



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA -
ENCIMA

FRANCISCO JOSÉ DA COSTA

PRODUTO EDUCACIONAL
ARTE E QUÍMICA: O USO DO TEATRO COMO FERRAMENTA
INTERDISCIPLINAR PARA TORNAR O ENSINO DE QUÍMICA MAIS ATRAENTE
AOS ESTUDANTES DA PRIMEIRA SÉRIE DO ENSINO MÉDIO

FORTALEZA

2019

FRANCISCO JOSÉ DA COSTA

**PRODUTO EDUCACIONAL
ARTE E QUÍMICA: O USO DO TEATRO COMO FERRAMENTA
INTERDISCIPLINAR PARA TORNAR O ENSINO DE QUÍMICA MAIS ATRAENTE
AOS ESTUDANTES DA PRIMEIRA SÉRIE DO ENSINO MÉDIO**

Produto de Dissertação de Mestrado apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Matemática.

Orientador: Prof. Dr. Antônio Carlos Magalhães

FORTALEZA

2019

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	07
2	PRIMEIRA ETAPA: PROCEDIMENTOS INICIAIS.....	08
2.1	Análise do perfil das turmas.....	08
2.2	Sensibilização dos Gestores, professores e momento de alinhamento e integração curricular	08
2.2.1	Orientações apresentação da proposta para gestores e professores.....	08
2.2.2	Momento de Alinhamento e Integração Curricular.....	10
2.3	Apresentação de sensibilização das Turmas.....	12
2.3.1	Procedimentos didáticos a serem executados durante a apresentação de sensibilização.....	12
3	SEGUNDA ETAPA: EXECUÇÃO DA METODOLOGIA.....	15
3.1	Apresentação do cronograma de execução das peças teatrais e procedimentos de avaliação.....	15
3.2	Acompanhamento pelos professores ao trabalho das equipes.....	16
3.3	Apresentação das peças teatrais.....	16
3.4	Uso da Sala de Aula Virtual no Google Class para discussão dos conceitos de Química abordados nas peças teatrais.....	17
4	TERCEIRA ETAPA: PROCESSO DE AVALIAÇÃO.....	18
4.1	Feedback coletivo sobre a atuação dos estudantes na construção das peças e interação na plataforma.....	18
4.2	Avaliação Subjetiva das Aprendizagens.....	19
4.3	Processamento de Grupo.....	19
4.4	Devolutiva resultado avaliação Subjetiva das Aprendizagens.....	20
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	21
	REFERÊNCIAS.....	22

APÊNDICES A -QUESTIONÁRIO DE PERCEPÇÃO INICIAL DOS ESTUDANTES SOBRE O ENSINO DE QUÍMICA.....	23
APÊNDICES B- FICHA DE ACOMPANHAMENTO AS EQUIPES DURANTE A EXECUÇÃO DA METODOLOGIA.....	25
APÊNDICES C-FICHA DE AUTOVALIAÇÃO DA EQUIPE: PROCESSAMENTO DE GRUPO.....	26

APRESENTAÇÃO

Caro(a) Professor(a)

Esse guia é produto da pesquisa de mestrado intitulada **“arte e química: o uso do teatro como ferramenta interdisciplinar para tornar o ensino de química mais atraente aos estudantes da primeira série do ensino médio”**, realizada no ano de 2018, na Escola de Educação Profissional do Município de Acaraú- Ce. Os resultados da pesquisa possibilitaram a organização desse material, baseado no pressuposto de que o uso do teatro pode tornar o ensino de Química mais atrativo para os estudantes, promovendo uma aprendizagem colaborativa e mais efetiva dos conteúdos. Fundamentado nos Parâmetros Curriculares Nacionais (2002) que trazem os princípios da interdisciplinaridade e contextualização e defendem métodos de aprendizagem mais ativos e interativos e corrobora a teoria do desenvolvimento da aprendizagem através de uma interação social defendido por Vigotsky (1999). O método mostrou-se positivo ao desenvolver um ensino de Química mais dinâmico, contextualizado, fortalecendo o protagonismo dos estudantes em suas aprendizagens a partir de um processo colaborativo.

A metodologia e os instrumentos propostos foram aplicados durante a pesquisa e poderão ser aplicados em qualquer escola de Ensino Médio, podendo sua rotina de implementação ser adaptada aos temas e espaços de cada modalidade de ensino.

Ao aplicar o método descrito neste guia você terá a possibilidade de vivenciar momentos de interação dos estudantes por meio da aprendizagem colaborativa, de uma forma mais lúdica, flexível e efetiva com os conteúdos de Química, tornando-os mais significativos, desenvolvendo uma ação mais crítica em torno do uso dos conhecimentos da disciplina na resolução de situações problemas de seu cotidiano.

A proposta de utilizar o teatro no Ensino de Química corrobora as novas diretrizes de Reforma do Ensino Médio, de acordo com o documento orientador (2018), “o novo Ensino Médio coloca o jovem no centro da vida escolar, de modo a promover uma aprendizagem com maior profundidade e que estimule o seu desenvolvimento integral, por meio do incentivo ao protagonismo, à autonomia e à responsabilidade do estudante por suas escolhas”. De forma que promoverá a flexibilização do currículo para que as escolas proponham itinerários formativos que venham a contribuir com a formação integral dos estudantes. Neste cenário, a proposta de uso do teatro no Ensino de Química poderá compor uma unidade curricular de Itinerários Formativos contemplando os eixos estruturantes de investigação científica, processos criativos e Mediação e Intervenção Sociocultural.

Diante do exposto, o convidamos a experimentar a metodologia proposta nesse Guia e promover um Ensino de Química mais contextualizado, dinâmico e que contribua com a formação integral de nossos estudantes.

1 INTRODUÇÃO

Com o intuito de quebrar o paradigma do ensino de Química como a mera transposição estática dos conteúdos, de caráter dogmático, apresentamos a estratégia de ensinar Química com Arte por meio do teatro. O uso do teatro no Ensino de Química vem demonstrando efeitos positivos na construção de um ensino mais atrativo, dinâmico, contextualizado e que coloca o estudante como protagonista do processo, engajando-o de forma colaborativa na aprendizagem dos conteúdos desta disciplina. Este guia didático apresenta o procedimento metodológico para trabalhar as temáticas de história da Química e Química no Cotidiano através do teatro e apresenta-se de forma flexível para a adaptação de uso com outras temáticas.

A metodologia proposta envolve a atuação de professores de Arte, Informática, Língua Portuguesa e Química, fortalecendo a ação interdisciplinar e a formação integral dos estudantes por meio da conexão de saberes das diferentes disciplinas. A aplicação da metodologia proposta nesse guia está dividida em 3 etapas, sendo a primeira voltada à preparação para implementação da metodologia; a segunda mostra todo o procedimento de execução das atividades e a terceira sugere o processo de avaliação.

2 PRIMEIRA ETAPA: PROCEDIMENTOS INICIAIS

O uso do teatro no ensino de Química visa ao desenvolvimento de um ensino mais flexível, que conta com a participação de professores de outras áreas do conhecimento como as disciplinas de Arte e Língua Portuguesa, bem como o apoio da gestão escolar, a sensibilização e adesão dos estudantes para participação na construção e apresentação das peças teatrais. Para a implementação mais efetiva da metodologia é necessário que sejam seguidos os procedimentos iniciais na sequência a seguir:

2.1 Análise do perfil das turmas

O professor de Química deverá conhecer o perfil das turmas que leciona e nas quais pretende implementar a metodologia. Por meio deste perfil, deve-se buscar conhecer a percepção dos estudantes em relação ao ensino de Química, as dificuldades que têm com a disciplina e a disponibilidade para realizar atividades extracurriculares. Para este fim, é sugerido o uso do Questionário de Percepção inicial constante no APÊNDICE A deste Guia.

A análise do Perfil das turmas servirá de base para a apresentação de sensibilização dos gestores e professores acerca da implementação da nova metodologia.

2.2 Sensibilização dos Gestores, professores e momento de alinhamento e integração curricular

A busca de parcerias dos demais professores e da gestão é essencial para a boa implementação da metodologia, uma vez que apoiarão na definição dos tempos pedagógicos, momentos de acompanhamento, organização de espaços, logística necessárias para todo o processo de implementação e principalmente na organização do procedimento avaliativo de todo o método que deverá ocorrer de forma interdisciplinar.

2.2.1 Orientações de apresentação da proposta para gestores e professores

- **Objetivo:**

Apresentar aos Gestores e professores elementos que os sensibilize para a utilização do teatro no ensino de Química.

Pontos que deverão compor a apresentação

- **Objetivo**

Elencar os objetivos da proposta de implementação do teatro no Ensino de Química, considerando aspectos positivos constates na apresentação e introdução deste guia.

- **Justificativa**

Ilustrar com a percepção dos estudantes sobre o ensino de Química coletado através da aplicação do Questionário proposto no ANEXO I. Elencar além dos dados Quantitativos falas relacionadas às dificuldades e também sugestões de melhoria propostas pelos estudantes. Incluir os resultados da escola na disciplina de Química e comparativo desse resultado entre as turmas.

- **Sugestão de Pesquisa e Literatura**

Elencar autores e citações que encontraram resultados positivos com o uso do teatro no Ensino de Química ou Ciências. Poderão ser utilizadas as pesquisas e buscas em instituições sugeridas para estudo no item 2.2.2 deste guia.

- **Metodologia**

Adicionar na apresentação à sistemática de execução da metodologia, utilizando o cronograma de atividades constantes na tabela 1 do Item 2.2.2 deste Guia. Esta sistemática deverá já está adaptada à realidade da escola que precisa implantar.

- **Resultados que se pretende alcançar**

Podem ser qualitativos voltados a uma maior aceitação, visão crítica e colaborativa dos estudantes com relação aos conteúdos de Química, como também poderão ser quantitativos relacionados a melhoria da taxa de aprovação na disciplina.

Importante!

Devem ser convidados para esse momento de apresentação os professores da área de Linguagens e também os professores lotados em ambientes de apoio, tais como Biblioteca, Laboratório de Ciências e de Informática. Quanto maior o número de parceiros, melhor, tornando-se essencial a parceria do professor de Arte e Língua Portuguesa.

2.2.2 Momento de Alinhamento e Integração Curricular

Após a adesão dos professores parceiros sugere-se a realização de dois momentos de alinhamento para a execução das propostas, conforme a seguir:

- **1º Momento**

Destinado ao estudo de trabalhos de pesquisas sobre o uso do teatro no ensino de Ciências e Química bem como o conhecimento acerca das instituições de educação que utilizam o teatro no processo de ensino. Desta forma, é sugerida a leitura e o acesso aos trabalhos indicados a seguir:

- Teatro Científico e Ensino de Química de Cláudia Rodrigues Saraiva, Universidade do Porto (2007)
- O papel do teatro enquanto ferramenta para o processo de ensino-aprendizagem de química. Nicea Amauro e colaboradores, Universidade Federal de Uberlândia, 2013.
- Ensinar ciências para os alunos do século XXI: uma proposta transdisciplinar que alia a história e a filosofia da ciência, o teatro, a física e a química. Márcio Nasser Medina, CEFET Rio de Janeiro, 2009.
- Laboratório on-line de aprendizagem: uma experiência de aprendizagem colaborativa por meio do ambiente virtual de aprendizagem eurek@kids. Patrícia Lupion Torres. Pontifícia Universidade Católica do Paraná, 2007.
- SEARA da Ciência da Universidade Federal do Ceará. Conheça em www.searadaciencia.ufc.br/
- Núcleo Arte Ciência no Palco da Cooperativa Paulista de Teatro. Conheça em <https://nucleoacp.com/sobre/>
- [OuroBoros - Grupo de Teatro – UFSCar](http://www.ufscar.br/ouroboros/) Conheça em www.ufscar.br/ouroboros/

- **2º Momento**

Destinado ao planejamento da integração curricular entre as disciplinas de Química, Língua Portuguesa e Arte, momento no qual será planejado a abordagem do conteúdo de Teatro pelas disciplinas de Arte e Língua Portuguesa com foco no desenvolvimento das habilidades necessárias a boa execução das peças teatrais. Sugerimos utilizar ou adaptar planos propostos no portal teatro na escola, disponível em <<http://www.teatronaescola.com/index.php/planeje-sua-aula/planos-de-aula/item/87-o-primeiro-dia-de-aula-nunca-fizemos-teatro>>.

Nesse momento de planejamento, também deverá ser definido o cronograma de atividades por carga horária e processo de acompanhamento por todos os professores envolvidos, sugere-se o seguinte cronograma constante na tabela a seguir que poderá se adaptado de acordo com a realidade da escola.

Tabela 1 - Sistematização das atividades, tempos pedagógicos e responsáveis

Atividade	Carga horária-hora aula	Tempo Pedagógico	Responsável
Pesquisa sobre a temática	6	Horários de Estudo ou contra turno	- Professor de Informática e Química
Apresentação pelos estudantes dos conceitos a serem abordados nas peças	2	Aula de Química	Professor de Química
Aula abordando a temática Teatro	2	Aula de Arte	Professor de Arte
Preparação dos roteiros para as peças	4	Aula Língua Portuguesa	Professor de Arte e Língua Portuguesa
Ensaios	8	Horários de Estudo ou contra turno	Professor de Arte e de Química
Preparação Figurinos e Cenários	2	Horário de Estudo ou contra turno	Professor de Arte e de Química
Apresentação das Peças	2	Aulas de Química	Todos os professores
Atividades na sala virtual	3 semanas	Horário Extra Classe	Professor de Química
Feedback coletivo, avaliação e processamento de Grupo	2	Aulas de Química	Professores de Química e Arte
Aula de Alinhamento dos Conteúdos em que os estudantes apresentaram maior dificuldade na avaliação Subjetiva	2	Aula de Química	Professor de Química

Fonte: Elaborada pelo Autor

Observação Importante!

Os horários de estudo, se aplica para as escolas de Educação Profissional, pois este é um componente da grade curricular destas instituições, e, contra turno para escolas regulares. Em escolas de Tempo Integral toda a metodologia poderá ser executada na carga horária de uma disciplina eletiva ou clube estudantil.

2.3 Apresentação de sensibilização das Turmas

Todo o processo de implementação do teatro no ensino de Química deve ser realizado através da aceitação dos estudantes, resguardando sua autonomia durante a pesquisa e organização das peças, de forma que em nenhum momento deverá ser proposto algo pronto para os estudantes executarem. Os professores atuarão como mediadores de todo o processo. Neste cenário, é necessário todo um processo de sensibilização dos estudantes para adesão à metodologia. A seguir deverão ser apresentadas orientações sobre a organização para o momento de sensibilização da turma.

Para que a sensibilização da turma ocorra de forma mais eficaz, foi formulada uma sequência de procedimentos que partiu do resultado positivo obtido durante a pesquisa do mestrado a qual foi implementada em uma turma de primeira série da já referida escola. Desta forma, toda a sequência da apresentação de sensibilização será pautada em conteúdos de História da Química e Química no cotidiano e voltada ao público de primeira série do Ensino Médio. Caso o professor queira utilizar a metodologia em turmas de segunda e terceira séries poderão ser adicionadas novas temáticas de acordo com a proposta curricular das referidas séries ou necessidade de mobilização ou interesse dos estudantes por determinados conteúdos de Química.

2.3.1 Procedimentos didáticos a serem executados durante a apresentação de sensibilização

Público-Alvo: Estudantes

Objetivo: Sensibilizar estudantes e professores para adesão à proposta metodológica de abordagem dos conteúdos de Química por meio do teatro com o intuito de tornar o ensino de Química mais contextualizado, dinâmico e atrativo para os estudantes que serão convidados a protagonizar a construção de suas aprendizagens, por meio de uma abordagem interdisciplinar com a participação do professor de Arte e Língua Portuguesa.

Tempo de Duração: 2 horas/aula- 100 minutos

Conteúdos a serem abordados:

História da Química: Alquimia, Leis Ponderais, Modelos Atômicos e Química no Cotidiano.

Orientações Prévias: Toda a apresentação deverá ser organizada por meio da utilização de imagens, não sendo recomendado o trabalhado com conceitos, devendo os mesmos serem substituídos por questionamentos que estimulem os estudantes a formularem hipóteses sobre estes conteúdos.

Vale salientar que, dentro desta perspectiva, é importante fazer com que os estudantes sintam curiosidade de conhecer e pesquisar sobre as temáticas.

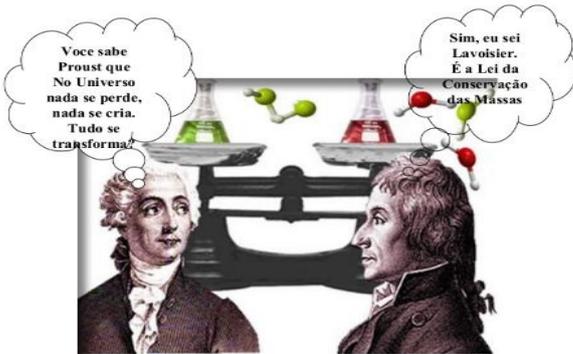
Abordagem das Temáticas pelo professor durante a apresentação

Seguem sugestões das temáticas e formas de apresentação e exploração para garantir maior sensibilização e curiosidade dos estudantes.

Temática 1: História da Química: Alquimia

Imagem sugerida	Exploração da Temática
 <p>Fonte: http://tonocosmos.com.br/alquimia-a-ciencia-oculta</p>	<p>Durante a apresentação da temática o professor poderá questionar aos estudantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - O que representa essa imagem? - Que característica da imagem tem relação com o desenvolvimento científico? - A partir da imagem é possível conceituar a palavra Alquimia? - Qual elemento da imagem mais lhe chamou a atenção e qual sua relação com a ciência Química?

Temática 2 – História da Química: Leis Ponderais

Imagem sugerida	Exploração da Temática
 <p>Fonte: https://alunosonline.uol.com.br/quimica/leis-ponderais</p>	<p>Durante a apresentação da temática o professor poderá questionar aos estudantes:</p> <p>?</p> <ul style="list-style-type: none"> - O que o diálogo entre os dois personagens representa? - A partir da imagem é possível conceituar a Ciência Química?

Temática 3: História da Química: Modelos Atômicos Imagem sugerida

Imagem Sugerida	Exploração da Temática
<p>Fonte: https://alunosonline.uol.com.br/quimica/modelo-satomicos</p>	<p>Durante a apresentação da temática o professor poderá questionar aos estudantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - O que a imagem representa? - A partir da imagem como podemos relacionar a composição da matéria com o fenômeno da luminosidade? - Qual a relação que você faz do conhecimento sobre a química com os elementos constantes na imagem?

Temática 4: Química no cotidiano

Imagem sugerida	Exploração da Temática
<p>Fonte: Culinária em Casa – Axtudo axtudo.com</p>	<p>Durante a apresentação da temática o professor poderá questionar aos estudantes:</p> <p>Ao analisar a imagem podemos afirmar que somos frutos de constantes processos químicos?</p> <p>A afirmação “sem química naturalmente” é correta considerando os elementos da imagem?</p>

Importante! Durante a apresentação sempre deixar espaço para ouvir a percepção dos estudantes

Momento de sensibilização dos estudantes em relação ao uso do teatro.

Após a explanação das temáticas, o professor deverá iniciar um momento de sensibilização em relação à importância do uso do teatro para dinamizar a apresentação e as discussões acerca dos conteúdos de Química e sua relação com o desenvolvimento histórico da ciência bem como seu uso no cotidiano.

Para dinamizar esse momento, o professor deverá exibir o vídeo da peça “O oxigênio de Carl Djerassi” - Roald Hoffmann. O vídeo pode ser acessado a partir do link <https://www.youtube.com/watch?v=TY5vdv-Njqs>.

Após exposição do vídeo sugere-se fazer as seguintes considerações:

- Abrir espaço para os estudantes comentarem sobre o que gostaram na peça?
- A partir da fala dos estudantes, o professor contextualiza a importância de utilizar novos métodos para dinamizar as discussões em torno dos assuntos da disciplina de Química, enfatizando a importância do estudante ser protagonista desse processo, reinventando de forma criativa os contextos e as discussões em torno do conhecimento desta disciplina. Neste sentido, pode-se afirmar que o teatro é uma ferramenta ideal para o desenvolvimento de práticas mais eficazes de aprendizagem em sala de aula.
- O professor finaliza citando que o ensino de Química não tem que acontecer somente por meio do emprego e memorização de fórmulas, ele pode ser palco de uma discussão histórica da evolução das ciências e da articulação com nosso cotidiano. Os conteúdos de Química podem ser motivadores para o raciocínio, a imaginação e a construção crítica do conhecimento científico. O teatro pode ser uma ferramenta para o desenvolvimento de um conhecimento mais dinamizado e de construção coletiva, e, assim, deverá ser feito o convite aos estudantes para participarem da execução das temáticas da disciplina de química por meio do teatro.

3 SEGUNDA ETAPA: EXECUÇÃO DA METODOLOGIA

3.1 Apresentação do cronograma de preparação, execução das Peças teatrais e procedimentos de avaliação

Objetivo:

Apresentar um cronograma de execução de toda a metodologia e orientações gerais sobre tempos, espaços e processos de avaliação, gerando uma pactuação e corresponsabilização de todos no processo.

Tempo de Duração: 1 hora aula- 50 min

Procedimentos a serem executados durante a apresentação

A partir da adesão das turmas ou de equipes para atuar nas peças teatrais sobre os conteúdos de Química, o professor deverá previamente organizar, acordado com os professores parceiros e gestão, um cronograma de execução da metodologia, apresentando-o aos estudantes considerando a sequência de procedimentos a seguir:

- 1- Realizar a divisão das equipes e fazer sorteio das temáticas para cada equipe.

2 - Apresentar o cronograma com os tempos pedagógicos e as atividades a serem desenvolvidas, utilizar modelo constante na tabela 1 constante no item 2.2.2, previamente definida pelos professores no momento de integração curricular.

3 - Após exposição do cronograma, o professor deverá endossar para os estudantes que o acompanhamento dos professores tem uma função apoiadora e mediadora, de forma que todo o processo de construção será de autonomia das equipes que deverão agir de forma colaborativa.

4 - Apresentar o Instrumental de Acompanhamento às equipes- APÊNDICE B

5 - Apresentação o processo de avaliação. Nesse caso sugerimos considerar os exemplos a seguir:

* Professor de Arte e Língua Portuguesa podem utilizar os trabalhos realizados com a metodologia como avaliação parcial considerando a escrita dos roteiros e o desenvolvimento de habilidades como integração, comunicação e expressão apresentados durante os ensaios. E ao final, somar a avaliação bimestral à apresentação final das peças.

* Professor de Química poderá utilizar a pesquisa sobre as temáticas a participação na sala de aula virtual e a avaliação qualitativa dos conceitos aprendidos como notas de avaliação parcial e bimestral.

6 - Apresentar os espaços da escola que poderão ser utilizados pelos estudantes, como biblioteca, laboratório de informática, quadra de esporte, auditório, laboratórios de Ciências.

7 - Finalizar esse momento, esclarecendo que as apresentações serão gravadas e o conteúdo será colocado em uma sala virtual para a discussão dos conceitos apresentados, e ao final, será realizada uma avaliação qualitativa.

3.2 Acompanhamento pelos professores ao trabalho das equipes.

A equipe de professores participantes da metodologia deverá organizar cronograma de acompanhamento e orientação às atividades, de forma que sempre tenha um professor acompanhando os estudantes durante os momentos. Neste processo, deverão ser realizados momentos de alinhamentos entre os professores para discutirem aspectos observados durante o acompanhamento e também possíveis encaminhamentos de intervenção junto às equipes envolvidas. Sugere-se 4 momentos de alinhamento conforme a seguir:

1º momento: para análise dos roteiros das peças.

2º momento: após ocorrer quatro horas de ensaio, deverá ser feita uma avaliação para que seja avaliado como está a integração e a evolução das equipes e sejam traçadas, estratégias para

apoiar as equipes que estão com dificuldades e garantir o cumprimento dos prazos e a efetividade dos próximos ensaios

3º momento: Antes do ensaio final, deverá ser feita uma análise das demandas de figurino e cenários e possíveis ajustes e orientações às equipes para a apresentação final.

4º momento: Para organização do feedback coletivo.

Atenção!

É importante que em todos os momentos de acompanhamento os professores realizem o preenchimento do instrumental de acompanhamento às equipes. Estes registros são muito importantes para o momento de alinhamento entre os professores envolvidos e também para dar feedbacks e orientações mais eficazes aos estudantes.

3.3 Apresentação das Peças

O momento de apresentação das peças é de suma importância para o sucesso da metodologia, deve-se garantir a tranquilidade dos estudantes para esse momento. Neste sentido é preciso atenção aos seguintes pontos:

- As apresentações deverão ocorrer em dois momentos: um momento individual sem plateia para a gravação e outro momento de apresentação para o público.
- Os locais para a apresentação devem ser escolhidos pelos estudantes e o público deve ser limitado para evitar dispersão- A gravação das peças deve ser realizada por um profissional da área para garantir a qualidade dos registros.

3.4 Organização das peças na Sala de Aula Virtual no *Google Class*

Após a apresentação das peças e gravação das mesmas, o professor deverá organizar a sala virtual no *Google Class*, conforme tutorial disponível no link: <https://support.google.com/edu/classroom/answer/6020273?co=GENIE.Platform%3DDesktop&hl=pt-BR#>

Na sala virtual deverá ser alocada toda a turma e postagem dos vídeos com as apresentações das peças. Sugere-se iniciar um fórum de discussão adicionando os questionamentos a seguir:

1 - Ao assistir as peças, em quais falas é possível identificar os conceitos e característica da Alquimia, dos diferentes modelos atômicos, aspectos das leis ponderais e utilização de materiais no cotidiano?

2- Destaque conceitos, aplicações ou princípios de Química aprendido ao assistir cada um dos vídeos referentes às peças teatrais apresentadas?

3 - Ao assistir aos vídeos, houve dúvidas sobre algum conceito apresentado? Comente e pesquise um pouco mais sobre esse conceito e compartilhe nesse fórum de discussão.

Após adicionar os questionamentos, é importante dispor orientações para os estudantes considerando que além de responder às perguntas devem comentar as respostas dos colegas. Esse processo de interação entre estudantes e do professor com a turma é de suma importância para o deslocamento formativo dos estudantes e conseqüentemente o fortalecimento da aprendizagem dos conteúdos.

Orienta-se que o professor disponibilize uma semana de discussão para cada questionamento e que diariamente comente as postagens dos estudantes e estimule os estudantes que ainda não estão participando a participar.

4 TERCEIRA ETAPA: PROCESSO DE AVALIAÇÃO:

O processo de avaliação do trabalho realizado é de suma importância para a reflexão e consolidação das aprendizagens dos conteúdos apresentados e também para o desenvolvimento de habilidades que fortalecem a criatividade, a comunicação e análise crítica de contextos. O processo de avaliação final constará de quatro passos a seguir:

4.1 Feedback coletivo sobre a atuação dos estudantes na construção das peças e interação na plataforma.

Tempo de duração: 50 minutos

Esse momento de apresentação deverá ser compartilhado entre todos os professores envolvidos. Deverá ser feita uma explanação sobre os aspectos positivos vivenciados em todo o processo, destacando falas e aprendizagens observadas, tais como a integração das equipes durante as pesquisas, apresentação das peças e sobre o desempenho dos estudantes durante as discussões nas salas virtuais. É de suma importância que nesse momento o professor de Química destaque conceitos errôneos que por ventura tenham sido abordados pelos estudantes durante as apresentações, fazendo as devidas ponderações e alinhamento de conceitos.

4.2 Avaliação Subjetiva das Aprendizagens

Tempo de duração: 60 minutos

Nesse momento, será aplicada uma avaliação qualitativa de verificação das aprendizagens, conforme o modelo a seguir.

1- O que aprendi sobre os conteúdos a seguir:

- a) Alquimia
- b) Modelos atômicos
- c) Leis ponderais
- d) Química no cotidiano

Responder em no mínimo 5 linhas cada aprendizagem.

2- Quais as dúvidas que ainda tenho sobre os conteúdos abordados durante a execução das peças?

3- Qual o objetivo principal dos Alquimistas?

4- Cite dois modelos atômicos e suas características?

5- Elencar 2 situações nas quais evidencia-se a aplicação da Química no cotidiano.

Atenção Professor! Esta avaliação será recebida pelo professor de química que fará a análise para observar as dificuldades que os estudantes ainda encontram com relação às temáticas. Entretanto, não atribuirá notas, somente serão atribuídas notas após a aula de alinhamento.

4.3 Processamento de Grupo

Esse momento de avaliação é essencial para a análise de todas as etapas de execução das apresentações teatrais. É um momento que será de suma importância para a reflexão coletiva dos estudantes e principalmente para o professor exercitar e verificar o desenvolvimento de habilidades como autoavaliação, autogestão, resiliência e tomada de decisão, que podem ser desenvolvidas por meio do teatro.

O professor deverá orientar que os estudantes se dividam nas mesmas equipes que realizaram as apresentações teatrais e realizem o processamento de grupo, considerando a fala de todos os membros da equipe e a decisão coletiva para o preenchimento do instrumental de processamento de grupo, conforme modelo **APÊNDICE C**.

4.4 Alinhamento das aprendizagens sobre as temáticas em que os estudantes apresentaram maior dificuldade na avaliação Subjetiva.

Após análise da avaliação subjetiva, o professor de Química planejará uma aula para discussão das aprendizagens das temáticas pelas equipes e alinhamento dos conceitos e abordagem dos pontos essenciais de cada temática. O objetivo desse momento é fortalecer ainda mais a aprendizagem colaborativa dos conteúdos. Nesta aula sugere-se utilizar a sequência metodológica do café mundial, conforme passos a seguir:

- 1 - Dividir a turma em 4 equipes;
- 2 - Cada equipe ficará com um tema para discutir e escolherá um relator que ficará na mesa para receber as equipes durante as rodadas dos grupos;
- 3 - O professor entregará as avaliações e pedirá que durante as discussões das temáticas nos grupos, os estudantes façam as devidas correções ou acréscimos nas respostas da avaliação subjetiva.;
- 4 - Cada equipe terá no grupo inicial 10 minutos para discutir as aprendizagens sobre a temática previamente definida para a mesa.
- 5 - Após discussão da temática inicial, as equipes irão rodar nas demais temáticas, com intervalos de 5 minutos para cada rodada. Neste momento, o relator apresentará para cada equipe que chega, o relato das discussões no primeiro grupo e solicitará que os membros do grupo visitante faça contribuições que ainda não estejam contempladas no registro, as quais deverão ser registradas caso ainda não tenham sido contempladas em falas anteriores.
- 6- Quando todos os membros da equipe passarem por todas as demais equipes, o professor receberá as avaliações dos estudantes novamente, para, somente agora, fazer a correção e atribuir notas posteriormente.
- 7- Os relatores terão 5 minutos para apresentar a síntese das discussões nos grupos para cada temática;
- 8- O professor fará a exposição explicativa dos conceitos importantes para cada temática com foco em fortalecer ainda mais a aprendizagem dos conceitos e evitar definições equivocadas sobre as temáticas.

Caso o professor ache necessário verificar a aprendizagem dos alunos poderá adicionar itens objetivos tratando dos conteúdos das temáticas nas avaliações bimestrais, para através desse processo avaliar quantitativamente a melhoria da aprendizagem com relação aos conteúdos abordados durante as apresentações teatrais.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A proposta de utilização do teatro no ensino de Química requer um entendimento por parte do professor, de que, para o sucesso da implementação da proposta é necessário conhecer o perfil educativo dos estudantes, contar com a parceria constante dos professores das demais áreas, utilizar de forma contínua, analítica e interventiva instrumentais de acompanhamento da ação e principalmente incentivar cotidianamente os estudantes, acreditando em suas potencialidades na construção do conhecimento, reconhecendo cada aprendizagem como parte importante na formação integral do estudante.

A utilização adequada da sequência proposta neste guia deve ser direcionada por meio da promoção de uma reflexão e alinhamento a cada passo, sob a perspectiva de uma avaliação formativa, ou contínua.

É importante ressaltar ainda que a ação educativa não se limita à ação instrumental. Deve prevalecer a ação comunicativa, mediada pela interação, pelo diálogo e mediação do professor, garantindo a autonomia dos estudantes na construção e integração do conhecimento.

Desta forma, é possível concluir que a implementação da proposta a partir do entendimento da importância da temática, o entusiasmo do professor, o uso adequado dos instrumentais e de espaços de aprendizagem poderá ser o divisor de águas para o sucesso de qualquer metodologia, oportunizando a estudantes e professores a quebra do paradigma de um ensino tradicionalista e trazendo novas perspectivas de aprendizagem tanto para estudantes quanto para os educadores.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, R. M. N.; JÓFILI, Z.M.S. **Aprendizagem cooperativa e ensino de Química: parceria que dá certo.** In: Revista Ciência e Educação. v. 10, n. 1. p. 55-61. 2004.

BRASIL. **Guia de Implementação do Novo Ensino Médio.** Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Brasília, 2018. Disponível em <<http://novoensinomedio.mec.gov.br/resources/downloads/pdf/Guia.pdf>>. Acesso em: 02 de maio de 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio.** Brasília: Ministério da Educação, 2002. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br/acompanhamento-da-frequencia-escolar/195-secretarias-112877938/seb-educacao-basica-2007048997/12598-publicacoes-sp-265002211>>. Acesso em: 10 de janeiro de 2019.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN+).** Ensino Médio. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias, p.139, 2002. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br/acompanhamento-da-frequencia-escolar/195-secretarias-112877938/seb-educacao-basica-2007048997/12598-publicacoes-sp-265002211>>. Acesso em: 10 de janeiro de 2019.

COSTA, F. J. **Arte e Química: o uso do teatro como ferramenta interdisciplinar para tornar o ensino de química mais atraente aos estudantes da primeira série do ensino médio.** 2019, 90 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática), - Centro de Ciências, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2019.

FIRMINO, E. P. **Manual Aprendizagem Cooperativa na Sala de Aula.** Programa de Educação em Células Cooperativas – PRECE, 12/2/2011. Disponível em <https://www2.olimpiadadehistoria.com.br/vw/1I8b0SK4wNQ_MDA_b3dfd_/APOSTILA%20DE%20Aprendizagem%20Cooperativa%20-%20Autor-%20Ednaldo.pdf>. Acesso em: 20 de janeiro 2019.

MIRANDA, D. G. P; COSTA, N. S. **Professor de Química: Formação, competências / habilidades e posturas.** 2007. Disponível em: <<http://www.ufpa.br/eduquim/formdoc.html>>. Acesso em: 04 de janeiro de 2019.

ROCHA, T. C. de. O. **Química em cena: Uma proposta metodológica para o Ensino de Química por meio do Teatro.** 2017, 69 f. Dissertação (mestrado ensino de História e Filosofia da Ciências e Matemática) - Universidade Federal do ABC, Santo André, 2017.

TORRES, P. L. **Laboratório on-line de aprendizagem: uma experiência de aprendizagem colaborativa por meio do ambiente virtual de aprendizagem eureka@.** Cad. Cedes, Campinas, vol. 27, n. 73, p. 335-352, set/dez. 2007.

**APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO DE PERCEPÇÃO INICIAL DOS ESTUDANTES
SOBRE O ENSINO DE QUÍMICA**

A seguir será proposto um modelo de questionário que visa conhecer o perfil das turmas com relação ao ensino de Química e servirá de base para o planejamento da aplicação da metodologia. O mesmo poderá ser adaptado, mas essencialmente deve ser considerado o grau de aceitação dos estudantes dos conteúdos da disciplina de Química; o que mais gostam; seu grau de dificuldade e proposições para a melhoria da metodologia na disciplina de Química.

Questionário a ser aplicado aos estudantes

Prezado(a) estudante, este questionário visa a conhecer sua percepção e grau de interesse sobre a disciplina de Química.

1- Em uma escala de 0 a 5, indique seu grau de interesse pela disciplina de Química, onde 0 (zero) indica que não gosta e 5 (cinco) gosta muito.

0 1 2 3 4 5

Justifique sua nota no item 1:

2- Em uma escala de 0 a 5, indique seu grau de dificuldade com relação à disciplina de Química. Onde 0 (zero) indica pouca dificuldade e 5 (cinco) muita dificuldade.

0 1 3 4 5

Justifique sua nota no item 2:

3- Você acha importante o estudo dos conteúdos relacionados à história da Química, as grandes personalidades e suas descobertas e relações com a evolução das ciências?

sim Não

Justifique?

4- Em uma escala de 0 - 5 indique o grau de importância dos conteúdos abordados na disciplina de Química para a sua formação? 0 (zero) pouco importante e 5 (cinco) para muito importante.

0 1 2 3 4 5

Qual a utilidade que você vê nos conteúdos de Química para seu dia a dia?

5- Quais as atividades que você mais gosta durante as aulas?

- Leitura Jogos atividade prática uso de musica
 atividades lúdicas como encenações. atividades utilizando computador

6- Você acha que os conteúdos de Química poderiam ser ensinados de maneira diferente? Que estratégia os professores poderiam adotar para que as aulas de química fossem mais interessantes?

7- Qual a sua disponibilidade para atuar em projetos e pesquisas relacionados aos conteúdos de Química, em horários de estudo extraclasse e contraturno?

- Total
 Parcial
 nenhuma

**APÊNDICE B - FICHA DE ACOMPANHAMENTO AS EQUIPES DURANTE A
EXECUÇÃO DA METODOLOGIA**

O instrumental deve ser utilizado pelo professor sempre que acompanhar os estudantes em seus momentos de pesquisa, ensaios e momentos de retirada de dúvidas.

Os campos devem ser preenchidos com 1-sim, 2- Mais ou menos e 3-não, seguido dos relatos das devidas evidências

EQUIPE:				TURMA:		
Data	Pontos de observação					
	A equipe estava reunida no horário previsto	Estavam realizando a atividade pré-definida no cronograma	Todos os membros estavam contribuindo com as discussões e atividade proposta	A equipe conseguiu realizar a atividade proposta e atingiu o objetivo daquele momento	Cite duas evidências que demonstram como estava o trabalho da equipe	Orientações, sugestões intervenções e encaminhamentos realizados pelo professor

Adaptado do instrumental constante no manual Aprendizagem Cooperativa na Sala de Aula, PRECE, 2011

APÊNDICE C - FICHA DE AUTO AVALIAÇÃO DA EQUIPE: PROCESSAMENTO DE GRUPO

Esta avaliação é de suma importância para o desenvolvimento e integração do grupo e fará parte da avaliação final.

Critérios de avaliação do Grupo	Nota	Comentário que justifique a nota	
1- Interesse, envolvimento, responsabilidade e compromisso de todos os membros com a apresentação			
2- Planejamento e organização da apresentação			
3- Comunicação clara e expressão convincente			
4- Domínio do conteúdo apresentado 5- Uso de estratégias e recursos adequados 6- Cooperação, relacionamento e harmonia do grupo 7- Os conceitos de Química que a equipe planejou serem apresentados estão claros na apresentação.			
No ponto 7. Cada estudante atribuirá uma nota de auto avaliação sobre seu desempenho em todo o processo. Logo após o grupo irá colocar se concorda com a nota de autoavaliação e chegará a uma nota do grupo para a atuação do membro da equipe com os seguintes comentários que justificam a nota atribuída pelo grupo.			
7- Estudante	Nota autoavaliação	Nota do grupo	Comentário do grupo