

## A QUÍMICA DAS CORES NOS CÉUS JUNINOS: DESVENDANDO OS SEGREDOS DOS FOGOS DE ARTIFÍCIO

Ana Paula Ferreira Oliveira<sup>1</sup>  
Maely Kelly Medeiros da Silva Sabino<sup>2</sup>  
Gilberlandio Nunes da Silva<sup>3</sup>

### RESUMO

Este artigo descreve uma atividade pedagógica realizada na Escola Estadual Itan Pereira, na cidade de Campina Grande, PB, no âmbito dos trabalhos da Residência Pedagógica em Química, seu objetivo foi utilizar como recurso didático fogos de artifício das festas juninas para articular conteúdo de química no processo de ensino e aprendizagem. Esta ação pedagógica buscou contextualizar os fogos de artifício com a história, cultura, religião e arte presentes nas festas juninas, com o intuito de despertar o interesse dos alunos e promover uma abordagem interdisciplinar. Esta foi embasada na literatura científica relacionada ao ensino de Química, bem como em abordagens pedagógicas interdisciplinares. Utilizou-se como recursos didáticos-pedagógicos, apresentações em slide, discussões em sala de aula e atividades práticas. É uma abordagem qualitativa e o instrumento de coleta de dados foi um questionário. Foram desenvolvidas duas aulas de 45 minutos, com tempo total de 90 minutos. De maneira interdisciplinar os fogos foram inseridos a partir de linha do tempo e os conceitos químicos foram relacionados à composição e reações químicas que ocorrem durante a queima dos fogos. Por meio de experimentação os alunos foram capazes de identificar a emissão de cores de alguns sais, comumente presentes nos fogos de artifício, logo em seguida foi feita uma demonstração da produção de pólvora. Os principais resultados obtidos foram o desenvolvimento da apreciação cultural dos alunos, a compreensão dos conceitos químicos relacionados aos fogos de artifício, a identificação das reações químicas envolvidas e a correlação desses conhecimentos com outros aspectos da Química, como compostos químicos e propriedades dos elementos. Ao estudar os fogos de artifício, os estudantes puderam apreciar ainda mais essa tradição, compreendendo a ciência por trás das cores que iluminam os céus juninos, promovendo a compreensão da química nas festas juninas, despertando o interesse pela ciência e estimulando a valorização da cultura regional.

**Palavras-chave:** Fogos de artifício, Festas juninas, Química das cores, Reações químicas, Composição química.

### INTRODUÇÃO

A cidade de Campina Grande, reconhecida mundialmente por sua grandiosa festa de São João, destaca-se como a maior do mundo. Um dos elementos fundamentais desse evento são os fogos de artifício, que não apenas simbolizam a alegria da festa, mas também desempenham um papel crucial na dinâmica econômica do espetáculo.

---

<sup>1</sup>Graduanda do Curso de Química da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, [anapaulaferreira14@gmail.com](mailto:anapaulaferreira14@gmail.com);

<sup>2</sup>Graduanda do Curso de Química da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, [maelykelly.kelly@gmail.com](mailto:maelykelly.kelly@gmail.com);

<sup>3</sup>Professor Orientador: Drn. Em ensino de ciências e Matemática - PPGECM/UEPB, [gil.gilberlandionunes@gmail.com](mailto:gil.gilberlandionunes@gmail.com).

Nesse contexto, a exploração da química dos fogos de artifício revelou-se altamente relevante para uma abordagem contextualizada da disciplina. Quando esses compostos são levados à ignição, promovem explosões espetaculares, comumente emitem cores, o que tornou-se o foco principal dessa ação. A coloração específica emitida por cada fogo de artifício é determinada pela composição, ou seja, pelo tipo de elemento utilizado. Portanto constituem um exemplo prático excepcional para a exploração de conceitos químicos, como reações químicas, combustão, composição de materiais, propriedades dos elementos e sais.

Durante a pesquisa conduzida como parte das atividades da Residência Pedagógica em Química da UEPB, oferecida pela CAPES, na escola campo ECI Itan Pereira em Campina Grande, PB, os estudantes foram incentivados a explorar a ligação cultural dos fogos nas festas juninas com os princípios químicos relacionados à composição e às reações químicas.

Essa abordagem interdisciplinar permitiu a introdução da química por meio da contextualização histórica dos fogos, incluindo sua relação com a religião. Aspectos econômicos e peculiaridades das festas regionais foram integrados de forma significativa para proporcionar uma compreensão mais profunda da química envolvida na fabricação e utilização dos fogos de artifício.

Ao integrar essas disciplinas, os alunos têm a oportunidade de perceber como diferentes áreas do saber se interconectam e contribuem para a compreensão mais profunda de um fenômeno cultural. Valorizar e preservar as tradições culturais regionais é fundamental para a construção da identidade dos alunos.

E utilizando-se dos fogos de artifício como recurso pedagógico, os estudantes podem aplicar os conhecimentos teóricos adquiridos em sala de aula a um contexto real, interligando-os com outras áreas do conhecimento, como a história e a economia local.

Essa abordagem não apenas torna a química mais tangível, mas também estimula a curiosidade dos estudantes ao conectar a teoria a fenômenos do cotidiano, como a espetacular exibição de luzes e cores dos fogos de artifício.

A pesquisa foi implementada em junho de 2023, coincidindo com as celebrações da festa de São João, proporcionando um contexto cultural e festivo para a realização da pesquisa.

Portanto, esta ação teve como objetivo utilizar os fogos de artifício das festas juninas como recurso didático para abordar conteúdos de química do 1º ano do ensino médio, como sais e emissão de cores, desenvolvendo uma abordagem interdisciplinar que contextualiza os fogos com a história, cultura, religião e arte presentes nas festas juninas, com o intuito de despertar o interesse dos alunos e promover uma compreensão mais ampla da química nas festas juninas, estimulando o interesse pela ciência e a valorização da cultura regional.

Desenvolvida através de uma sequência didática aplicada durante duas aulas de 90 minutos no total, a turma era composta por 37 alunos. A ação pedagógica adotou abordagens expositivas, discursivas e práticas, incluindo o uso de recursos visuais e experimentos. Para o desenvolvimento da pesquisa a coleta de dados foi realizada por meio de um questionário fechado.

A aplicação didática dividiu-se em duas partes: a primeira envolveu um diálogo interativo sobre as experiências dos alunos com fogos de artifício, seguido por uma exposição histórica. A segunda parte focou em experimentos práticos, como teste de chama e preparação de pólvora.

Do que se diz respeito aos resultados obteve-se uma positiva devolutiva quanto a exploração e expansão do conhecimento sobre fogos de artifício onde destaca-se a valorização cultural, desvendando uma compreensão mais profunda dos aspectos culturais inerentes a esses espetáculos pirotécnicos. Os alunos, submetidos à ação investigativa, testemunharam uma compreensão significativa da química envolvida nos fogos de artifício, solidificando assim sua proficiência na disciplina.

A pesquisa revelou uma unanimidade entre os estudantes, destacando que a iniciativa também se tornou um catalisador crucial para aprimorar o aprendizado na química. A aprovação da didática, dos recursos materiais, como também da experimentação e principalmente da abordagem interdisciplinar no desenvolvimento do projeto foi enfaticamente reconhecida.

Assim, tanto a importância do tema quanto a abordagem interdisciplinar adotada não só foram apreciadas, mas também marcaram profundamente a percepção dos participantes, proporcionando uma experiência educacional que vai além dos limites convencionais.

Conclui-se portanto, que a ação educacional que envolveu o estudo interdisciplinar dos fogos de artifício teve impactos significativos no repertório cultural e no aprendizado dos

estudantes. Ao explorar a química por trás dos fogos de artifício, a iniciativa não apenas ampliou o conhecimento dos alunos, mas também fortaleceu sua conexão com a cultura regional. Além de abordar a ciência, a ação promoveu o sentido de identidade e valorização cultural, estimulando o orgulho em relação à herança única de cada estudante.

A interdisciplinaridade não apenas proporcionou uma compreensão mais profunda dos conceitos químicos relacionados aos fogos de artifício, mas também demonstrou a relevância da ciência na vida cotidiana dos alunos. A integração entre a teoria e a aplicação prática enriqueceu a compreensão da disciplina de Química, enquanto a abordagem holística reforçou a conexão entre a ciência e a tradição regional das festas juninas.

Concluindo, a iniciativa não apenas contribuiu para o entendimento científico dos fogos de artifício, mas também reforçou sua importância cultural, consolidando a interligação entre ciência e tradição. O enfoque interdisciplinar, ao entrelaçar conceitos de Química com festividades locais, destacou a importância dessa abordagem no processo educacional, tornando-o mais envolvente, relevante e integrado.

## **METODOLOGIA**

Desenvolveu-se uma sequência didática para desempenhar a ação pedagógica em duas aulas consecutivas, cada uma com a duração de 45 minutos, com tempo total de 90 minutos, direcionada a uma turma de 1º ano do ensino médio na ECI Itan Pereira, a turma conta com 37 alunos.

As estratégias pedagógicas adotadas abrangeram abordagens expositivas, discursivas e práticas, incorporando a utilização de recursos visuais por meio da exposição de slides, além de práticas experimentais. A coleta de dados, fundamental para avaliação e feedback, foi realizada por meio de questionário estruturado com respostas fechadas.

A ação didática foi meticulosamente organizada em duas partes distintas, visando uma abordagem abrangente e eficaz:

1º Parte - Diálogo e Exposição: A aula teve início com um diálogo interativo que explorou as experiências dos alunos com fogos de artifício, explorando seus conhecimentos

prévios quanto ao assunto. Posteriormente, foi apresentada uma linha do tempo abordando o desenvolvimento histórico dos fogos de artifício.

Nessa contextualização, buscou-se estabelecer conexões entre a composição química dos fogos, seu funcionamento e a influência desses elementos na cultura, economia, arte e religião, com ênfase nas festas juninas locais. O caráter expositivo e discursivo dessa parte da aula permitiu uma imersão mais profunda nos aspectos multifacetados dos fogos de artifício, estabelecendo uma abordagem interdisciplinar.

2º Parte - Prática Experimental: A segunda parte da aula foi dedicada à aplicação prática dos conhecimentos químicos adquiridos. Os alunos puderam visualizar um teste de chama, utilizando diversos tipos de sais, para evidenciar as diferentes cores emitidas por cada composto salino responsável pelas luzes coloridas dos fogos de artifício.

Além disso, foi realizada a preparação de pólvora, composta por enxofre, carvão ativo e nitrato de potássio, proporcionando aos estudantes uma experiência que consolidou o entendimento de como os fogos de artifício funcionam e portanto os conceitos químicos anteriormente discutidos. Essa abordagem experimental buscou potencializar a compreensão prática dos fenômenos químicos envolvidos na fabricação de fogos de artifício.

A combinação dessas duas partes permitiu uma abordagem abrangente e integrada, proporcionando aos alunos uma compreensão completa e interdisciplinar dos fogos de artifício, desde sua origem histórica até os princípios químicos subjacentes. A utilização de recursos visuais e práticas experimentais não apenas enriqueceu o processo de aprendizagem, mas também incentivou a participação ativa dos alunos, contribuindo para uma experiência educacional mais significativa e envolvente.

Esta pesquisa adotou uma abordagem qualitativa, onde os dados obtidos através de questionário fechado foram tratados em porcentagem. As respostas obtidas pelo questionário aplicado aos estudantes proporcionaram uma análise consolidada, revelando tendências e padrões que forneceram uma compreensão mais abrangente das percepções dos envolvidos.

## **REFERENCIAL TEÓRICO**

Explorar a temática dos fogos de artifício sob a perspectiva de FREITAS (2012) oferece uma oportunidade rica e multifacetada para o processo educacional. Dando ênfase a

Química mas também integrando áreas do conhecimento como Física e História, é possível desvendar os segredos por trás desses espetáculos pirotécnicos, proporcionando uma abordagem interdisciplinar e envolvente para os alunos. A Ciência como um todo se revela como uma ferramenta poderosa para a compreensão dos fenômenos que ocorrem durante a queima dos fogos, desde as reações químicas envolvidas na produção das cores até os princípios físicos que regem sua trajetória pelo céu.

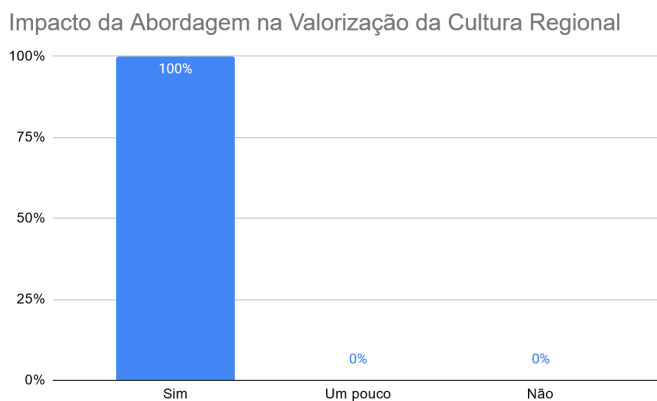
Nesse contexto, a abordagem interdisciplinar, preconizada por THIESEM (2008), ganha destaque. A interconexão entre diferentes áreas do conhecimento promove uma compreensão mais ampla e integrada, estimulando o pensamento crítico e a capacidade de estabelecer relações entre conceitos aparentemente distintos. A necessidade e importância da interdisciplinaridade na geração e compartilhamento do conhecimento são ressaltadas como pilares fundamentais para uma educação mais significativa e contextualizada.

A discussão proposta por estudiosos, especialmente aqueles dedicados à pesquisa de teorias curriculares e abordagens epistemológicas pedagógicas, destaca a importância de superar as barreiras tradicionais entre as disciplinas. A interdisciplinaridade não apenas enriquece o processo de ensino-aprendizagem, mas também prepara os alunos para enfrentar desafios do mundo real, onde a solução de problemas muitas vezes demanda uma abordagem que transcende as fronteiras disciplinares.

Ao explorar os fogos de artifício de maneira interdisciplinar, os educadores têm a oportunidade de envolver os alunos em um aprendizado mais dinâmico e envolvente, contribuindo para a formação de indivíduos mais críticos, criativos e preparados para enfrentar as complexidades do conhecimento contemporâneo.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

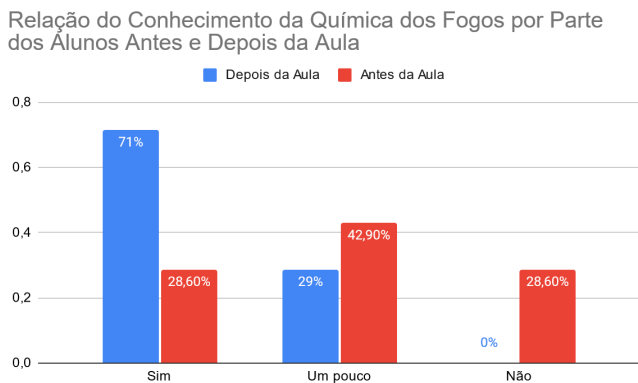
Os resultados alcançados a partir da abordagem interdisciplinar que incorpora os fogos de artifício no contexto educacional são notáveis. Uma das conquistas mais significativas foi o notório desenvolvimento da apreciação e valorização da cultura entre os alunos. Ao serem questionados se a ação desenvolvida estimulou a valorização da cultura regional, os estudantes envolvidos na pesquisa foram unânimes ao dar uma resposta positiva. Na Figura 1 podemos observar em gráfico a relação das respostas coletadas pelas alternativas dispostas no questionário.

**Figura 1**

A exploração e ampliação do entendimento sobre os fogos de artifício não apenas proporcionaram um aumento na valorização cultural, mas também contribuíram para uma compreensão mais profunda dos aspectos culturais associados a esses espetáculos pirotécnicos.

Dentre os dados coletados, destaca-se notavelmente o resultado positivo relacionado ao aprendizado em química. Segundo os alunos investigados, a ação desenvolvida proporcionou uma compreensão da química envolvida nos fogos de artifício, contribuindo de maneira significativa para seu aprendizado nessa matéria. A percepção positiva dos estudantes reforça a eficácia da abordagem, evidenciando seu impacto positivo no desenvolvimento do conhecimento químico.

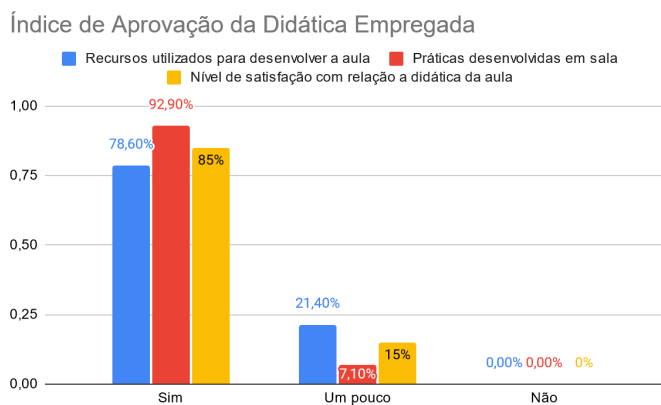
Na Figura 2, podemos observar o gráfico que ilustra a compreensão dos alunos acerca dos conceitos químicos relacionados aos fogos de artifício, contrastando com as respostas prévias sobre o conhecimento prévio acerca da composição dos fogos de artifício. Notavelmente, observamos uma melhoria significativa, com um aumento superior a 40% na proporção daqueles que responderam “sim” antes e depois da aula, indicaram ter adquirido compreensão dos conceitos químicos envolvidos na fabricação e funcionamento dos fogos de artifício. Esses resultados evidenciam de maneira clara e consistente o impacto positivo da abordagem educativa, destacando um avanço substancial na compreensão dos alunos sobre a química associada a esse tópico específico.

**Figura 2**

Deve-se enfatizar o impacto positivo da iniciativa no âmbito da matéria de química. Todos os estudantes que participaram da nossa pesquisa destacaram de forma unânime que a ação promovida desempenhou um papel significativo no aprimoramento do aprendizado nessa disciplina.

Avaliando os resultados vinculados à aplicação didática em sala de aula para promover o desenvolvimento da ação, que se encontram no gráfico da Figura 3, perguntamos os estudantes acerca de três elementos essenciais: os recursos empregados, como slides, discussões; atividades de práticas experimentais; e o quão satisfatória foi a abordagem didática adotada durante a aula.

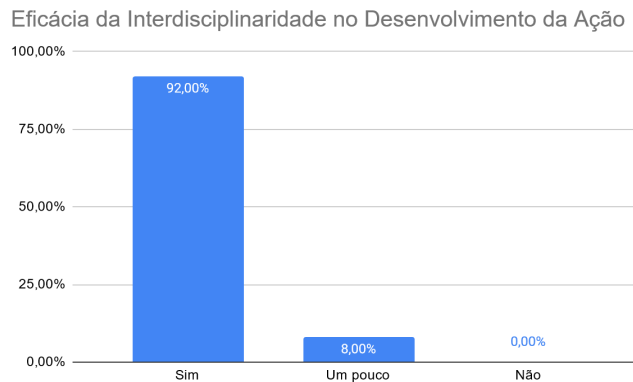
É evidente o impacto positivo alcançado, especialmente no que diz respeito à prática experimental, devido à atratividade inerente à experimentação.

**Figura 3**



Por último, examinamos o resultado relacionado à relevância do tema e à forma como foi abordado, uma questão crucial para a pesquisa em curso. Os estudantes foram questionados sobre a relevância de como o tema foi abordado e sobre a eficácia do desenvolvimento interdisciplinar do conteúdo. Os dados dispostos no gráfico da Figura 4 revelaram uma apreciação notável, indicando que tanto a importância do tema quanto a abordagem adotada foram apreciados pelos participantes da pesquisa.

**Figura 4**



Este aspecto não apenas valida a escolha do tema, mas também destaca a eficácia da estratégia de ensino empregada, ressaltando a relevância e o sucesso do método utilizado na condução da aula.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Essa ação educacional não apenas enriqueceu o repertório cultural dos estudantes, mas também promoveu um sentido mais forte de pertencimento. A identificação dos alunos com o tema tratado, neste caso, os fogos de artifício, desencadeou um sentimento de conexão com sua própria cultura regional. Ao incorporar elementos culturais locais, a iniciativa não só despertou o interesse pela ciência, mas também estimulou a valorização e o orgulho em relação à herança cultural única de cada estudante.

Em suma, a abordagem interdisciplinar envolvendo os fogos de artifício não apenas ampliou o horizonte de conhecimento dos alunos, abordou a química em uma aplicação histórica do tema, sua relação com a religião e sua notória relação com a economia local. Mas também contribuiu para o desenvolvimento de uma apreciação cultural mais profunda, estimulou o interesse pela ciência e promoveu um maior senso de identidade e valorização da

cultura regional.

Além disso, a aquisição de conhecimentos sobre as reações químicas envolvidas, com ênfase nas cores emitidas pelos sais e os princípios químicos subjacentes à produção de fogos de artifício foi fundamental para promover a compreensão dos conceitos químicos relacionados. Os alunos não apenas aprenderam sobre a ciência por trás dos fogos de artifício, mas também foram capazes de aplicar esses conhecimentos em um contexto prático. Isso não só enriqueceu sua compreensão da disciplina de Química, mas também reforçou a conexão entre a teoria e a aplicação prática, demonstrando a relevância da ciência em suas vidas cotidianas.

Ao estudar os fogos de artifício, os estudantes puderam apreciar ainda mais essa tradição, compreendendo a ciência por trás das cores que iluminam os céus juninos.

Conclui-se que a ação pedagógica promoveu a compreensão da química nas festas juninas, despertando o interesse pela ciência e estimulando a valorização da cultura regional ratificando a importância da interdisciplinaridade.

Essa abordagem integrativa ratifica a importância da interdisciplinaridade no processo educacional. Ao entrelaçar conceitos de Química com as festividades culturais locais, os educadores conseguiram não apenas transmitir conhecimento, mas também criar uma experiência de aprendizado significativa. A interdisciplinaridade demonstrou ser um elemento crucial para tornar a educação mais envolvente, relevante e capaz de transcender as fronteiras das disciplinas acadêmicas convencionais.

Assim, a iniciativa não apenas contribuiu para a compreensão científica dos fogos de artifício, mas também consolidou sua importância nas festas juninas, fomentando o orgulho cultural e consolidando a interligação entre ciência e tradição regional. Esse enfoque holístico no aprendizado não só enriquece a bagagem educacional dos alunos, mas também semeia a semente para uma abordagem mais completa e integrada do conhecimento.

## **AGRADECIMENTOS**

Gostaria de expressar meus mais profundos agradecimentos a todos os envolvidos nesta notável iniciativa educacional, que explorou os fogos de artifício de maneira

interdisciplinar. Em primeiro lugar, quero expressar minha gratidão a Deus e a Virgem Maria por me guiar e abençoar sempre. Agradeço à minha dedicada família, cujo apoio contínuo proporciona condições favoráveis para meu desenvolvimento acadêmico.

Meus agradecimentos especiais se estendem também ao meu orientador, Gilberlandio, cuja orientação sábia e encorajadora foi fundamental para o sucesso deste projeto. Também expresso minha sincera gratidão à preceptora da escola campo, Silvia Jussara, e aos meus colegas da Residência Pedagógica, cuja colaboração enriqueceu significativamente o processo.

Não posso deixar de expressar meu reconhecimento e gratidão à CAPES por financiar a Residência Pedagógica, proporcionando-me esta oportunidade única de aprendizado e desenvolvimento profissional. A UEPB (Universidade Estadual da Paraíba) e todos os professores envolvidos na contínua busca por programas inovadores como a Residência Pedagógica, sempre empenhados no progresso profissional de seus estudantes.

Não menos importante, quero estender meus agradecimentos aos estudantes, verdadeiros protagonistas desta jornada educacional. Sua curiosidade, entusiasmo e comprometimento com o aprendizado não apenas tornaram possível a realização deste projeto, mas também contribuíram de maneira essencial para a riqueza da experiência educacional.

Neste momento de gratidão, reconheço a importância de cada indivíduo e instituição envolvida, pois, juntos, construímos um ambiente propício ao crescimento e à inovação educacional. Mais uma vez, expresso meu profundo apreço a todos que fizeram parte dessa jornada educativa única.

## REFERÊNCIAS

THIESEN, Juarez da Silva. **A interdisciplinaridade como um movimento articulador no processo ensino-aprendizagem**, Rev. Bras. Educ. 13 (39), Dez 2008. Disponível em : <https://doi.org/10.1590/S1413-24782008000300010> Acesso em: 15 de Junho de 2023



FREITAS, Thiago Viana. **FOGOS DE ARTIFÍCIO – HISTÓRIA, CIÊNCIA E SOCIEDADE TRABALHO. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**, UnB, Brasília – DF 2.º/2012. Disponível em : [https://bdm.unb.br/bitstream/10483/4871/1/2012\\_ThiagoVianadeFreitas.pdf](https://bdm.unb.br/bitstream/10483/4871/1/2012_ThiagoVianadeFreitas.pdf) Acesso em: 15 de Junho de 2023