assim, se seriam ou não metálicos.

Em 1817, **Johann Dobereiner** teve a primeira ideia, com sucesso parcial, de agrupar os elementos em três - ou tríades. Essas tríades também estavam separadas pelas suas massas atômicas, mas com propriedades químicas muito semelhantes. A massa atômica do elemento central da tríade era supostamente a média das massas atômicas do primeiro e terceiro membros. Lamentavelmente, muitos dos metais não podiam ser agrupados em tríades. Isso tornou a sua classificação dos elementos pouco eficiente.



John Newlands (1837 - 1898)
Químico inglês.

Um segundo modelo, foi sugerido em 1864 por **John Newlands**.

Sugerindo que os elementos poderiam ser arranjados num modelo periódico de oitavas, ou grupos de oito, ordenando de forma crescente as suas massas atômicas.

Por analogia com as notas musicais, Newlands deu a esta relação o nome de **lei das oitavas**.

Esta lei era, no entanto ineficaz para os elementos químicos a partir do cálcio e, por isso, o trabalho de Newlands não foi aceite pela comunidade científica.

Nenhuma regra numérica foi encontrada para que se pudessem organizar completamente os elementos químicos numa forma consistente, com as propriedades químicas e suas massas atômicas. A base teórica na qual os elementos químicos estão arranjados atualmente - número atômico e teoria quântica - era desconhecida naquela época e permaneceu assim por várias décadas.

Dimitri Ivanovich Mendeleev nasceu na Sibéria, sendo o mais novo de dezessete irmãos. Mendeleiev foi educado em St. Petersburg, e posteriormente na França e Alemanha. Conseguiu o cargo de professor de química na Universidade de St. Petersburg. Escreveu um livro de química orgânica em 1861. Em 1869, enquanto escrevia seu livro de química inorgânica, organizou os elementos na forma da tabela periódica atual.

Mendeleev criou uma carta para cada um dos 63 elementos conhecidos. Cada carta continha o símbolo do elemento, a massa atômica e as suas propriedades químicas e físicas. Colocando as cartas em cima de uma mesa, organizou-as em ordem crescente das suas massas atômicas (Repara que o conceito de número atômico ainda não existia), agrupando-as em elementos de propriedades semelhantes.



Dimitri Mendeleev (1834 - 1907)
É considerado o pai da Tabela Periódica

Apesar de, em meados do século XIX, a maioria dos cientistas se encontrar convencida de que as propriedades dos elementos químicos se repetiam periodicamente, não existia nenhuma forma de organizá-los.

A organização da tabela periódica foi desenvolvida não teoricamente, mas com base na observação química de seus compostos, por **Dimitri Ivanovich Mendeleev**. Foi ele o primeiro a criar um esquema organizador que contemplava todos os elementos químicos descobertos, prevendo ainda a existência de outros ainda não conhecidos, deixando para isso espaços por preencher na sua Tabela Periódica. Consulta a tabela periódica se não a conheces.

Por este fato ele é considerado o criador da Tabela Periódica.

A grande vantagem da tabela periódica de Mendeleev sobre as outras, é que esta exibia semelhanças, não apenas em pequenos conjuntos como as tríades, mas numa rede de relações

vertical, horizontal e diagonal. Em 1906, Mendeleiev recebeu o Premio Nobel por este trabalho.



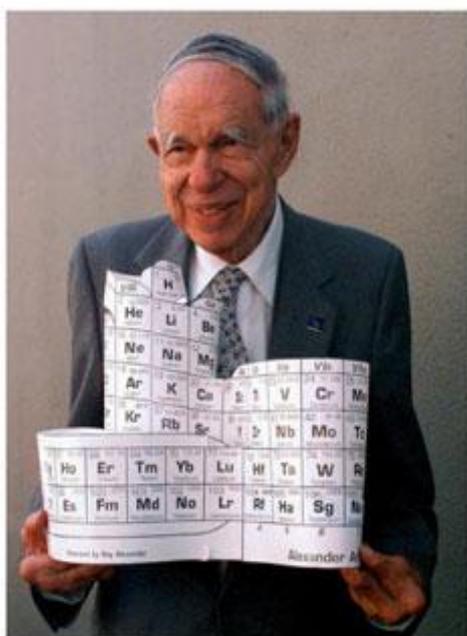
Henry Moseley (1887 - 1913) Ordenou os elementos pelo seu número atômico.

Em 1913, o cientista britânico **Henry Moseley** descobriu que o número de prótons no núcleo de um determinado átomo, era sempre o mesmo.

Moseley usou essa ideia para o número atômico de cada átomo. Quando os átomos foram ordenados por ordem crescente do seu número atômico, os problemas existentes na tabela de Mendeleev desapareceram.

Devido ao trabalho de Moseley, a tabela periódica moderna está baseada no número atômico dos elementos químicos. A tabela atual é bastante diferente da de Mendeleev.

Com o passar do tempo, os químicos foram melhorando a tabela periódica moderna, aplicando novos dados, como as descobertas de novos elementos ou um número mais preciso na massa atômica, e rearranjando os existentes, sempre em função dos conceitos originais.



Glenn Seaborg (1912 - 1999) - Químico Norte-Americano

A última maior troca na tabela periódica resultou do trabalho de **Glenn Seaborg**, na década de 50.

A partir da descoberta do plutônio em 1940, Seaborg descobriu todos os elementos transurânicos (do número atômico 94 até aos 102).

Reconfigurou a tabela periódica colocando a série dos actinídeos abaixo da série dos lantanídeos.

Em 1951, Seaborg recebeu o Premio Nobel em química, pelo seu trabalho.

O elemento 106 tabela periódica é chamado Seabórgio, em sua homenagem. O sistema de numeração dos grupos da tabela periódica, usados atualmente, é recomendado pela União Internacional de Química Pura e Aplicada (IUPAC).

A numeração é feita em algarismos arábicos de 1 a 18, começando a numeração da esquerda para a direita, sendo o grupo 1, o dos metais alcalinos e o 18, o dos gases nobres.

Disponível em: www.explicatorium.com/evolucao-tabela.php . Acesso: 04/09/2014

APÊNDICE IV
CRONOGRAMA DE ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO CEJA

As atividades que foram desenvolvidas na disciplina de monografia I e II e estão relacionadas no cronograma abaixo:

Monografia I (2014/1) e Monografia II (2014/02 e 2015-2016/02)

Atividades Desenvolvidas	2013 e 2015											
	Maio	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr
	(2014)	(2014)	(2014)	(2014)	(2014)	(2014)	(2014)	(2015)	(2016)	(2016)	(2016)	(2016)
Escolha do orientador	X											
Entrega da carta de aceite	X											
Escolha do tema		X	X									
Revisão bibliográfica		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Visita à escola onde será desenvolvido o projeto		X	X			X	X			X	X	
Entrega do projeto de TCC					X							
Apresentação do projeto					X							
Aplicação dos questionários pré-teste(Inicial)						X						
Primeira atividade: conhecer a						X						

turma												
Segunda atividade: divisão dos grupos em sala.						X						
Terceira atividade: ensaios dos grupos						X	X					
Montagem do cenário e apresentação dos grupos										X	X	
Avaliação das apresentações											X	
Elaboração do TCC						X	X	X	X	X	X	
Apresentação do TCC												X