



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA  
CAMPUS VIII – CAMPUS MARIA DA PENHA  
CENTRO DE CIÊNCIAS, TECNOLOGIA E SAÚDE  
LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA**

**TÊNDENCIAS NA ABORDAGEM DA PESQUISA EM  
EXPERIMENTAÇÃO E ENSINO DE CIÊNCIAS:  
UMA ANÁLISE DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA NO ENPEC**

**MARIA APARECIDA DOS SANTOS**

**ARARUNA – PB  
DEZEMBRO DE 2016**

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA  
CAMPUS VIII – CAMPUS MARIA DA PENHA  
CENTRO DE CIÊNCIAS, TECNOLOGIA E SAÚDE  
LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA**

**TÊNDÊNCIAS NA ABORDAGEM DA PESQUISA EM  
EXPERIMENTAÇÃO E ENSINO DE CIÊNCIAS:  
UMA ANÁLISE DA PRODUÇÃO CIÊNTÍFICA NO ENPEC**

**MARIA APARECIDA DOS SANTOS**

**Trabalho de Conclusão de Curso  
submetido ao curso de Licenciatura  
em Ciências da Natureza da  
Universidade Estadual da Paraíba,  
como parte dos requisitos para  
obtenção do título de Licenciada  
em Ciências da Natureza. Orientador:  
Prof. Me. Altamir Souto Dias.**

**ARARUNA – PB  
DEZEMBRO DE 2016**

É expressamente proibida a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano da dissertação.

S237t Santos, Maria Aparecida dos

Tendências na abordagem da pesquisa em experimentação e ensino de Ciências [manuscrito] : uma análise da produção científica no ENPEC / Maria Aparecida dos Santos. - 2016.  
29 p.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências da Natureza) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Tecnologia e Saúde, 2016.

"Orientação: Me. Altamir Souto Dias, Departamento de Ciências, Tecnologia e Saúde".

1. Ensino de Ciências. 2. Experimentação. 3. Pesquisa bibliográfica. I. Título.

21. ed. CDD 507

**TÊNDENCIAS NA ABORDAGEM DA PESQUISA EM  
EXPERIMENTAÇÃO E ENSINO DE CIÊNCIAS:  
UMA ANÁLISE DA PRODUÇÃO CIÊNTÍFICA NO ENPEC**

**MARIA APARECIDA DOS SANTOS**

**APROVADO EM** 07 / 12 / 2016

**BANCA EXAMINADORA**



---

**Prof. Me. Altamir Souto Dias**  
(UEPB /CCTS, Orientador)



---

**Prof.ª Dra. Alessandra Gomes Brandão**  
(UEPB/CCTS)



---

**Prof. Me. Thiago da Silva Santos**  
(UEPB/CCTS)

*Dedico este trabalho a minha mãe, Maria de Fátima dos Santos, que dedicou todo seu amor e carinho nos momentos que me sentia angustiada e com medo de não conseguir alcançar meus objetivos. Essa conquista é nossa minha mãe.*

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus, que me deu força, saúde e me acompanhou em todos os momentos.

A minha família que sempre me apoiou nos estudos, especialmente minha mãe que vibrou comigo do resultado do vestibular a cada etapa vencida e pela forma simples e humana que conduziu a minha educação. A conclusão deste trabalho é um sonho nosso realizado.

Ao amigo de trabalho Jocimar Dias, que exercia a função de diretor na empresa que trabalhava na época da aprovação do vestibular, por ter reduzido meu horário de trabalho dando-me condições de ingressar na universidade. Muito obrigada amigo!

Ao meu Orientador Professor Me. Altamir Souto Dias, que mesmo com pouco tempo disponível não recusou o convite para ser meu orientador, sou grata pela atenção, pela paciência e pela orientação.

A todo o corpo docente do curso de Licenciatura em Ciências da Natureza, profissionais competentes e íntegros. À Professora Dra. Alessandra Gomes Brandão e o Professor Me. Altamir Souto Dias por toda dedicação e comprometimento com essa Licenciatura.

Aos amigos da licenciatura, pelas amizades verdadeiras, pelo incentivo e pelos momentos de alegria que amenizavam o estresse nas manhãsrotineiras da universidade. Em especial as amigas que chegaram a reta final do curso: Rosana, Kalígia, Leidiane, Josélia, Jacksuelma e Sylvania.

A Sylvania Pontes, esta amiga que a universidade me deu de presente para a vida, obrigada amiga pela amizade, pelo incentivo, pela recepção em sua casa para as jornadas das construções dos trabalhos acadêmicos, por ser minha dupla de trabalho durante todo o curso. Gratidão esse é o meu sentimento.

E a todos que acreditaram em mim e contribuíram de forma direta ou indiretamente na conclusão deste curso. Muito Obrigada!

## **LISTA DE TABELAS**

TABELA 1: Distribuição em relação a quantidade e percentual de artigos que abordam a experimentação no Ensino de Ciências contida em cada edição do ENPEC.....pág.13

TABELA 2: Distribuição das áreas citadas nos artigos que abordam a experimentação no Ensino de Ciências contida em cada edição do ENPEC.....pág.14

TABELA 3: Distribuição das tendências de abordagens acerca da experimentação nas edições do ENPEC.....pág.15

TABELA 4: Distribuição quanto ao nível de ensino presentes nos artigos em experimentações contidos nas edições do ENPEC.....pág.16

# TENDÊNCIAS NA ABORDAGEM DA PESQUISA EM EXPERIMENTAÇÃO E ENSINO DE CIÊNCIAS: UMA ANÁLISE DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA NO ENPEC

SANTOS, Maria Aparecida dos [cidinhasantospb@gmail.com]<sup>1</sup>

DIAS, Altamir Souto [asoutodias@gmail.com]<sup>2</sup>

## RESUMO

Este artigo apresenta resultados de uma pesquisa bibliográfica que tem por objetivo fazer um mapeamento acerca da produção científica sobre a experimentação no ensino de ciências, bem como as tendências na abordagem da pesquisa, adotando como referência a produção científica apresentada nos eventos do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC). Para isso, foi realizado um levantamento das publicações divulgadas nas dez edições do evento, realizadas entre os anos de 1997 e 2015, especialmente àquelas vinculadas ao campo da Experimentação em Ensino de Ciências. Das 136 pesquisas sobre a experimentação localizadas nas atas do ENPEC, procuramos identificar a recorrência de trabalhos que abordam a experimentação no Ensino de Ciências. Os resultados levantados ao longo deste estudo apontam caminhos a trilhar e sinalizam questionamentos com relação às atividades experimentais. Esse panorama reforça, apesar do consenso entre pesquisadores, a importância da contribuição significativa das atividades experimentais para o Ensino de Ciências, (GIORDAN, 1999), o interesse pelo assunto aparece de forma escassa na produção científica de um importante evento em Educação em Ciências.

**Palavras Chaves:** Ensino de Ciências. Experimentação. ENPEC

---

<sup>1</sup>Estudante do curso de Licenciatura em Ciências da Natureza da Universidade Estadual da Paraíba

<sup>2</sup> Professor da Licenciatura em Ciências da Natureza da Universidade Estadual da Paraíba

# Sumário

1. INTRODUÇÃO .....	9
2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS .....	13
3. RESULTADOS E DISCUSSÕES .....	14
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	17
REFERÊNCIAS .....	18

## 1. INTRODUÇÃO

É consenso entre os docentes e pesquisadores que os experimentos são uma ferramenta fundamental para motivar o Ensino de Ciências despertando o interesse entre os alunos em diversos níveis de escolarização (GIORDAN, 1999). Como explica Rolando Axt (1991), as atividades experimentais contribuem de forma significativa para melhorar a qualidade do ensino, principalmente por meio de situações que levam os alunos a confrontar suas hipóteses aos resultados experimentais.

De acordo com Araújo e Abib (2003), as atividades experimentais podem ser organizadas de diferentes formas, desde abordagens que focalizam a mera ilustração ou verificação de leis e teorias até aquelas que estimulam a criatividade dos alunos e proporcionam condições para refletirem acerca dos fenômenos científicos. Os autores sugerem a seguinte classificação:

(I) Atividade de Demonstração: Essa atividade caracteriza-se pela exposição do experimento, de modo que o professor executa o experimento enquanto os alunos apenas observam os fenômenos ocorridos. Em geral, essa abordagem é utilizada para explicar de forma ilustrativa alguns conteúdos discutidos em aula, tornando-os mais compreensíveis e contribuindo para o aprendizado dos alunos. Segundo Araújo e Abib (2003), apesar dos experimentos demonstrativos não envolverem diretamente o aluno, ao serem adotados devem promover o pensamento reflexivo.

(II) Atividade de Verificação: Trata-se de uma atividade que tem como finalidade verificar alguma lei ou teoria científica. Araújo e Abib (2003) explicam que os professores que utilizam o experimento de investigação podem motivar os alunos, bem como tornar os conteúdos mais reais e perceptíveis para os mesmos. Assim, na medida em que os alunos observam os fenômenos relacionando-os com a teoria, a aprendizagem é desenvolvida. Diferente da atividade de demonstração, esse tipo de experimento necessita da abordagem prévia dos conteúdos. Ou seja, a verificação através do experimento deve ser feita após a exposição do conteúdo.

(III) Atividade de Investigação: Os experimentos investigativos permitem que o aluno participe de forma mais ativa na construção do saber científico. Esse tipo de atividade reforça a problematização, que envolvem desde a investigação, interpretação do problema até uma provável solução.

Para Gil-Perez *et al.* (2005), a atividade investigativa deve impulsionar o aluno a desenvolver um visão reflexiva acerca do problema, seguindo os passos para chegar à possível solução, porém sem obedecer a procedimentos automáticos. Nesse sentido, a

experimentação investigativa destaca a criatividade, característica da natureza do trabalho essencialmente incerto.

Ainda nesta perspectiva, Borges (2002) destaca que o docente deve encontrar novas, criativas e eficientes maneiras de usar as atividades experimentais, buscando criar oportunidades para que a prática e a teoria se efetuem em concordância, permitindo ao estudante unificar conhecimento prático e conhecimento teórico. O autor nos diz, ainda, que:

[...] as teorias físicas são construções teóricas expressas em forma matemática; mas o conhecimento que elas carregam só faz sentido se nos permite compreender como o mundo funciona e porquê as coisas são como são e não de outra forma. Isso não significa admitir que podemos adquirir uma compreensão de conceitos teóricos através de experimentos, mas que as dimensões teórica e empírica do conhecimento científico não são isoladas. Não se trata, pois, de contrapor o ensino experimental ao teórico, mas de encontrar formas que evitem essa fragmentação no conhecimento, para tornar a aprendizagem mais interessante, motivadora e acessível aos estudantes. (BORGES, 2002)

Contudo, Amaral e Silva (2000) ressaltam que muitos professores ainda acreditam ser possível comprovar a teoria através da prática experimental. Dessa forma, essa concepção de ciência externa, neutra, quantitativa, empírica provoca no ensino e na aprendizagem uma visão de sujeito isento, que reproduz de forma passiva o que lhe é exposto. Para os autores, na medida em que o professor encara a ciência com a visão “do verdadeiro, do definitivo, do certo”, o aluno vai reproduzir tal visão, apresentando a falsa ideia de que há uma única resposta possível para qualquer indagação proposta.

Gil-Perez *et al.* (2001) explicam que tais concepções descaracterizam a produção do conhecimento científico. Ao passo que os professores transmitem uma visão rígida, distorcem a verdadeira natureza da ciência. Em seu estudo “Para uma imagem não deformada do trabalho científico”, os autores ressaltam sete características que contribuem para construir uma visão distorcida acerca da Ciência. Dentre elas, podemos destacar o caráter rigoroso do método científico como um conjunto de regras a serem seguidas de forma mecânica e independente do domínio investigado.

De forma semelhante, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) para o Ensino de Ciências apontam que:

Na aprendizagem de Ciências, as atividades experimentais devem ser planejadas, levando em conta que elas constituem momentos particularmente ricos no processo de ensino-aprendizagem. No entanto, precisamos descaracterizar as práticas “receitas de bolo” tradicionais, que pouco contribuem para um processo efetivo de aprendizagem. Redimensionar a prática, replanejando as atividades experimentais mais utilizadas, com uma proposta de roteiro instrumentalizado, tornando a prática experimental num contato direto com a realidade e, por conseguinte, desenvolvendo a observação da realidade (problematização) e a aplicação da realidade. (BRASIL, 1999)

Desse modo, a experimentação deve identificar algo interessante a ser resolvido, mas sem dispor de etapas automáticas para chegar ao resultado. Deve buscar do aluno pensamento reflexivo na tomada de decisão sobre a sequência das etapas a serem seguidas GIL-PEREZ *et al.* (2005).

Frente ao exposto, o ensino experimental precisa envolver mais reflexão acerca das atividades experimentais. Bachelard (1996, p. 295-297) destaca o papel do erro no progresso da ciência e ressalta em seu trabalho que a experimentação não é positiva apenas quando é trabalhada com os acertos, porém os erros quando ocorrem são levados à discussão e poderão ser bem proveitosos em razão dos questionamentos que são levantados a respeito do experimento realizado.

Numa mesma linha de pensamento, Giordan, (1999) explica:

Uma experiência imune a falhas mimetiza a adesão do pensamento do sujeito sensibilizado ao que supõe ser causa explicativa do fenômeno, em lugar de promover uma reflexão racionalizada. O erro em um experimento planta o inesperado em vista de um trama explicativa fortemente arraigada no bem-estar assentado na previsibilidade, abrindo oportunidades para desequilíbrio afetivo frente ao novo. (GIORDAN, 1999)

Portanto, as pesquisas acerca do ensino experimental nas aulas de Ciências não são restritas apenas a quantidade destas atividades, mas também se referem à qualidade, contemplando a natureza, abordagens, contexto e objetivos (MATOS e MORAIS, 2004). Assim, muitos estudos buscam investigar as contribuições desta prática para o processo de ensino e aprendizagem. Segundo estes autores:

O papel do trabalho experimental na educação em ciências tem sofrido alterações ao longo dos anos, como consequência das mudanças que se têm operado na sociedade, e que, naturalmente, se têm traduzido nos currículos de ciências. Mas, de um modo geral, o trabalho experimental é considerado central, mesmo vital no ensino das ciências. Os problemas que se levantam acerca do uso do trabalho experimental nas aulas de ciências não residem tanto na quantidade do trabalho experimental realizado, mas são muito mais uma questão de qualidade, de natureza, de contexto e de objetivos. (MORAIS; MATOS, 2004, p. 06)

Na literatura especializada, são diversos os trabalhos que vêm abordando o ensino experimental, já que esta linha de pesquisa oferece significativa contribuição no que diz respeito à didática das ciências. Giordan (1999) Rolando Axt (1991), Araújo e Abib (2003).

É o que esclarece Giordan, (1999):

A elaboração do conhecimento científico apresenta-se dependente de uma abordagem experimental, não tanto pelos temas de seu objeto de estudo, os fenômenos naturais, mas fundamentalmente porque a organização desse conhecimento ocorre preferencialmente nos entremeios da investigação. Tomar a experimentação como parte de um processo pleno de investigação é uma necessidade, reconhecida entre aqueles que pensam e fazem o ensino de ciências, pois a formação do pensamento e das atitudes do sujeito deve se dar

preferencialmente nos entremeios de atividades investigativas. (GIORDAN, 1999)

De acordo com estudiosos como Oliveira (2010), cada vez mais, eles buscam investigar as contribuições das atividades experimentais nos contextos de ensino e aprendizagem das Ciências. De acordo com a autora:

Nos últimos anos, um grande número de pesquisadores tem se empenhado em compreender especificamente qual realmente é o papel das atividades experimentais, quais as formas de abordá-las em sala de aula e quais as estratégias que favoreçam sua aplicação. Se por um lado estudos dessa natureza têm revelado os esforços da comunidade da área em contribuir para a melhoria das atividades experimentais no ensino de ciências, por outro lado muitos aspectos dessa prática pedagógica ainda aparecem repletos de controvérsias. (OLIVEIRA, 2010)

Zômpero e Laburu(2011) explicam como é importante compreender as diferentes abordagens para o ensino investigativo presentes na literatura relativa ao Ensino de Ciências. De acordo com os autores, “a perspectiva do ensino com base na investigação possibilita o aprimoramento do raciocínio e das habilidades cognitivas dos alunos, e também a cooperação entre eles, além de possibilitar que compreendam a natureza do trabalho científico”.

Nesse sentido, o presente artigo tem por objetivo fazer um mapeamento acerca da produção científica sobre experimentação no Ensino de Ciências, bem como as abordagens metodológicas utilizadas na pesquisa, adotando como referência a produção científica apresentada nos eventos do ENPEC – Encontro Nacional de Pesquisas em Educação em Ciências.

Esse evento teve origem em Águas de Lindóia – SP, no período 27 a 29 de novembro de 1997, denominado de I ENPEC. Durante o evento, aconteceram discussões para criação da ABRAPEC – Associação Brasileira de Pesquisa em Educação, inicialmente fundada como uma sociedade civil, de caráter científico e educacional, sem fins lucrativos e sem filiação político-partidária, tendo sido concretizada no II ENPEC, realizado em Valinhos – SP, em setembro de 1999.

Assim, utilizamos como documento de coleta de dados as atas das 10 edições do evento, realizado no período de 1997 a 2015, a fim de identificar as abordagens acerca da prática experimental que sugeriram certas tendências nas pesquisas apresentadas no evento. Dessa forma, agrupamos os dados obtidos em modalidades de trabalho que se referem às pesquisas com e sobre experimentação no Ensino de Ciências.

Diante da preocupação com o processo de ensino-aprendizagem atual no Ensino de Ciências, nos propomos a investigar como a produção científica aborda a questão da experimentação, um dos aspectos que consideramos importantes nas aulas de Ciências

da Natureza. Também focamos o aspecto das abordagens e compreensões que os pesquisadores possuem sobre a experimentação, bem como seus interesses nesse tipo de atividade e a influência desta para o Ensino de Ciências.

## **2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

Esta pesquisa é de cunho quanti-qualitativo. O autor Creswell, (2007, p. 34 -35) classifica como método misto, método de pesquisa que o pesquisador baseia a investigação supondo que a coleta de diversos tipos de dados garanta um entendimento melhor do problema pesquisado. Nesta pesquisa utilizou como material de coleta de dados os trabalhos publicados nas atas dos ENPECs, com a finalidade de fazer um panorama sobre as tendências nas pesquisas acerca da Experimentação em Ensino de Ciências presentes na literatura da área, a partir destes eventos.

Inicialmente selecionamos, dentre os artigos constituintes das 10 edições do ENPEC, as publicações que tratavam da experimentação no Ensino de Ciências. Para isso, fizemos uma busca pelos títulos dos trabalhos, de modo a formular palavras chaves que indiquem o interesse no estudo acerca da temática, tais como: experimentação, experimentos, experiência, atividades experimentais, prática experimental, atividade laboratorial, laboratório.

Em seguida, realizamos uma leitura minuciosa dos resumos, bem como a metodologia empregada, tendo em vista que muitas pesquisas não explicavam claramente no resumo seu objeto de estudo. Nossa primeira intenção foi identificar o número de trabalhos que abordavam a experimentação no Ensino de Ciências, a fim de conhecer o andamento da produção científica sobre o assunto. Desse modo, com base na leitura dos títulos dos 7779 artigos, encontramos como amostra 136 trabalhos a respeito da temática de pesquisa.

Na sequência, para análise das tendências abordadas, foi realizado um estudo prévio alicerçado nos estudos acerca do Ensino Experimental. Nesse sentido, a investigação focou-se em identificar a recorrência de trabalhos que utilizam a experimentação, assim como os trabalhos que discutem essa prática no Ensino de Ciências. Ou seja, dividimos os dados em grupos de trabalhos com experimentação e sobre experimentação. Neste primeiro grupo, selecionamos, por exemplo, trabalhos com propostas ou relatos de atividades experimentais. Para o grupo dos trabalhos sobre experimentação, estão os artigos que discutem, genericamente, a experimentação no ensino de ciências ou a pesquisa na área. Também analisamos a área, bem como o nível de ensino abordado nas publicações.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Nesta seção apresentaremos os resultados de nossa pesquisa, iniciando pelo panorama que ilustra as publicações referentes à experimentação apresentadas nas edições do ENPEC realizadas entre os anos de 1997 e 2015. Podemos observar na seguinte tabela:

**TABELA 1:** Distribuição dos artigos que abordam a experimentação no Ensino de Ciências em relação à quantidade total e o percentual em cada edição do ENPEC.

ENPEC	ANO DO EVENTO	TRABALHOS APRESENTADOS	TRABALHOS EM EXPERIMENTAÇÃO	%
I	1997	100	07	7,0
II	1999	163	03	1,8
III	2001	233	07	3,0
IV	2003	451	27	5,9
V	2005	622	12	1,9
VI	2007	958	19	1,9
VII	2009	723	03	0,4
VIII	2011	1235	17	1,3
IX	2013	1526	17	1,1
X	2015	1768	24	1,3
<b>TOTAL:</b>		<b>7779</b>	<b>136</b>	<b>1,7</b>

Fonte: Autora.

Ao longo de quase duas décadas de realização do ENPEC, do total de 7779 publicações, encontramos 136 estudos que fazem referência à experimentação. Ao analisarmos os dados, percebemos a presença de trabalhos sobre a temática em questão em todos os eventos do ENPEC e a disparidade entre o primeiro evento e os demais.

Contudo, considerando o universo de trabalhos apresentados no evento, nos deparamos com o percentual de apenas 1,7% em relação ao total de publicações. Além do fato de pouco ter sido produzido artigos sobre a temática, essa distribuição não ocorreu de forma linear, caracterizando um crescimento pouco significativo, como demonstra a tabela 1.

Embora os estudiosos da área destaquem a significativa contribuição da prática experimental para o Ensino de Ciências Giordan (1999) Oliveira (2010), Araújo e Abib (2003), os resultados obtidos nos mostram que o interesse pelo assunto aparece de forma escassa na produção científica de um importante evento em Educação em Ciências.

De acordo com Laburú (2006), ao realizar um estudo semelhante à presente pesquisa, percebeu-se que, embora, as atividades experimentais sejam um alvo amplamente debatido e defendido, existem questões sem respostas e/ou respostas não consensuais entre os estudiosos, ou seja, há uma carência de pesquisas a este respeito.

Outro dado que julgamos importante mencionar é a distribuição dos trabalhos de acordo com o interesse por área de estudo.

**TABELA 2:** Distribuição das áreas citadas nos artigos que abordam a experimentação no Ensino de Ciências contida em cada edição do ENPEC. Araruna – PB, 2016.

<b>ENPEC</b>	<b>CIÊNCIAS</b>	<b>FÍSICA</b>	<b>QUÍMICA</b>	<b>BIOLOGIA</b>	<b>TOTAL</b>
<b>I</b>	02	05	00	00	07
<b>II</b>	02	00	01	00	03
<b>III</b>	03	02	02	00	07
<b>IV</b>	10	08	08	01	27
<b>V</b>	04	04	04	00	12
<b>VI</b>	04	08	05	02	19
<b>VII</b>	02	00	01	00	03
<b>VIII</b>	06	02	08	01	17
<b>IX</b>	08	03	04	02	17
<b>X</b>	10	04	09	01	24
<b>TOTAL</b>	51	36	42	07	136

Fonte: Autora.

Conforme nos mostra a tabela 2, um total de 4 áreas de estudo foram citadas nos artigos analisados. Os resultados refletem a ocorrência de trabalhos que abordam experimentação dentro de cada disciplina. Para classificar essas áreas de estudo analisamos os resumos e quando necessário a metodologia dos artigos utilizados na pesquisa deste trabalho. Assim, identificamos os trabalhos que tratam da experimentação nas disciplinas de Ciências, Física, Química e Biologia.

Pelo resultado obtido, podemos observar que em maior número (51 artigos) aparece o Ensino de Ciências. Em seguida, o Ensino de Química com (42 artigos), Ensino de Física (36 artigos) e com apenas (7 artigos) o Ensino de Biologia.

Em relação a esta última área, percebemos, que apesar de avançada as pesquisas na Biologia, é baixa a ocorrência de trabalho sobre a experimentação. É interessante observar que esse número é ainda menor se comparado ao total de trabalhos apresentados em todas as edições do evento.

De acordo com Melo (2010), apesar da importância das aulas práticas, as mesmas são pouco utilizadas devido à falta de tempo para a preparação dos experimentos, domínio do professor em sala de aula, matérias informativas e formação necessária para organização e desenvolvimento das atividades experimentais.

Não à toa, esse baixo índice de trabalhos sobre a temática no Ensino de Biologia, segundo Marandino (2009), é conseqüenciado das dificuldades que se encontram enraizadas em elementos de contexto educacional, associadas tanto às condições de funcionamento das escolas quanto aos processos formativos da profissão docente.

Em contrapartida, Valadares (2001) ressalta que mesmo a escola não dispendo de laboratório equipado e com profissionais qualificados, pode-se adequar as propostas de experimentos utilizando material de baixo custo. Para o autor, essa prática centrada no aluno e na comunidade constitui uma das alternativas na construção de uma ponte entre o conhecimento ensinado na sala de aula e o cotidiano dos alunos, promovendo, desta forma, o desenvolvimento do saber científico.

Portanto, embora tratando-se de um percentual relativamente baixo quanto ao número de publicações que abordam a experimentação, as demais áreas de ensino apresentadas aparecem de forma equilibrada. Desse modo, é possível inferir que esse resultado pode ser um reflexo da prática experimental no Ensino de Ciências, Química e Física. Ou seja, o número de publicações por área de estudo se assemelha às disciplinas que mais utilizam atividades experimentais nas aulas.

Sobretudo, além de identificar o percentual de publicações que tratam da temática, propomo-nos a investigar as tendências de abordagens presentes nos artigos analisados, com o objetivo de verificar a ocorrência de estudos que utilizam a experimentação, assim como os trabalhos que versam sobre essa prática no Ensino de Ciências.

**TABELA 3:** Distribuição das tendências de abordagens acerca da experimentação nas edições do ENPEC. Araruna – PB, 2016.

<b>TENDÊNCIAS DE ABORDAGENS PRESENTES NOS ARTIGOS</b>		
<b>COM EXPERIMENTAÇÃO</b>	76	56%
<b>SOBRE EXPERIMENTAÇÃO</b>	60	44%
<b>TOTAL</b>	136	100%

Fonte: Autora

Desse modo, ao mapear as tendências de abordagens, encontramos 76 artigos (56%) que trabalham com experimentação. De algum modo, esses trabalhos envolviam em sua metodologia o desenvolvimento de experimentos, como por exemplos,

propostas ou relatos de atividades experimentais. Os demais artigos, um total de 60 trabalhos (44%), dedicam-se a investigar a própria pesquisa sobre experimentação no ensino de ciências, atividades experimentais e pesquisas na área.

Vale ressaltar que, ao analisarmos o nível de ensino dos referidos artigos, os resultados indicam que os estudos com experimentação concentram-se no ensino fundamental e médio, como demonstra a tabela 4. Dentre os 76 estudos com experimentação, em maioria aparece o ensino médio com 42 trabalhos, seguido do ensino fundamental com 29 e outros derivados do ensino superior. Já os estudos que tratam de pesquisa sobre experimentação se originam, em boa parte (31 artigos), no âmbito acadêmico.

**TABELA 4:** Distribuição quanto ao nível de ensino presentes nos artigos sobre experimentação e ensino de ciências contidos nas edições do ENPEC. Araruna – PB, 2016.

<b>NÍVEL DE ENSINO</b>				
<b>FUNDAMENTAL</b>	<b>MÉDIO</b>	<b>SUPERIOR</b>	<b>NAO INFORMADO</b>	<b>TOTAL</b>
29	42	36	29	136
(21%)	(31%)	(27%)	(21%)	(100%)

Fonte: Autora.

Com a análise do conteúdo dos artigos sobre experimentação, a partir da leitura dos resumos e metodologia empregada, foi possível perceber as indagações que os pesquisadores possuem acerca da influência desta prática para o ensino. Um dos nossos objetivos em aprofundar-se nessa discussão foi, além de mais uma fonte de coleta de informações, fazer um levantamento das pesquisas que investigam a experimentação e o ensino de ciências.

Como explica Pedroso (2009), a crença de muitos professores nas contribuições apontadas ao uso da experimentação, faz com que os mesmos utilizem esse recurso de forma impensada. Segundo o autor, não é surpresa encontrar na literatura especializada trabalhos que investigam as concepções teóricas dos docentes a respeito do uso de atividades experimentais, as visões de ciência e as implicações destas concepções na prática pedagógica do professor.

#### **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O papel das atividades experimentais no ensino de ciências tem sofrido alterações com o passar dos anos, como consequência das mudanças que ocorrem na sociedade, e que, conseqüentemente, influenciam nos currículos de ciências (MORAIS e MATOS, 2004). Mas, de um modo geral, os autores ressaltam que a prática

experimental é considerada importante no ensino das ciências. Nesse contexto, os problemas que se levantam acerca do uso da experimentação nas aulas de ciências não consistem apenas na quantidade do trabalho experimental realizado, mas são muito mais uma questão de qualidade, de natureza, de contexto e de objetivos.

Desse modo, o presente artigo buscou conhecer o andamento acerca da produção científica em experimentação no Ensino de Ciências, bem como as abordagens metodológicas utilizadas na pesquisa. Para isso, adotamos como referências as publicações apresentadas nos eventos do ENPEC – Encontro Nacional de Pesquisas em Educação em Ciências.

Com base na leitura dos títulos dos 7779 artigos constituintes das 10 edições do evento, totalizando quase duas décadas de estudos acerca da Educação em Ciências, encontramos como amostra 136 publicações a respeito da temática de pesquisa. Desse modo foi possível obter uma panorâmica geral das publicações. Na sequência, selecionamos todos os artigos em que o foco da pesquisa era avaliar as Atividades Experimentais, bem como os artigos que utilizaram experimentos em sua metodologia. Assim dividimos os estudos em grupos de trabalhos com experimentação e sobre experimentação.

Os resultados levantados ao longo deste estudo inicial, tendo em vista que existem outros meios de publicações acerca da experimentação em ensino de ciências, os quais pretendemos investigar em pesquisas futuras, apontam caminhos a trilhar e sinalizam questionamentos com relação às atividades experimentais.

Esse panorama reforça, em nosso ver, que apesar do consenso entre os docentes e pesquisadores, ao indicarem os experimentos como uma ferramenta fundamental para motivar o Ensino de Ciências, despertando o interesse entre os alunos em diversos níveis de escolarização (GIORDAN, 1999), o interesse pelo assunto aparece de forma escassa na produção científica de um importante evento em Educação em Ciências.

## REFERÊNCIAS

AMARAL, L.O.F.; SILVA, A.C. Trabalho Prático: Concepções de Professores sobre as Aulas Experimentais nas Disciplinas de Química Geral. *Cadernos de Avaliação*, Belo Horizonte, v.1, n.3, p. 130-140. 2000.

ARAÚJO, M. S. T.; ABIB, M. L. V. S. Atividades experimentais no ensino de física: diferentes enfoques, diferentes finalidades. *Rev. Bras. Ensino Fís.* v.25 n.2 São Paulo jun. 2003.

AXT, R. O papel da experimentação no ensino de Ciências. In: MOREIRA, M. A.; AXT, R. *Tópicos de ensino de Ciências*. Porto Alegre: Sagra, 1991.

- BACHELARD, G. *Formação do espírito científico*. Contraponto: Rio de Janeiro, 1996. Orig. de 1937.
- BORGES, A.T. Novos rumos para o laboratório escolar de ciências. *Cad. Brás. Ens. Fís.* v. 19, n.3, p.291-313, dez. 2002.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais. Secretaria de Educação Fundamental: Brasília: MEC/SEF, 1998.
- CRESWELL, J. W. Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto. Porto Alegre: *Artmed*, 2007.
- GIL PÉREZ, D. *et al.* Para Uma Imagem Não Deformada do Trabalho Científico. *Ciência e Educação*, v.7, n.2, p. 125-153, 2001
- GIL-PÉREZ, D. *et al.* A necessária renovação do ensino das ciências. São Paulo: *Cortez Editora*, 2005.
- GIORDAN, M. O papel da experimentação no ensino de Ciências. *Química nova na escola*, no 10, p. 43-49, 1999.
- LABURÚ, C. E. Fundamentos para um experimento cativante. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, 23, 3, 382-404, 2006. ISSN 1677-2334.
- MARANDINO, M. *et al.* *Ensino de Biologia: Histórias e práticas em diferentes espaços educativos*. 2001. São Paulo. Cortez, 2009.
- MELO, J.F.R.(2010). Desenvolvimento de atividades práticas experimentais no ensino de Biologia -Um estudo de caso. Dissertação (Mestrado profissional em ensino de Ciências) –Universidade de Brasília – Brasília.
- MORAIS, A. M.; MATOS, M. Trabalho Experimental na Aula de Ciências Físico-química do 3º Ciclo do Ensino Básico: Teorias e Práticas dos Professores. *Revista de Educação*, XII, (2), p. 75-93, (2004).
- OLIVEIRA, J. R. S. Contribuições e abordagens das atividades experimentais no ensino de ciências: reunindo elementos para a prática docente. *Acta Scientiae*, v.12, n.1, 2010
- PEDROSO, C. V. Uma década de pesquisa sobre atividades experimentais na educação em ciências: Memórias e Realidade. *IX Congresso Nacional de Educação – Eduare. III Encontro Sul Brasileiro de Psicopedagogia*, 26 a 29 de outubro de 2009 –PUCPR.
- VALADARES, E.C. Propostas de experimentos de baixo custo centradas no aluno e na comunidade. *Química Nova na Escola*, 13 de maio de 2001.
- ZÔMPERO, A. F.; LABURÚ, C. E. Atividades investigativas no ensino de ciências: aspectos históricos e diferentes abordagens *Rev. Ensaio* | v.13 | n.03 | p.67-80 | set-dez | Belo Horizonte, 2011.

# ANEXOS

**RELAÇÃO DOS TRABALHOS QUE TRATAM DA EXPERIMENTAÇÃO NO ENSINO DE CIÊNCIAS NAS DEZ EDIÇÕES DO ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS - ENPEC ENTRE OS ANOS DE 1997 E 2015.**

<b>ENPEC I – ÁGUAS DE LINDÓIA-SP, 1997</b>
<b>TÍTULO</b>
UMA INVESTIGAÇÃO HISTÓRICO-EXPERIMENTAL PARA O ESTUDO DA GERAÇÃO E PROPAGAÇÃO DAS ONDAS ELETROMAGNÉTICAS.
EXPERIÊNCIAS, EXPERIMENTAÇÃO OU ATIVIDADES EXPERIMENTAIS?
PERSPECTIVAS HISTÓRICAS E EXPERIMENTAIS NA DETERMINAÇÃO DO EQUIVALENTE MECÂNICO DO CALOR DE ECOSSISTEMA.
CONSTRUINDO OS CONCEITOS DE TRABALHO E ENERGIA EXPERIMENTAL.
UMA ANÁLISE DE EXPERIÊNCIA DE ENSINO CENTRADA NA PROPOSTA DE AULAS-PASSEIO PARA A CONSTRUÇÃO DO CONCEITO.
ALTERNATIVAS EXPERIMENTAIS PARA O ENSINO DA ELETROSTÁTICA.
O PAPEL DAS ATIVIDADES PRÁTICAS TEÓRICO-EXPERIMENTAIS NA EDUCAÇÃO DIALÓGICA EM FÍSICA.

<b>ENPEC II – VALINHOS-SP, 1999</b>
<b>TÍTULO</b>
A ATIVIDADE PRÁTICA NO ENSINO DE CIÊNCIAS: UMA PESQUISA NARRATIVA SOBRE USOS E SIGNIFICADOS NA MINHA TRAJETÓRIA DOCENTE.
A UTILIZAÇÃO DE ESTRATÉGIAS METACOGNITIVAS POR ALUNOS DE QUÍMICA EXPERIMENTAL: UMA AVALIAÇÃO DA DISCUSSÃO DE PROJETOS E RELATÓRIOS.
O PAPEL DA EXPERIMENTAÇÃO NO ENSINO DE CIÊNCIAS.

<b>ENPEC III – ATIBAIA-SP, 2001</b>
<b>TÍTULO</b>
A EXPERIMENTAÇÃO NO ENSINO DE CIÊNCIAS DE 5ª A 8ª SÉRIES DO ENSINO FUNDAMENTAL: TENDÊNCIAS DA PESQUISA ACADÊMICA ENTRE 1972 E 1995.
INVESTIGANDO AS CONCEPÇÕES DE EXPERIMENTAÇÃO DE ALUNOS DO CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM QUÍMICA DA PUCRS.
O USO DE ROTEIROS ABERTOS EM ATIVIDADES EXPERIMENTAIS: EXEMPLOS NO ENSINO DE FÍSICA MODERNA NO NÍVEL MÉDIO DA EDUCAÇÃO BÁSICA.
OBJETIVOS DAS ATIVIDADES EXPERIMENTAIS: UMA PESQUISA COLETIVA EM UM CURSO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES.
OS LUGARES DAS ATIVIDADES EXPERIMENTAIS NA IDENTIFICAÇÃO DO

CURRÍCULO DE CIÊNCIAS POR PROFESSORES DO ENSINO FUNDAMENTAL.
PRATICANDO E AVALIANDO UMA ABORDAGEM INVESTIGATIVA NA REALIZAÇÃO DE ATIVIDADES EXPERIMENTAIS NO ENSINO DE FÍSICA: UM EXEMPLO ILUSTRATIVO EM FÍSICA MODERNA.
UM DIÁLOGO COM TRABALHOS SOBRE EXPERIMENTAÇÃO NAS CIÊNCIAS DO ENSINO FUNDAMENTAL.

<b>ENPEC IV – BAURU–SP, 2003</b>
<b>TÍTULO</b>
A EXPERIMENTAÇÃO NO ENSINO DE QUÍMICA: UMA PESQUISA COM ALUNOS DO ENSINO MÉDIO.
A EXPERIMENTAÇÃO NO ENSINO DE QUÍMICA.
A UTILIZAÇÃO DE UM AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM PARA A COMPREENSÃO DA IMPORTÂNCIA DOS ELEMENTOS QUÍMICOS EM UM EXPERIMENTO SOBRE NUTRIÇÃO MINERAL.
ABC NA EDUCAÇÃO CIENTÍFICA/ MÃO NA MASSA - ANÁLISE DE ENSINO DE CIÊNCIAS COM EXPERIMENTOS NA ESCOLA FUNDAMENTAL PÚBLICA PAULISTA.
AS EXPERIÊNCIAS DE PIAGET E O ENSINO/ APRENDIZAGEM DE CIÊNCIAS NAS SÉRIES INICIAIS.
ATIVIDADES EXPERIMENTAIS DE DEMONSTRAÇÃO E O DISCURSO DO PROFESSOR NO ENSINO DE FÍSICA.
ATIVIDADES EXPERIMENTAIS NO ENSINO MÉDIO – REFLEXÃO DE UM GRUPO DE PROFESSORES DE QUÍMICA.
ATIVIDADES NO USO DE ATIVIDADES EXPERIMENTAIS COM ROTEIROS ABERTO E SEMI-ABERTO EM AULAS DE FÍSICA.
AULAS DE BIOLOGIA E A PARTICIPAÇÃO DOS ALUNOS: CONHECENDO COMO UM GRUPO DE ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO AVALIA UMA EXPERIÊNCIA.
EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA NO ENSINO DE FÍSICA: ANÁLISE DE UMA EXPERIÊNCIA DIDÁTICA COM OBJETOS TECNOLÓGICOS.
EXPERIÊNCIAS DE ATUALIZAÇÃO CURRICULAR E FORMAÇÃO CONTINUADA VIVIDAS POR UM GRUPO DE PROFESSORES DE FÍSICA: O CASO DO GTPF/NEC.
INVESTIGANDO A APRENDIZAGEM DE ASTRONOMIA NO ENSINO FUNDAMENTAL, USANDO UM MÉTODO EXPERIMENTAL.
MAPAS CONCEITUAIS: AVALIANDO A COMPREENSÃO DOS ALUNOS SOBRE O EXPERIMENTO DO EFEITO FOTOELÉTRICO.
O DISCURSO DOS ESTUDANTES SOBRE COMBUSTÃO: MOVIMENTO DIALÓGICO NECESSÁRIO EM UMA ATIVIDADE EXPERIMENTAL.
O ENSINO DE CIÊNCIAS DE 1ª À 4ª SÉRIE POR MEIO DE ATIVIDADES INVESTIGATIVAS: IMPLICAÇÕES NA APRENDIZAGEM DE CONCEITOS CIENTÍFICOS.

O USO DE EXPERIMENTOS NA ELABORAÇÃO DE MÓDULOS DIDÁTICOS POR PROFESSORES DO GTPF/NEC.
OBJETIVOS DOCENTES PARA A ÁREA EXPERIMENTAL DE CIÊNCIAS DA NATUREZA, MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS: O CASO DA FÍSICA NO ENSINO MÉDIO.
PERCEPÇÃO DE ESTUDANTES SOBRE DESENHOS DE TESTES EXPERIMENTAIS.
TEMAS QUÍMICOS SOCIAIS USADOS COMO ESTRATÉGIAS DE ENSINO DURANTE AS AULAS EXPERIMENTAIS.
O LABORATÓRIO DE QUÍMICA E A APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA: VALORIZANDO A PERCEPÇÃO DOS ALUNOS.
PERCEPÇÕES DE FUTUROS PROFESSORES DE CIÊNCIAS SOBRE AS APRENDIZAGENS ADQUIRIDAS EM UMA EXPERIÊNCIA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NÃO FORMAL.
PROJETO DE TEMA LIVRE NAS AULAS EXPERIMENTAIS DE QUÍMICA GERAL.
REALIZAÇÃO DE ATIVIDADES EXPERIMENTAIS NUMA PERSPECTIVA INVESTIGATIVA: UMEXEMPLO NO ENSINO DE FÍSICA.
RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS: EXPERIÊNCIAS COM ESTE TIPO DE ATIVIDADES EM AULAS DE FÍSICA.
UMA ANÁLISE ESTRUTURAL DO CONTEÚDO EXPERIMENTAL DE ELETROMAGNETISMO NOS LIVROS DIDÁTICOS DE FÍSICA ADOTADOS PARA O ENSINO MÉDIO.
UMA REFLEXÃO ACERCA DAS ATIVIDADES EXPERIMENTAIS NO ENSINO DE QUÍMICA.
USO DE SIMULAÇÃO E EXPERIMENTAÇÃO NO ENSINO DE CIÊNCIAS.

<b>ENPEC V – BAURU-SP, 2005</b>
<b>TÍTULO</b>
HÁ LUGAR PARA O LABORATÓRIO ESTRUTURADO NO ENSINO DE FÍSICA?
HISTÓRIAS DE ALUNOS SOBRE SER PROFESSOR DE QUÍMICA: DESCORTINANDO A AÇÃO PEDAGÓGICA DOCENTE
INVESTIGANDO AS CONCEPÇÕES ALTERNATIVAS DOS ESTUDANTES SOBRE ELETROQUÍMICA.
O USO DE EXPERIMENTOS HISTÓRICOS NO ENSINO DE FÍSICA: UM RESGATE DA DIMENSÃO HISTÓRICA DA CIÊNCIA A PARTIR DA EXPERIMENTAÇÃO.
USO DE EXPERIMENTAÇÃO E RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS PARA A APRENDIZAGEM DE TERMODINÂMICA.
A UTILIZAÇÃO DA EXPERIMENTOTECA NA FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES.
AS CONCEPÇÕES DOS ESTUDANTES SOBRE HIDRÓLISE SALINA COM O USO DA ESTRATÉGIA ROLE PLAYING.

AS ATIVIDADES EXPERIMENTAIS NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM.
ATIVIDADES EXPERIMENTAIS: PRIMEIRA ETAPA PARA UMA MUDANÇA DIDÁTICA NO ENSINO DE CIÊNCIAS.
ESPAÇOS NÃO-FORMAIS: MOTIVAÇÃO PARA A APRENDIZAGEM DO ENSINO DE FÍSICA PROMOVENDO A EDUCAÇÃO CIENTÍFICA.
MEDIAÇÃO: UM PROCESSO QUE VALORIZA A CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO NAS ATIVIDADES PRÁTICAS.
SELEÇÃO DE EXPERIMENTOS DE QUÍMICA NO ENSINO MÉDIO: UMA INVESTIGAÇÃO A PARTIR DA FALA DOS PROFESSORES.

<b>ENPEC VI- FLORIANÓPOLIS-SC, 2007</b>
<b>TÍTULO</b>
A IMPLEMENTAÇÃO OU NÃO DE ATIVIDADES EXPERIMENTAIS EM BIOLOGIA NO ENSINO MÉDIO E AS RELAÇÕES COM O SABER PROFISSIONAL, BASEADAS NUMA LEITURA DE CHARLOT.
A INTEGRAÇÃO ENTRE ATIVIDADES COMPUTACIONAIS E EXPERIMENTAIS: UM ESTUDO EXPLORATÓRIO NO ENSINO DE CIRCUITOS CC E CA EM FÍSICA GERAL
A RELAÇÃO COM O SABER PROFISSIONAL DO PROFESSOR DE QUÍMICA E O FRACASSO DA IMPLEMENTAÇÃO DE ATIVIDADES EXPERIMENTAIS NO ENSINO MÉDIO.
AS HABILIDADES COGNITIVAS DESENVOLVIDAS POR ALUNOS DO ENSINO MÉDIO DE QUÍMICA EM UMA ATIVIDADE EXPERIMENTAL INVESTIGATIVA.
EXPERIMENTOS INVESTIGATIVOS EM LABORATÓRIO DE QUÍMICA FUNDAMENTAL.
FORMAÇÃO DOCENTE E AÇÃO DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS EM PROJETOS NA ESCOLA: ANÁLISE DE UMA EXPERIÊNCIA.
GALILEU FEZ O EXPERIMENTO DO PLANO INCLINADO?
GRUPO DE MONITORIA DISCENTE DE FÍSICA: O DESENVOLVIMENTO DE UMA NOVA EXPERIÊNCIA.
INTERAÇÕES DISCURSIVAS SOB UMA PERSPECTIVA SÓCIO-CULTURAL NUMA ATIVIDADE EXPERIMENTAL DE ELETRODINÂMICA.
ESPAÇO INTERATIVO DO CBME: UMA EXPERIÊNCIA EM EDUCAÇÃO NÃO FORMAL.
UMA ABORDAGEM TEÓRICA PARA COLETA DE DADOS COGNITIVOS DURANTE A REALIZAÇÃO DE UM EXPERIMENTO DE QUÍMICA.
A MOTIVAÇÃO DO ALUNO PARA APRENDER CONTEÚDOS DE FÍSICA NA SUA RELAÇÃO COM O USO DE PROJETOS ESCOLARES EXPERIMENTAIS.
A SEQUÊNCIA DE APRESENTAÇÃO DOS EXPERIMENTOS EM FÍSICA E A EDUCAÇÃO NÃO FORMAL.
ANÁLISE DE UMA ATIVIDADE EXPERIMENTAL QUE DESENVOLVA A ARGUMENTAÇÃO DOS ALUNOS.

CARACTERÍSTICAS DA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA EM PROPOSIÇÕES ESCRITAS: UM ESTUDO A PARTIR DE MATERIAL INSTRUCIONAL TEÓRICO E EXPERIMENTAL.
DESENVOLVIMENTO DAS CATEGORIAS HISTÓRIA, MODELOS E EXPERIMENTAÇÕES: UMA ANÁLISE DO CONTEÚDO DE CINÉTICA QUÍMICA NOS LIVROS DIDÁTICOS DO ENSINO MÉDIO.
PERCEPÇÕES DE UM GRUPO DE JOVENS E ADULTOS SURDOS ACERCA DE UMA PROPOSTA DE ENSINO DE FÍSICA CENTRADA NA EXPERIÊNCIA VISUAL.
UMA EXPERIÊNCIA DIDÁTICA ENVOLVENDO A APLICAÇÃO DE ATIVIDADES RELACIONADAS AO CONHECIMENTO FÍSICO NA 2ª SÉRIE DO ENSINO FUNDAMENTAL .
USO DE EXPERIMENTOS NAS AULAS TEÓRICAS DE FÍSICA EM UM CURSO DE ENGENHARIA: UM ESTUDO PRELIMINAR.

<b>ENPEC VII – FLORIANÓPOLIS-SC, 2009</b>
<b>TÍTULO</b>
A ARGUMENTAÇÃO EM UMA ATIVIDADE EXPERIMENTAL INVESTIGATIVA NO ENSINO MÉDIO DE QUÍMICA.
A EXPERIÊNCIA DA ELABORAÇÃO DE UMA EXPOSIÇÃO DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA POR DISCENTES DO CURSO SUPERIOR DE PRODUÇÃO CULTURAL.
A EXPERIMENTAÇÃO DIDÁTICA NO ENSINO FUNDAMENTAL: IMPASSES E DESAFIO.

<b>ENPEC VIII- CAMPINAS-SP, 2011</b>
<b>TÍTULO</b>
A EXPERIMENTAÇÃO NO ENSINO DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO BÁSICA: CONSTATAÇÕES E DESAFIOS.
A EXPERIMENTAÇÃO NO ENSINO FUNDAMENTAL DE CIÊNCIAS: A REFLEXÃO EM CONTEXTO FORMATIVO.
CURRÍCULO E EXPERIMENTAÇÃO EM CIÊNCIAS: UM MAPA DOS CENÁRIOS DISCURSIVOS NA PRODUÇÃO ACADÊMICA BRASILEIRA.
EXPERIMENTAÇÃO COMO ESTRATÉGIA PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS: REFLEXÕES SOBRE A FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES A PARTIR DE UM PROJETO NO LABORATÓRIO DE ENSINO.
INFLUÊNCIAS DO PIBID NA FORMAÇÃO DOS ESTUDANTES DE QUÍMICA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO.
O ENSINO EXPERIMENTAL COMO FERRAMENTA NO PROCESSORREFLEXIVO DOS PROFESSORES DE QUÍMICA.
O ENSINO EXPERIMENTAL COMO FERRAMENTA NO PROCESSO REFLEXIVO DOS PROFESSORES DE QUÍMICA.
QUÍMICA, AMBIENTE E ATMOSFERA: ESTRATÉGIAS PARA FORMAÇÃO

DE PROFESSORES DE QUÍMICA.
A AULA EXPERIMENTAL REGISTRADA EM PORTFÓLIOS COLETIVOS: A FORMAÇÃO POTENCIALIZADA PELA INTEGRAÇÃO ENTRE LICENCIANDOS E PROFESSORES DA ESCOLA BÁSICA.
A EPISTEMOLOGIA E A HISTÓRIA DO CONCEITO EXPERIMENTO/EXPERIMENTAÇÃO E SEU USO EM ARTIGOS CIENTÍFICOS SOBRE ENSINO DAS CIÊNCIAS.
A EXPERIMENTAÇÃO E O RELATÓRIO CIENTÍFICO NA CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO PARA ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL.
A EXPERIMENTAÇÃO NOS LIVROS DIDÁTICOS DE FÍSICA DO ENSINO MÉDIO E OS OBJETIVOS EDUCACIONAIS.
A IMPORTÂNCIA DA AFETIVIDADE NA EXPERIMENTAÇÃO EM FÍSICA
A PROBLEMATIZAÇÃO DAS ATIVIDADES EXPERIMENTAIS NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE QUÍMICA: UMA PESQUISA COM FORMADORES.
ANÁLISE DO IMPACTO DAS AULAS PRÁTICAS NA APRENDIZAGEM DE QUÍMICA SOB O PONTO DE VISTA DOS ALUNOS DO IFMG/OP
ATIVIDADES DE EXPERIMENTAÇÃO E MODELAGEM EM ESTÁGIO INVESTIGATIVO E O DESENVOLVIMENTO DE CONHECIMENTOS PEDAGÓGICOS DO CONTEÚDO
ENCONTROS E DESENCONTROS COM A EXPERIMENTAÇÃO NO ENSINO DE CIÊNCIAS
EXPERIMENTAÇÃO NO ENSINO DE QUÍMICA: UMA ANÁLISE DAS DISSERTAÇÕES E TESES DA USP
FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS ATUANTES NA EJA (EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS): REFLETINDO SOBRE A UTILIZAÇÃO DE EXPERIMENTO.
LEITURA E EXPERIMENTAÇÃO COM O AUXÍLIO DE RECURSOAUDIOVISUAIS: REFLEXÕES SOBRE A MANIFESTAÇÃO DE HABILIDADES COGNITIVAS E CONSIDERAÇÕES PARA O ENSINO.
O ENREDO DA EXPERIMENTAÇÃO NO LIVRO DIDÁTICO: REPRODUÇÃO DE TEORIAS E VERDADES CIENTÍFICAS.
O ENSINO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS A PARTIR DE EXPERIMENTOS NAS AULAS PRÁTICAS NO COLÉGIO ESTADUAL LUIZ VIANNA – SALVADOR/BA.
ROTEIRO DE ATIVIDADES EXPERIMENTAIS COMO INSTRUMENTO DE INSERÇÃO DE NOVAS METODOLOGIAS NO ENSINO DE QUÍMICA.
SUPERVISÃO COLABORATIVA DE ESTÁGIO: UMA ALTERNATIVA PARA A FORMAÇÃO DE FUTUROS PROFESSORES DE QUÍMICA E MATEMÁTICA
UM ENCANTADO GOVERNO DO CERTO-ERRADO: POSIÇÕES DE SUJEITO NO CURRÍCULO DE AULAS EXPERIMENTAIS DE CIÊNCIAS

<b>ENPEC IX- ÁGUAS DE LINDÓIA-SP, 2013</b>
<b>TÍTULO</b>
A EXPERIMENTAÇÃO EM CIÊNCIAS ONLINE ENVOLVE SUJEITOS EM PESQUISA-FORMAÇÃO AO OPERAR OBJETO APERFEIÇOÁVEL IMERSOS NA LINGUAGEM.
A EXPERIMENTAÇÃO EM FÍSICA: ELEMENTO CONSTITUTIVO DE CULTURA CIENTÍFICA PARA ALUNOS DO ENSINO MÉDIO E DE FORMAÇÃO PARA FUTUROS PROFESSORES.
A EXPERIMENTAÇÃO EM INVESTIGAÇÕES DA ÁREA DE EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS NO BRASIL.
EXPERIMENTOS DE CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL: UMA FERRAMENTA PARA A MOTIVAÇÃO EM SALA DE AULA.
IMPORTÂNCIA DA EXPERIMENTAÇÃO NO ENSINO DE BIOLOGIA.
OS KITS EXPERIMENTAIS OS CIENTISTAS E AS PROPOSIÇÕES DA ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA.
PRÁTICA INVESTIGATIVA NA SALA DE AULA DE CIÊNCIAS: VOZES E SABERES NOS DISCURSOS DAS CRIANÇAS DE 6 ANOS.
RECURSOS AUDIOVISUAIS E EXPERIMENTAÇÃO DIDÁTICA: PRÁTICAS CONCORRENTES E/OU DESAFIOS CONVERGENTES.
REFLEXÕES SOBRE A UTILIZAÇÃO DE EXPERIMENTAÇÃO EM AULAS DE BIOLOGIA DO ENSINO MÉDIO.
TENDÊNCIAS DAS PESQUISAS ENVOLVENDO EXPERIMENTAÇÃO EM ENSINO DE FÍSICA IDENTIFICADAS EM TESES E DISSERTAÇÕES ENTRE 2002 – 2011.
A EXPERIMENTAÇÃO NA CONSTRUÇÃO DE CONCEITOS EM FÍSICO-QUÍMICA.
UM OLHAR SOBRE AS AULAS DE CIÊNCIAS COM BASE EM ATIVIDADES EXPERIMENTAIS EM UMA ESCOLA PÚBLICA DE REDENÇÃO (PA).
ATIVIDADES EXPERIMENTAIS NO ENSINO DE CIÊNCIAS NO NÍVEL FUNDAMENTAL: PERSPECTIVAS DE PROFESSORAS DOS ANOS INICIAIS.
EXPERIMENTAÇÃO INVESTIGATIVA: INDAGAÇÃO DIALÓGICA DO OBJETO APERFEIÇOÁVEL.
TENDÊNCIAS DAS PESQUISAS ENVOLVENDO EXPERIMENTAÇÃO EM ENSINO DE FÍSICA IDENTIFICADAS EM TESES E DISSERTAÇÕES ENTRE 2002 – 2011.
APRENDENDO O MOVIMENTO UNIFORMEMENTE VARIADO A PARTIR DE UMA ABORDAGEM INTERATIVA E CONTEXTUALIZADA.
EXPERIMENTAÇÃO DIDÁTICA NO ENSINO DE QUÍMICA NUMA PERSPECTIVA DA PEDAGOGIA HISTÓRICO-CRÍTICA.
ARGUMENTAÇÃO E HABILIDADES COGNITIVAS EM ATIVIDADES EXPERIMENTAIS INVESTIGATIVAS NO ENSINO MÉDIO DE QUÍMICA: RELAÇÕES COM A INTERAÇÃO DIALÓGICA DO PROFESSOR.

<b>ENPEC X – ÁGUAS DE LINDÓIA-SP, 2015</b>
<b>TÍTULO</b>
A ATUAÇÃO REGIONAL DO CENTRO DE ENSINO DE CIÊNCIAS DO NORDESTE (CECINE): SUA ORIGEM E SEUS PROPÓSITOS ATRAVÉS DA FALA DE SEUS PRECURSORES.
A EXPERIMENTAÇÃO COM CEGOS E VIDENTES NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL.
ELETRICIDADE E CIRCUITOS ELÉTRICOS: ANÁLISE DE CONSTRUÇÕES DE MAQUETES EM UM CURSO DE PEDAGOGIA.
ENSINO DE CIÊNCIAS COM ALUNOS DO 6º AO 9º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL POR MEIO DE ATIVIDADES EXPERIMENTAIS INVESTIGATIVAS E ABERTAS.
EXPERIMENTAÇÃO CONTEXTUALIZADA E INTERDISCIPLINAR: CONSIDERAÇÕES SOBRE A SUA APLICAÇÃO.
EXPERIMENTAÇÃO E RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS COM APORTE EM AUSUBEL: UMA PROPOSTA PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS.
EXPERIMENTAÇÃO NO ENSINO DE CIÊNCIAS NATURAIS COM A UTILIZAÇÃO DE KITS DIDÁTICOS.
EXPERIMENTO-INVESTIGATIVO NO ENSINO DE CIÊNCIAS: FACILITANDO O APRENDIZADO SOBRE OS DECOMPOSITORES POR MEIO DA VISUALIZAÇÃO DA FORMAÇÃO DE FUNGOS.
EXPERIMENTOS NO ENSINO DE QUÍMICA E SUAS FUNÇÕES PEDAGÓGICAS.
LABORATÓRIO REMOTO PARA ESTUDO DE CIRCUITOS ELÉTRICOS: UM ESTUDO COMPARATIVO.
O PAPEL DA EXPERIMENTAÇÃO DIDÁTICA NA REFORMA DO ENSINO DE CIÊNCIAS NORTE-AMERICANO NAS DÉCADAS DE 1950 E 1960
O PEDAGOGO E O ENSINO DE CIÊNCIAS: UMA ANÁLISE A PARTIR DA PRÁTICA PEDAGÓGICA DOS PROFESSORES EM PROCESSO DE FORMAÇÃO INICIAL.
SABERES DOCENTES E PRÁTICAS REFLEXIVAS: ANÁLISE DAS VISÕES DOS PROFESSORES SOBRE EXPERIMENTAÇÃO EM UM CURSO DE CAPACITAÇÃO.
EXPERIMENTAÇÃO NO ENSINO DE FÍSICA: O PLANO INCLINADO NUMA PERSPECTIVA DO LABORATÓRIO DIVERGENTE.
FATORES PARA A BAIXA FREQUÊNCIA DE UTILIZAÇÃO DE EXPERIMENTAÇÕES POR PROFESSORES DE FÍSICA DO ENSINO MÉDIO
INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO DE FÍSICA (LEIS DE NEWTON): ESTUDO DE CASO APLICADO EM UMA ESCOLA DA REDE PÚBLICA DA CIDADE MANAUS-AM COM MATERIAIS REUTILIZADOS E DE BAIXO CUSTO.
A EXPERIMENTAÇÃO NO ENSINO DE QUÍMICA E A APROPRIAÇÃO DO CONHECIMENTO CIENTÍFICO.
ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO: A TECNOLOGIA

ASSISTIDA PARA A EXPERIMENTAÇÃO NO ENSINO DE QUÍMICA.
CONSTRUINDO ASAS MAIS FORTES PARA O VOO DE ÍCARO: ELEMENTOS DA PSICOLOGIA HISTÓRICO-CULTURAL PARA PENSAR A EXPERIMENTAÇÃO NO ENSINO DE QUÍMICA.
HISTÓRIA DA CIÊNCIA E ENSINO NO LABORATÓRIO: CONSIDERAÇÕES SOBRE EXPERIMENTAÇÃO, VISÃO DECIÊNCIA E REPLICAÇÃO DE EXPERIMENTOS HISTÓRICOS NO ENSINO DE QUÍMICA.
INDÍCIOS DO CONHECIMENTO PEDAGÓGICO DO CONTEÚDO DE LICENCIADOS EM QUÍMICA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO ABC QUÍMICA LÚDICA: EXPERIMENTOS E JOGO LUDO PARA COMPREENDER CONCEITOS DE SEPARAÇÃO DE MISTURAS.
ATIVIDADE EXPERIMENTAL INVESTIGATIVA NA FORMAÇÃO DE PROFESSOR DE QUÍMICA: FERRAMENTA PARA O DESENVOLVIMENTO DE APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA.
USO DE MATERIAIS ALTERNATIVOS NO ENSINO DE QUÍMICA: O ALUNO COMO SUJEITO ATIVO NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM.