

## **Teatro de Temática Científica para Humanização e Divulgação das Ciências Exatas.**

**Francisco Souto de Sousa Júnior**  
Universidade Federal Rural do Semi-Árido  
**franciscosouto@ufersa.edu.br**

### **Resumo**

O presente artigo tem como objetivo refletir sobre aspectos do uso do teatro de temática científica, nos cursos de formação de engenheiros, podendo contribuir como importante ferramenta para a promoção do ambiente de trabalho, motivando a cooperação, a humanização e o posicionamento crítico do profissional da engenharia. O trabalho tem como amostragem 27 estudantes de engenharia que participam do grupo de teatro os periódicos, da UFERSA, campos de Angicos. Foi utilizado como instrumento uma escala do tipo Likert, os dados foram tabulados utilizando o software Iramuteq 0.7 alfa 2 e analisados através da análise de conteúdo. O desafio do trabalho do engenheiro, sobretudo no ambiente de estágio, apresenta relação entre a educação e o trabalho na era do capital, apontando que o teatro de temática científica pode favorecer a promoção do ambiente de trabalho do engenheiro ao desenvolvimento humano.

**Palavras chave:** Teatro, Humanização, Educação.

### **Abstract**

This article aims to reflect on aspects of the use of science-themed theater in engineering training courses, which can contribute as an important tool for promoting the work environment, encouraging cooperation, humanization and critical positioning of the science professional. engineering. The work is sampled by 27 engineering students who participate in the theater group os periodic, from UFERSA, Campos de Angicos. A Likert-type scale was used as an instrument, the data were tabulated using the Iramuteq 0.7 alpha 2 software and analyzed through content analysis. The challenge of the engineer's work, especially in the internship environment, presents a relationship between education and work in the age of capital, pointing out that scientific theater can favor the promotion of the engineer's work environment to human development.

**Key words:** Theater, Humanization, Education.

## Introdução

Na percepção de Paulo Freire a alfabetização crítica está além do domínio das técnicas de escrever e ler, estando relacionado a um processo de articulação de conexões entre o mundo em que a pessoa vive e a palavra escrita, ultrapassando o conceito mecânico e de memorização, revestindo-se de criticidade. Onde os sujeitos devem ser considerados em sua dignidade, haja vista a qualidade vida.

Fazendo uma reflexão entre educação, trabalho e teatro e suas consequências no alcance da dignidade humana buscamos dialogar com os filósofos István Mészáros, Pierre Bourdieu e o educador Paulo Freire.

Mészáros assinala por meio de organismos institucionais a educação formal, estabelecendo uma consciência de conformismo com a realidade vivida pelos sujeitos, refletindo se efetivamente a sociedade atual valoriza a pessoa humana ou se apenas é utilizada para a satisfação dos interesses de uma parcela pequena da sociedade. Na despectiva de Mészáros as formas de transformações da natureza pelo ser é a própria atividade do trabalho humano, quanto mais o ser modifica a natureza para satisfazer suas carências, mais ele se transforma em um ser social e humano, e assim produz sua realidade.

Portanto, o trabalho das pessoas são produzido de acordo com a sua época, de acordo com a sua história levando em consideração que a educação exerce influencia para direcionar o modo de produção, e no modo atual, capitalista, o produto decorrente do trabalho não pertence a quem produz, mas sim a quem detém o capital o que implica em um afastamento do ser de seu atributo humano. A atividade produtiva não mais atinge suas reais funções, pois o trabalho de uma pessoa pertence a outra.

Buscando a trajetória de Bourdieu condicionando-se a construção da categoria analítica acerca do conceito de “capital cultural”, refinando suas observações ocultas responsáveis pela desigualdade no aproveitamento e rendimento de estudantes pertencentes a diferentes grupos sociais (BOURDIEU; PASSERON, 1964) mostra que os usos do conceito continuam centrais para o entendimento das relações de dominação presentes numa dada estrutura social, uma vez que o conceito “capital cultural” se mostra como uma ferramenta importante para apreender a dimensão simbólica da luta entre os diferentes grupos sociais (como a luta pela legitimação de certas práticas sociais e culturais, úteis para distinguir os diferenciais de poder dos diversos grupos pela posse da cultura dominante).

Na obra de Bourdieu, o conceito de “capital cultural” não se dissocia da dominação, isso por que na sua obra o espaço social é território de lutas, por isso a



importância das estruturas simbólicas (como a cultura) como exercício da legitimação de um grupo sobre os outros. Almeida (2007) ressalta que os sistemas simbólicos dominantes ou legítimos numa configuração social são os construídos e acima de tudo operados pelos grupos que conseguiram se colocar em posição dominante. Logo a cultura torna-se dominante por que é a cultura do grupo dominante, e não por que carrega em si algum elemento que a torne superior, no entanto é preciso ressaltar que Bourdieu não apresenta nenhum elemento objetivo que diga que uma cultura é superior às outras, mas sim os valores tácitos atribuídos por certos grupos em posição dominante numa dada configuração social é que fazem dela a cultura legítima.

É preciso destacar que Bourdieu apresenta a necessidade de inserir grupos populares na disputa da cultura legítima, indicando que a posse deste capital (privilegio de poucos) desnuda a concorrência de diferentes grupos sociais para a aquisição de algo que sirva como elemento não somente de legitimação, mas de distinção social, uma vez que o acesso à cultura e a aquisição desta entre os grupos sociais distintos conferem aos mais privilegiados um poder real e simbólico que os habilita a apresentar não somente os melhores desempenhos escolares, como também uma relação de naturalidade e de intimidade com as práticas sociais e culturais mais valorizadas socialmente (SETTON, 2005).

Nesse sentido, pensando em um contexto de trabalho durante a execução de um prédio, de uma casa é possível distingue-se claramente o papel do engenheiro, do servente, pintor, mestre de obra, eletricista, pedreiro e demais profissionais envolvidos, onde a educação formal do engenheiro muitas vezes leva a superioridade da profissão, no entanto o trabalho deve criar identidade social e transcender à necessidade de sobrevivência, fazer o homem ver-se como agente transformador do ambiente em que vive, sentindo-se valorizado e reconhecido e compreender-se como artífice de transformação; por isso, o trabalhador não deve negar seus sentimentos, buscando crescimento, e que se aborreça com o total descaso de gestores que apenas lhe cobram a tarefa, que lhe negam o acesso às informações, que o tratam como uma peça no processo de produção (MORETTI, 2012).

O aborrecimento vira quando o trabalhador entender que existir é muito mais do que estar no mundo (FREIRE, 1967), que o homem é um ser de relações e não só de contato. Estar com o mundo resulta de sua abertura à realidade, criando relações, interagindo, dialogando, se apropriando e transformando a cultura, pois o homem é um ser de relações e não apenas de contato, o que o diferencia dos demais animais.

No entanto, a realidade encontrada nos canteiros de obras não é esta, o que se pode ver é homens oprimidos, direcionados, passivos, com medo até da liberdade, comandados pelo poder de uma minoria, que inventam mitos para massificar e conseguir impor. Como resultado desta situação, aumentam os índices de profissionais exauridos pelo excesso de burocracia e atividades, reforçando a falta de humanização no desenfreado processo do “progresso” civilizatório.

Para mudar este cenário, só através da educação como afirma Freire:

O homem poderia mudar seu destino no mundo deixar de se “coisifica-se”, para então, humanizar-se. (...) E esta passagem, absolutamente indispensável à humanização do homem brasileiro não poderia ser feita nem pelo engôdo, nem pelo medo, nem pela força. Mas, por uma educação que, por ser educação, haveria de ser corajosa, propondo ao povo a reflexão sobre si mesmo, sobre seu tempo, sobre suas responsabilidades, sobre seu papel cultural. Uma educação, que lhe proporcione a reflexão sobre seu próprio poder de refletir e que tivesse sua instrumentalidade, por isso mesmo, no desenvolvimento desse poder, na explicitação de suas potencialidades, de que decorria sua capacidade de opção. Educação que levasse em consideração os vários graus de poder de captação do homem, no sentido de sua humanização. Daí a preocupação que sempre tivemos de analisar estes vários graus de compreensão da realidade em seu condicionamento histórico-cultural (...). (FREIRE, p.57-58, 1967).

Podemos refletir a partir de freire a necessidade de termos uma reflexão crítica, e isso pode ocorrer quando formarmos pessoas consciente e socialmente responsáveis, transcendendo “normas”, e instrumentalizando o aluno no contexto em que vive. Mas quais práticas educativas criam espaços dialógicos? como construir praticas coletivas e no pluralismo de ideias? como romper as fronteiras disciplinares dentro dos cursos de formação? como possibilitar a aprendizagem individual e coletiva na formação de engenheiros? Esses foram os questionamentos que impulsionaram a criação de estratégias educativas em torno do teatro de temática científica em cursos de engenharia.

A utilização do teatro de temática científica vem se destacando na educação como um recurso didático que proporciona a discussão de temas científicos relacionados a questões do cotidiano, auxiliando nas reflexões e posicionamento crítico (SOUSA JÚNIOR, et. al.; 2020) podendo ser utilizado como prática humanizadora nos cursos de engenharias uma vez que o futuro engenheiro precisa estar consciente dos temas contemporâneos, das implicações sociais da ciência e tecnologia, dos desdobramentos que a alienação pode gerar na vida em sociedade e, conseqüentemente, nos ambientes de trabalho (BAZZO; PEREIRA; VON LINSINGEN, 2008).

É preciso indicar que o processo de formação crítica e reflexiva no individuo na perspectiva da educação científica não se esgota, é constante e não esta presente apenas no ambiente universitário, demandando a complementação deste processo por meio da educação não formal, como apresenta Sasseron e Carvalho (2011) a educação em espaços não formais tem que despertar capacidade de organização do pensamento lógico, para que possa contribuir no processo de construção de uma consciência crítica em relação em relação ao mundo.

O teatro de temática científica pode contribuir, fazendo com que o individuo, e conseqüentemente o aluno de engenharia refletir e possa ser estimulado a mudanças de comportamento, uma vez que como uma peça didática, pressupõe que o aluno possa

extrair dela ensinamentos, posto que os roteiros trazem questões éticas com o fazer científico e humano, através de questões problematizadoras, tornando-se uma ação didática valiosa na formação dos educandos Moreira e Marandino (2015). Ao se refletir sobre as questões de formação de futuros engenheiros através da utilização do teatro de temática científica como prática problematizadora dos alunos, deve existir de forma enfática uma relação entre as questões problematizadas que serão trabalhadas com o cotidiano dos alunos, para que se possa ter relações que construa aspectos sociais, para uma formação cidadã. De forma que, seja evidenciado preocupação desse futuro profissional de engenharia com o seu trabalho, fazendo ligação sobre o que é ensinado e o que é aprendido.

Estas rápidas considerações iniciais reforçam a intenção deste artigo: refletir sobre alguns aspectos que evidenciam que o teatro de temática científica nos cursos de formação de engenharia, pode constituir-se em importante contribuição para a promoção de ambientes de trabalho que motivem a cooperação, a humanização, a reflexão e o posicionamento crítico em substituição à competição e à sujeição.

## Metodologia

A pesquisa foi realizada na perspectiva da análise qualitativa e quantitativa, essa lida com números, usa modelos estatísticos para explicar os dados, em contraste, a qualitativa, evita número, lida com interpretações das realidades sociais (BAUER e GASKELL, 2010). A investigação centra-se em um grupo de teatro para divulgação científica – “Os Periódicos” da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), foi utilizada a disponibilidade dos estudantes em colaborar com esta pesquisa, que é formado com 27 estudantes de graduação dos cursos de Ciência e Tecnologia, Engenharia Civil, Engenharia de Produção, Ciência da informação e Pedagogia.

Nessa pesquisa foi utilizado como instrumento para análise um questionário, escala de likert e observações dos participantes. Com esses instrumentos buscou-se dimensionar o alcance do teatro para como estratégia de humanização nos cursos de exatas, a partir da percepção expressa pelos estudantes que participam e participaram do grupo de teatro em estudo. O questionário foi validado de acordo com o trabalho de Sousa Júnior (2015), seguindo os critérios recomendados por Carmo e Ferreira (2008), sendo aplicado diretamente aos sujeitos da pesquisa por meio virtual.

Além da análise de conteúdo os questionários serão analisados com apoio do software Iramuteq 0.7 alfa 2 gerando o gráfico Similitude e a utilização de nuvem de palavras. Esses instrumentos revelam questões relativas às situações sociais e profissionais de um conjunto de indivíduos, representativo de uma população (QUIVY e CAMPENHOUDT, 2013), permitindo avaliar as atitudes e opiniões dos interrogados (SZYMANSK, 2011).

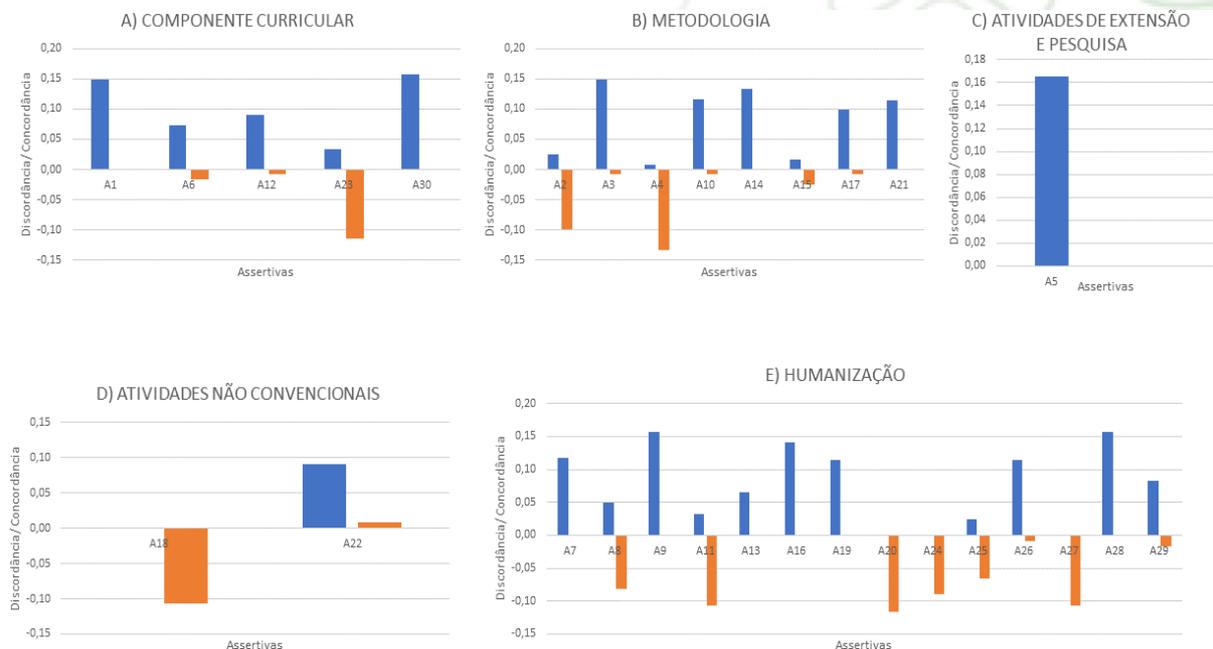
## Resultados e Discussões

Com uma análise estatística foi possível fazer a caracterização geral dos estudantes que participam do teatro científico da UFERSA - Campus Angicos.

- Contatou-se que a maioria é do sexo masculino sendo representado por 64% do grupo e o feminino com 36%;
- Foi possível constatar que 72% dos discentes estão cursando cursos da área de exatas e 28% da área de humanas;
- Todos os discentes declararam-se solteiros;
- Verificou-se uma variação em relação ao período em que os estudantes estão matriculados, no entanto 36% dos discentes estão no sétimo período, 18% estão no sexto e 18% estão no oitavo;
- É interessante notar que 55% dos alunos afirmaram que já participaram de algum teatro convencional enquanto 45% afirmou que não.

Em resumo, no grupo não há grande predominância de indivíduos por sexo, são solteiros, participaram anteriormente de grupos de teatro convencional e a maioria está em um curso de exatas.

**Gráficos A, B C D e E:** Concordância x Discordância (a) componente curricular; b) metodologia; c) atividades de extensão e pesquisa; d) atividades não convencionais; e) humanização).



Fonte: Própria.

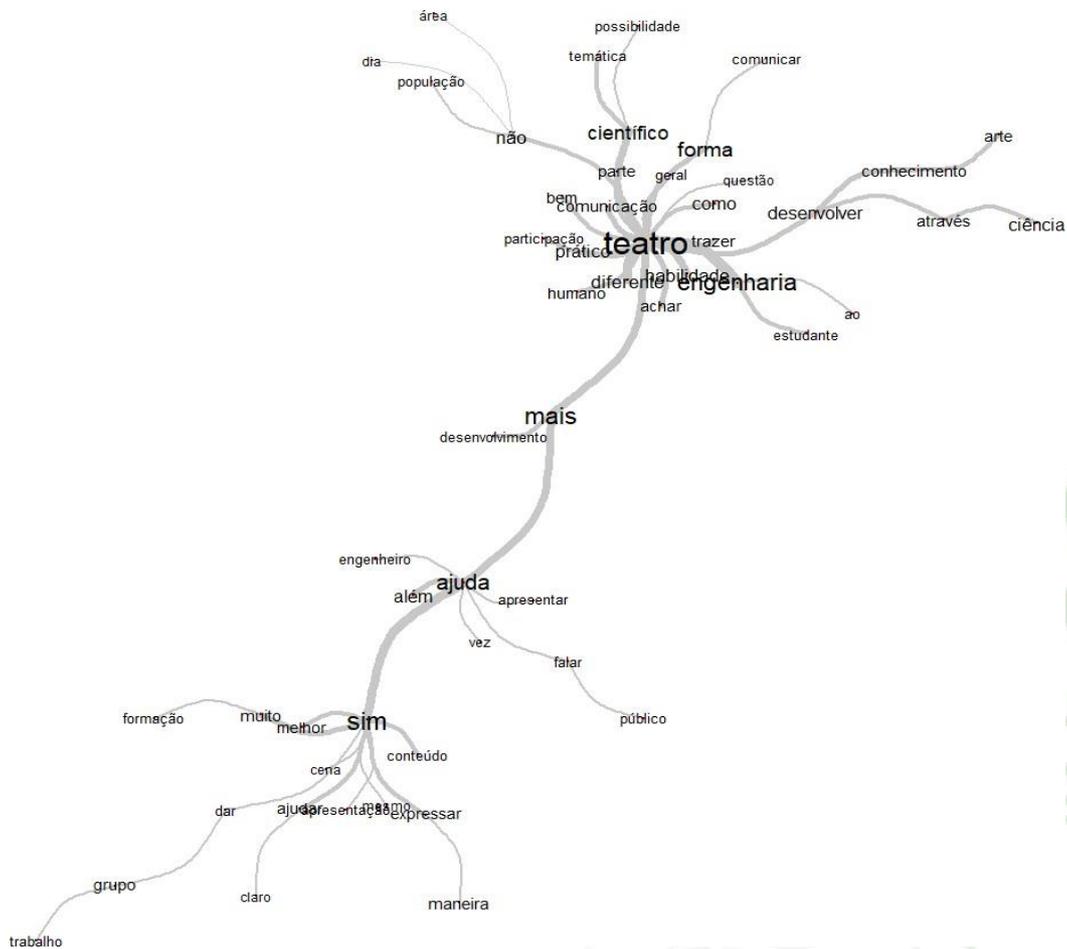
É possível observar que ocorre uma concordância entre os discentes em relação as assertivas, como mostra o **Gráfico 1**, variando apenas em A8 e A15. Indivíduos geralmente apresentam as mesmas concepções quando estão em processo de formação semelhantes (GEHLEN; MALDANER e DELIZOICOV, 2012) – como é o caso dos alunos participantes da pesquisa, o que os remete a experiências anteriores em tomadas de decisões que influenciem em seus modos de aprender e ensinar. Nesse sentido, pode-se dizer que as experiências formativas através do teatro científico influenciam nas crenças (JUNIOR, 2015) dos futuros profissionais de exatas, vivendo experiências que podem ser trabalhadas no ensino, condições estas que são importantes na formação de um profissional, principalmente nos processos de formação.

Analisando os valores médios das respostas obtidas na primeira categoria (componente curricular) nota-se que as assertivas apresentam mais valores positivos que negativos (Gráfico 1), onde concordam que o teatro científico torna mais agradável os conceitos visto em sala de aula e para divulgação científica na área de exatas (A1, A6, A12, A23 e A30). Na segunda categoria (metodologia) nota-se uma concordância entre os discentes com relação a ajuda do teatro científico no ensino e aprendizado de profissionais do curso de exatas (A2, A3, A4, A10, A14, A17 e A21), onde houve apenas uma assertiva que apresentou variação na sua resposta (A15) gerando contradição com o que foi afirmado na assertiva (A3). Na terceira categoria (atividade de extensão e pesquisa) todos os estudantes concordaram que o teatro de temática científica instiga a curiosidade e a pesquisa nos alunos (A5). Na quarta categoria (atividades não convencionais) há um consenso entre os estudantes que uma carreira em cursos de exatas é atrativa. Na quinta e última categoria (humanização) nota-se repostas positivas para o conceito de que o teatro científico contribui para o profissional de exatas na sua preparação humanística para o mercado de trabalho (A7, A8, A9, A11, A13, A16, A19, A20, A24, A25, A26, A27, A28 e A29). Essas crenças podem levar os futuros profissionais a um processo de formação diferenciado, com novas qualificações e novos conhecimentos práticos e teóricos, além de qualidades comportamentais (comunicação, confiança e cooperação). Tais qualificações que levam o futuro engenheiro, bacharel em ciência e tecnologia ou qualquer outro curso de temática exata a conquistar autonomia para atuar no mercado de trabalho, desenvolvendo habilidades que o capacitam a enfrentar situações da prática social.

Nos próximos parágrafos estarão a análise das respostas sobre as questões abertas do questionário aplicado virtualmente, o que nos diz os dados organizados pelos iramuteq.



**Figura 3: Similitude**



Fonte: Própria

## Considerações Finais

O estudo em questão aponta convergência dos objetivos de alfabetização científica (AC) com a proposto do uso do teatro de temática científica para a humanização dos cursos de exatas. É perceptível uma preocupação com a humanização do profissional de exatas apresentada no material investigado que vai muito além da divulgação científica.

Outra percepção que emerge dos dados investigados é a percepção do teatro científico como auxiliar no desenvolvimento pessoal e profissional do aluno, também é possível perceber a visão interdisciplinar dos discentes com relação as artes e as exatas, como eles enxergam a relação entre essas incógnitas.

Por fim, percebe-se também uma grande lacuna sobre o conhecimento da divulgação científica em contextos não-formais. Talvez essa lacuna se deva a pouca presença de espaços adequados à divulgação da ciência em nosso país, como museus de ciência. O que reforça o papel da educação na enculturação científica em nosso país.

## Agradecimentos e apoios

Financiado pelo CNPq, MCTI e FNDCT com apoio da PROEC/UFERSA e CCSAH/UFERSA

## Referências

- CACHAPUZ, A. F. Arte e ciência no ensino das ciências. *Interacções*, v.31, p. 95-106, 2014.
- DÍAZ, J.A.A.; ALONSO, A.V.; MAS, M. A. M. Papel de la Educación CTS en una Alfabetización Científica y Tecnológica para todas las Personas, *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, v.2, n.2, 2003.
- FISCHER, Ernst. A necessidade da arte. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1987. 254 p.
- FOUREZ, G. *Alphabétisation Scientifique et Technique – Essai sur les finalités de l’enseignement des sciences*, Bruxelas: DeBoeck-Wesmael, p.1-220, 1994.
- MEMBIELA, P. Sobre La Deseable Relación entre Comprensión Pública de La Ciencia y Alfabetización Científica. *Tecné, Episteme y Didaxis*, n.22, 107-111, 2007.
- MOREIRA, L. M.; NASCIMENTO, A. S.; SOUSA, L. N. N. Ciência, Opressão e Teatro: um caso de pesquisa baseado em artes. *Alexandria*, v.12, n.2, p. 325-348, 2019.
- NORRIS, S. P.; PHILLIPS, L. How Literacy in Its Fundamental Sense is Central to Scientific Literacy, *Science Education*, v.87, n.2, 224-240, 2003.
- POZO, J. I.; CRESPO, M. A. G. A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico. Porto Alegre: Artmed, 2009.
- SANTOS, M. F. Mito & Imaginação: concerto grosso para duo de sopro e cordas em fermata e ostinato. In: WUNENBURGER, J.J.; ARAÚJO, A.F.; ALMEIDA, R.. (Org.).
- Os trabalhos da imaginação: abordagens teóricas e modelizações. João Pessoa: Editora Universitária da UFPB, 2017, p. 215-239.
- SASSERON, L. H.; CARVALHO, A. M. P. de. Alfabetização Científica: uma revisão bibliográfica. *Investigações em Ensino de Ciências*, v.16, n.1, p. 59-77, 2011
- SASSERON, L. H.; CARVALHO, A. M. P. Construindo argumentação na sala de aula: a presença do ciclo argumentativo, os indicadores de Alfabetização Científica e o padrão de Toulmin. *Ciência e Educação*, v. 17, p. 97-114, 2011.
- SOUSA JÚNIOR, F. S.; HUSSEN, F. R. G. S.; SOUZA, L. D.; DIAS, N.; OLIVEIRA, O. A. BELMIRO, J. K. S. Teatro de temática científica aliado a experimentação estimulando a aprendizagem de conceitos químicos. *Brazilian Journal of Development*, v.6, n.2, p. 6506 – 6520, 2020.



# XIV ENPEC

Caldas Novas - Goiás

SOUSA JÚNIOR, F. S. S. Química em cena: uma proposta para formação inicial de professores de química. 2015. 241f. Tese (Doutorado em química), Programa de Pós-Graduação em Química, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN, 2015. SPINELI, P. K.; PINHEIRO, O. J. A fotografia na ciência e na arte: alguns usos e processos. In: Seminário Internacional de Tecnologia e Sociedade, 2011. Brasília, Anais eletrônicos... 2011.

VIZZOTTO. P. A.; PINO, J. C. D. O uso do teste de alfabetização científica básica no brasil: uma revisão da literatura. Pesquisa em Educação em Ciência, v.22, p.1-24, 2020.

