



Universidade Federal do Rio Grande – FURG

Instituto de Matemática, Estatística e Física

Curso de Licenciatura em Ciências

Av. Itália km 8 Bairro Carreiros

Rio Grande-RS CEP: 96.201-900

e-mail: ciencias@furg.br Sítio: [HTTP://www.ciencias.uab.furg.br](http://www.ciencias.uab.furg.br)

POLO EXTREMO MERIDIONAL SANTA VITÓRIA DO PALMAR

EXPERIMENTAÇÃO NO ENSINO DE CIÊNCIAS

Autora: Débora Rodrigues Corrêa¹

Orientadora: Ana Laura Salcedo de Medeiros²

RESUMO

Este artigo apresenta as vivências de uma professora em processo de formação, com interlocuções com alguns autores, sobre o uso da experimentação no ensino de Ciências do Ensino Fundamental. Com o objetivo de compreender as possibilidades no ensino-aprendizagem de Ciências através de atividades experimentais. Analisando como a experimentação contribui no processo da construção do conhecimento e mostrando a importância da experimentação no ensino de Ciências. A fim de expor a experimentação como um método de aprendizagem que contribui no processo do ensino de Ciências. Expondo a experimentação como uma aliada da teoria, e como uma prática facilitadora do ensino aprendizagem que desperta o senso crítico e criativo dos alunos. Tornando-se uma ferramenta importante no ensino de Ciências, que promove um papel mais ativo dos alunos no desenvolver das aulas. Concluindo que a experimentação é de suma importância no ensino de Ciências.

Palavras-chave: Ciências. Ensino. Experimentação. Atividades Experimentais.

- 1 Acadêmica do Curso de Licenciatura em Ciências EaD pela Universidade Federal do Rio Grande. E-mail: deborarc06@hotmail.com.
- 2 Professora de Educação em Química e Química Geral da FURG. Graduada em Química – Licenciatura Plena e Bacharelado pela Faculdade Osvaldo Cruz em São Paulo – SP, Mestre e Doutora em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde e especialista em Ecologia Aquática Costeira pela Universidade Federal do Rio Grande – FURG. Participa do Grupo de Pesquisa CEAMECIM onde atua como professora pesquisadora. Professora do curso de Licenciatura em CiênciasEaD. E-mail: analaurasm2@hotmail.com.



Universidade Federal do Rio Grande – FURG

Instituto de Matemática, Estatística e Física

Curso de Licenciatura em Ciências

Av. Itália km 8 Bairro Carreiros

Rio Grande-RS CEP: 96.201-900

e-mail: ciencias@furg.br Sítio: [HTTP://www.ciencias.uab.furg.br](http://www.ciencias.uab.furg.br)

INTRODUÇÃO

A escolha do tema experimentação se deve inicialmente por causa do curso de Licenciatura em Ciências na modalidade de Ensino a Distância (EaD), da Universidade Federal do Rio Grande (FURG), no polo de Santa Vitória do Palmar (SVP), que iniciei no segundo semestre do ano de 2017 e pretendo concluir em 2021. No Curso conheci variados modos de fazer atividades experimentais, como por exemplo: Através de simuladores ou com objetos simples que possuímos em casa, quebrando a barreira da necessidade de um laboratório físico, para realizar experimentação, mostrando assim que é possível incluir atividades experimentais no cotidiano escolar.

Fui bolsista do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) por 18 meses, esse processo formativo teve a capacidade de despertar o meu interesse pela experimentação. Durante o programa pude realizar diversas atividades junto ao meu grupo. Éramos oito Pibidianas, orientadas por uma professora de Ciências, por ser um grupo grande, optou-se por irmos dois dias da semana na Escola Municipal de Ensino Fundamental Marechal Castelo Branco. Sendo assim quatro licenciadas em cada dia. Nossas ações eram com algumas turmas de sétimo e oitavo ano do Ensino Fundamental, compostas em média por 20 alunos, com idade entre treze e quinze anos.

Nestas atividades, a interação que tínhamos com os estudantes, foi nos tornando professoras. Quando realizávamos atividades práticas, minha confiança em ser profissional da educação, ou seja, futura professora crescia, pois, os alunos apresentavam trabalhos excelentes, com clareza nos conteúdos propostos. Havia dedicação no que estavam apresentando, tinham conhecimento do tema referente à disciplina. As aulas tornavam-se um espaço de diálogo e de aprendizagem, o experimento facilitava o modo de ensinar e de compreensão dos alunos, pois as atividades experimentais reafirmavam a teoria, ou vise versa, por isso reafirmo a escolha do tema.



Universidade Federal do Rio Grande – FURG

Instituto de Matemática, Estatística e Física

Curso de Licenciatura em Ciências

Av. Itália km 8 Bairro Carreiros

Rio Grande-RS CEP: 96.201-900

e-mail: ciencias@furg.br Sítio: [HTTP://www.ciencias.uab.furg.br](http://www.ciencias.uab.furg.br)

Realizei o estágio de observação na Escola Municipal de Ensino Fundamental Prof. Aresmi Tavares, numa turma de sétimo ano. Durante o quarto, quinto e sexto semestre do curso. Neste período percebi que as realidades sociais mudam muito de escola para escola. Acredito que eu tenha notado esta diferença acentuada, pois a escola localizada num bairro carente da cidade, composto principalmente por casas populares e famílias humildes da classe trabalhadora, inclusive também moro neste bairro. Na escola onde realizava o PIBID, a estrutura física, os materiais, a relação entre alunos, professores e familiares dos alunos, eram bem melhores que na escola onde estagiei.

Onde realizei o estágio, a dedicação de toda equipe era notável, apesar das dificuldades, a escola se destacava em diversos aspectos, como na Educação Fiscal, que incentiva os alunos a aprenderem mais sobre tributos, e a importância de adicionar o CPF na nota, para evitar a sonegação de impostos. As escolas municipais participam de gincanas, referente arrecadação de notas com CPF, a escola vencedora é contemplada com algum prêmio.

A professora de Ciências diversificava suas aulas, levando materiais para realização de experimentos, animais como uma lesma, para que os alunos pudessem ver os orifícios com uma lupa e saídas de campo. Numa dessas saídas, os alunos fizeram fotos de focos de lixo nos bairros, depois apresentaram trabalhos relacionados à quais tipos de lixos são mais encontrados, a importância do descarte correto dos resíduos. Na etapa três do estágio tive a oportunidade de realizar um micro regência, onde desenvolvi uma atividade experimental, em que os alunos se apropriaram da aula, mostrando que aquele método estava sendo construtivo.

Este artigo tem como objetivo, compreender e identificar como a experimentação colabora no processo de ensino e da aprendizagem de Ciências, apresentando como se dá a experimentação no processo de construção do conhecimento por parte dos alunos e mostrando a importância da experimentação no ensino de Ciências.



Universidade Federal do Rio Grande – FURG

Instituto de Matemática, Estatística e Física

Curso de Licenciatura em Ciências

Av. Itália km 8 Bairro Carreiros

Rio Grande-RS CEP: 96.201-900

e-mail: ciencias@furg.br Sítio: [HTTP://www.ciencias.uab.furg.br](http://www.ciencias.uab.furg.br)

METODOLOGIA

Este artigo foi desenvolvido baseado em minhas vivências como professora em formação que participou do PIBID, com algumas interlocuções teóricas sobre a experimentação e associado aos aprendizados com colegas do contexto escolar do Ensino de Ciências. Minhas experiências principalmente no Curso de Licenciatura em Ciências confirmaram essa escolha, e a partir daí, deu-se início a estruturação deste artigo, idealizando as minhas opiniões e maior conhecimento acerca desta temática.

DISSERTAÇÃO

Através de leituras realizadas, e das minhas vivências percebi que experimentação faz parte da vida do ser humano desde os primórdios da humanidade, foi experimentando o mundo no qual estava inserido que os primeiros homens foram desenvolvendo novas habilidades. É experimentando que descobrimos coisas novas, que construímos novos conhecimentos e nos colocamos em busca de mais, é a experimentação que nos instiga a querer mais e nos transforma em investigadores que nos levam a experimentar.

Silva (2013, p.126)

Pode-se dizer que, por intermédio das atividades experimentais, o sujeito se vê desafiado a buscar soluções para questionamentos que lhe são lançados, tanto pelo professor e pelos colegas quanto por si mesmo ao construir suas hipóteses. Isso, em resumo, desenvolve o próprio pensamento científico, que é um pensamento de inovação, invenção e criação.

Dito isso, o ensino de Ciências é um dos que mais se vale da experimentação em suas atividades. Não sendo suficiente ensinar apenas o que a matriz curricular sugere, ou o que vem no livro didático, pois fazendo isso, corremos o risco de sugerir que a Ciência é rígida e imutável, que ela é somente aquela do livro. Durante muito tempo essa foi a metodologia do ensino de Ciências, cercado de muitas teorias, muitos conceitos e conteúdo, com poucas ou quase nenhuma experimentação, em geral, as



Universidade Federal do Rio Grande – FURG

Instituto de Matemática, Estatística e Física

Curso de Licenciatura em Ciências

Av. Itália km 8 Bairro Carreiros

Rio Grande-RS CEP: 96.201-900

e-mail: ciencias@furg.br Sítio: [HTTP://www.ciencias.uab.furg.br](http://www.ciencias.uab.furg.br)

experimentações se davam de forma demonstrativa. Mas esse é um processo que precisam evoluir, os alunos devem ser os protagonistas na realização das atividades experimentais, compreendendo que as mesmas não são apenas um passatempo são atos pedagógicos a fim de somar com a aprendizagem dos mesmos.

Assim, mais que trazer experimentação para as aulas de Ciências, faz-se necessário proporcionar aos alunos a experimentação como um fator somatório a aprendizagem, ou seja, trazer a experimentação com algo que facilite e agregue na aprendizagem. Não basta assistir à demonstração dos professores, é preciso, sobretudo, realizar, ser autor do processo. Com esse entender, evidenciamos que as atividades experimentais, levam os estudantes a darem maior importância ao processo de aprendizagem, motivando a criatividade e a busca de novos saberes por meio da experimentação.

É preciso compreender que a experimentação é uma estratégia importante, que possibilita a construção de soluções para problemas reais e cotidianos, de maneira clara e contextualizada, que promove um conhecimento concreto. Para o ensino de Ciências a metodologia eficaz não é unicamente a experimentação com viés científico, ou a experimentação com viés educativo, mas aquela experimentação capaz de contemplar as diferentes aprendizagens dentro de uma sala de aula Guimarães (2009). Frente a esse entender, a experimentação nas aulas de Ciências mais do que uma maneira de ensino, é uma ferramenta fundamental para que os estudantes sejam capazes de compreender a inseparável relação entre teoria e prática sendo que uma não se sobrepõe a outra em grau de relevância para a aprendizagem.

Para Gonçalves (2005, p.20)

A experimentação em sala de aula precisa transcender uma orientação epistêmica e se apoiar também em pressupostos pedagógicos. Ou seja, precisamos entender como os alunos se apropriam do conhecimento científico durante as atividades experimentais.



Universidade Federal do Rio Grande – FURG

Instituto de Matemática, Estatística e Física

Curso de Licenciatura em Ciências

Av. Itália km 8 Bairro Carreiros

Rio Grande-RS CEP: 96.201-900

e-mail: ciencias@furg.br Sítio: [HTTP://www.ciencias.uab.furg.br](http://www.ciencias.uab.furg.br)

Segundo o autor, as atividades experimentais precisam transcender as orientações, sobretudo como instrumento de modificação do saber ingênuo e intuitivo acerca dos conhecimentos científicos que estão sendo construídos. O experimento tem um papel importante, pois leva os estudantes a ampliar os interesses em relação ao estudo de Ciências. Sendo assim, os experimentos são no decorrer das aulas, momentos ímpares na construção do conhecimento.

Momentos importantes que ocorrem pouco nas Escolas Públicas do Município de Santa Vitória do Palmar. Através de conversa via aplicativo com alguns professores de Ciências destas escolas concluí: Que as atividades experimentais, que ocorriam com pouca frequência nas aulas de Ciências, não ocorreram, no ano de dois mil e vinte (2020), devido à pandemia. Os professores entregaram materiais de forma impressa trimestralmente para os alunos.

Em dois mil e vinte e um (2021), acredito que as atividades também não ocorrerão pelo mesmo fator. A única mudança que se discute até o momento é o método de entrega de materiais para os alunos, que deixa de ser trimestral e torna-se mensal. A entrega de materiais mensalmente visa tentar, de certa forma, manter um contato mais próximo com os alunos, evitando a evasão escolar por falta de proximidade, motivação entre equipe escolar e alunos. Ou seja, a pandemia prejudicou a experimentação nas aulas de Ciências.

Atividades experimentais não são usadas cotidianamente, mas tornou-se mais difícil com o distanciamento da escola espaço físico. Pois existe uma questão cultural, da necessidade de um laboratório, com vidrarias e muitos acessórios para que possa ser realizada uma atividade experimental, isso limita as possibilidades de atividades experimentais, conforme citação:

Gonçalves (2005, p.9)

Desse modo, o periódico parece buscar uma interação com o professor da educação básica cujas crenças relativas à experimentação ainda estão arraigadas, na maioria das vezes, na presença de um laboratório escolar estereotipado.



Universidade Federal do Rio Grande – FURG

Instituto de Matemática, Estatística e Física

Curso de Licenciatura em Ciências

Av. Itália km 8 Bairro Carreiros

Rio Grande-RS CEP: 96.201-900

e-mail: ciencias@furg.br Sítio: [HTTP://www.ciencias.uab.furg.br](http://www.ciencias.uab.furg.br)

Além disso, a comunicação entre professores e alunos torna-se difícil devido alguns alunos não possuírem acesso a meios digitais de interação, sendo assim esses estudantes só têm contato com a comunidade escolar na retirada do material para suas atividades mensais.

PROCESSO DE EXPERIMENTAÇÃO NA CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO

Em minhas vivências como aluna no ensino fundamental percebi que as atividades experimentais marcavam o modo de ensino-aprendizagem. Apesar de estas atividades acontecerem raramente, quando ocorriam eram um “show”, que deixava um gosto de quero mais, pois era um método diferente de aprendizagem que facilitava a compreensão do conteúdo desenvolvido. Recordo que nesta fase escolar os experimentos vinham sempre após a teorização do tema.

Hoje percebo que devemos instigar os alunos, que experimentação e teoria devem caminhar juntas, mas que não existe a necessidade de teorizar para depois experimentar. É possível iniciar uma atividade experimental através do saber prévio dos alunos, usando a experimentação como Unidade de Aprendizagem. Sendo um processo organizado, porém flexível que permite a reconstrução do conhecimento, e não apenas como uma complementação da teoria.

Galiazzi e Gonçalves (2003, p.331)

Os resultados desta investigação permitem-nos argumentar em favor de atividades experimentais como um dos instrumentos do discurso das Ciências, e como tal, a ser incluído no ambiente de sala de aula, a fim de permitir a enculturação de alunos e professores nesse discurso. As atividades experimentais precisam, no entanto, fazer parte de um discurso tal que professores e alunos possam aprender não só as teorias das Ciências, entre elas a Química, mas também como se constrói o conhecimento científico em um processo de questionamento, discussão de argumentos e validação desses argumentos por meio do diálogo oral e escrito, com uma comunidade argumentativa que começa na sala de aula, mas a transcende.

Os autores seguem o viés de que a experimentação não é apenas o complemento da teorização, mas algo que transcende a sala de aula e que deve



Universidade Federal do Rio Grande – FURG

Instituto de Matemática, Estatística e Física

Curso de Licenciatura em Ciências

Av. Itália km 8 Bairro Carreiros

Rio Grande-RS CEP: 96.201-900

e-mail: ciencias@furg.br Sítio: [HTTP://www.ciencias.uab.furg.br](http://www.ciencias.uab.furg.br)

fazer parte dela. Que é necessário desconstruir a cultura de que, as atividades experimentais são apenas estimuladoras, elas fazem parte do processo do conhecimento, onde os alunos devem questionar argumentar e validar suas hipóteses, agirem como seres críticos e pensantes na construção de seus saberes.

Antes de iniciar uma atividade experimental construtiva podemos questionar quais conhecimentos os alunos têm sobre determinado conteúdo. O que eles acham que pode dar certo ou errado naquele experimento, analisar os conhecimentos teóricos, sociais e culturais que cada um possui. Ao finalizar o experimento é necessária a discussão dos resultados, para analisarmos as distintas teorias pessoais, tornando-as objeto de discussão crítica em sala de aula. Baseada em minhas vivências considero que a experimentação deve ser utilizada como ferramenta pedagógica da aprendizagem.

Essa ferramenta denominada, atividade experimental deve fazer parte da construção do conhecimento dos alunos, enriquecendo o diálogo, a escrita e a leitura. Trazendo questionamentos reconstrutivos e promovendo a reflexão do que já se conhecia, investindo em experimentação com características indagativas, que contribuam na aprendizagem dos alunos. A experimentação não pode ser apenas um ato reflexivo, precisa ser uma ação construtiva da aprendizagem, favorecendo a autonomia intelectual dos alunos.

Galiazzi *et al.* (2001, p.251)

É preciso que alunos e professores aprendam a participar da pesquisa em todo o processo, que aprendam a tomar decisões, que sejam colocados em situações que contrastem suas concepções sobre a construção do conhecimento, geralmente considerada como um processo linear, sem tropeços e erros. Além disso, é preciso que aprendam a buscar o conhecimento existente para, a partir dele, construir novos argumentos e contra-argumentos.

Com a citação acima, compreendo que o processo de experimentação é um aliado na construção do conhecimento desde que, alunos e professores compreendam que falhas podem ocorrer, mas que o importante é refazer, argumentar, resignificar. É necessário que os alunos se reconheçam como agentes na construção ou reconstrução de seus conhecimentos e aprendizagens. Veremos



Universidade Federal do Rio Grande – FURG

Instituto de Matemática, Estatística e Física

Curso de Licenciatura em Ciências

Av. Itália km 8 Bairro Carreiros

Rio Grande-RS CEP: 96.201-900

e-mail: ciencias@furg.br Sítio: [HTTP://www.ciencias.uab.furg.br](http://www.ciencias.uab.furg.br)

no capítulo a seguir como a experimentação pode ser um método importante na construção do ensino de Ciências.

IMPORTÂNCIA DA EXPERIMENTAÇÃO NO ENSINO DE CIÊNCIAS.

O ato de experimentar é uma didática importante, pois os alunos deixam de ser passivos e tornam-se sujeitos ativos no processo de construção de suas aprendizagens. Isso foi notável durante atividades experimentais que realizei no PIBID com as colegas Luana, Maricel e Priscila.

Uma atividade prática que realizamos com os alunos, de duas turmas de oitavos anos, na sala de vídeo da escola, sobre o sistema digestivo foi bem marcante. Nesta atividade dispusemos de material impresso, com explicações sobre o sistema digestivo, desde o processo inicial da digestão que começa pela boca, até a etapa final que é no intestino grosso. Além do material começamos com uma dinâmica onde levávamos possibilidades sobre a temática e os alunos tinham que dizer se achavam que tal suposição era verdadeira ou falsa.

No início da dinâmica as maiorias dos alunos estavam tímidos, mas foram relaxando e trazendo questionamentos que eles possuíam, como: Logo após uma refeição podemos tomar banho ou teremos uma congestão?

Seguido desta etapa disponibilizamos materiais para dar início à atividade experimental (copos descartáveis, pastilhas efervescentes, água, detergente, vinagre e óleo). E nesta fase os deixamos à vontade para comentarem sobre quais resultados achavam que obteriam realizando o processo da experimentação. Após grande parte dos alunos realizarem a atividade disponibilizamos um vídeo onde eu e minhas colegas fizemos o mesmo experimento e explicávamos os resultados. Muitos surpreenderam-se em ver as “professoras” no vídeo, testando, discutindo, argumentado, ou seja, fazendo exatamente o mesmo processo que eles recém haviam realizado. Neste momento percebi que a experimentação estava para além daquela atividade, pois conseguimos facilitar o modo de compreensão, os alunos tiveram participação ativa na construção de novos conhecimentos e



Universidade Federal do Rio Grande – FURG

Instituto de Matemática, Estatística e Física

Curso de Licenciatura em Ciências

Av. Itália km 8 Bairro Carreiros

Rio Grande-RS CEP: 96.201-900

e-mail: ciencias@furg.br Sítio: [HTTP://www.ciencias.uab.furg.br](http://www.ciencias.uab.furg.br)

reconstruíram os conhecimentos prévios que eles possuíam sobre a temática abordada.

Medeiros (2010, p.130)

Eles fizeram variadas perguntas, quase sempre relacionadas a curiosidades e os experimentos acabam respondendo na prática essas inquietações da produção do conhecimento. Gosto disso fico satisfeita com minha função de professora nestes momentos. É bom sentir essa explosão de saber, fazer, sentir, aprender que a meu ver só acontece na sala de aula. Acaba assim reforçando o porquê eu gosto tanto de trabalhar na área da Educação. É prazerosa a sensação de aula de mão dupla, onde a movimentação é a de aprender e ensinar.

Foram exatamente as mesmas sensações da autora que eu e minhas colegas sentimos sensação de prazer numa aula onde aprendemos tanto quanto ensinamos de aprendizagem mútua. Também percebemos assim como a autora que a atividade experimental responde muitas curiosidades dos alunos, além disso, desconstrói falsas crendices, que são repassadas de geração a geração. A experimentação é uma unidade de aprendizagem importante para alunos e professores de Ciências, pois percebemos que a educação vai além de apenas ensinar e sim no aprender com o outro, com suas vivências, crenças, possibilidades é estar atento e aberto, deixar com que o conhecimento de todos contribua na construção das aprendizagens.

A experimentação no ensino de Ciências é mais focada na construção do conhecimento do que na comprovação de teorias, pois geralmente realizam-se atividades experimentais já comprovadas anteriormente. As aulas práticas são importantes na desconstrução do conhecimento linear, sendo possível, interagir, questionar e principalmente discutir Ciência. As atividades experimentais tornam-se indispensáveis no processo de ensino aprendizagem, pois é uma ferramenta pedagógica importantíssima que favorece as relações entre teoria e prática, bem como os saberes prévios e os novos saberes dos alunos.

**CONSIDERAÇÕES FINAIS – APRENDIZAGENS SOBRE
EXPERIMENTAÇÃO NO ENSINO DE CIÊNCIAS**



Universidade Federal do Rio Grande – FURG

Instituto de Matemática, Estatística e Física

Curso de Licenciatura em Ciências

Av. Itália km 8 Bairro Carreiros

Rio Grande-RS CEP: 96.201-900

e-mail: ciencias@furg.br Sítio: [HTTP://www.ciencias.uab.furg.br](http://www.ciencias.uab.furg.br)

Através das minhas experiências com a experimentação em Ciências e interlocuções com os autores sobre o tema. Conclui que a experimentação é de grande importância para o processo de ensino-aprendizagem no ensino de Ciências, mas que ela não substitui a teoria. Que ambas as formas de ensino se complementam. Que o professor deve usar a experimentação como um método facilitador da aprendizagem, com objetivo de melhorar a interatividade e o desempenho dos alunos durante as aulas, ao ponto que o aluno tenha uma participação ativa na construção e reconstrução do conhecimento prévio para um novo conhecimento.

A teoria e a prática no ensino de Ciências podem manter uma relação constante, com objetivo de estabelecer uma ligação entre o senso comum preestabelecido pelo aluno e o conhecimento que será abordado em sala de aula, pois as atividades experimentais devem estar relacionadas a objetivos que desenvolvam habilidades importantes. Apesar das atividades experimentais, não fazerem parte do cotidiano escolar, elas são importantes para a construção do conhecimento científico, e por isso são imprescindíveis para o ensino de Ciências.

Admite-se então que a experimentação facilita o progresso das aprendizagens, além disso, há que se concordar que esses tipos de atividades, independente do ambiente onde são realizadas, sejam na sala de aula, laboratórios, ou qualquer outro espaço, promovem um papel mais ativo aos alunos no desenvolver das aulas. Dessa forma conclui-se que é de suma importância a experimentação no ensino Ciências.



Universidade Federal do Rio Grande – FURG

Instituto de Matemática, Estatística e Física

Curso de Licenciatura em Ciências

Av. Itália km 8 Bairro Carreiros

Rio Grande-RS CEP: 96.201-900

e-mail: ciencias@furg.br Sítio: [HTTP://www.ciencias.uab.furg.br](http://www.ciencias.uab.furg.br)

REFERÊNCIAS

GALIAZZI, Maria do Carmo *et al.* **OBJETIVOS DAS ATIVIDADES EXPERIMENTAIS NO ENSINO MÉDIO: A PESQUISA COLETIVA COMO MODO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS.** *Ciência & Educação*.RS, p. 249-264. 03 ago. 2001. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/ciedu/v7n2/08.pdf>. Acesso em: 29 mar. 2021

GALIAZZI, Maria do Carmo; GONÇALVES, Fábio Peres. **A natureza pedagógica da experimentação: uma pesquisa na licenciatura em química.** *Química Nova*, Florianópolis SC, v. 27, n. 2, p. 326-331, 20 ago. 2003. Disponível em: https://www.academia.edu/19359336/A_natureza_pedag%C3%B3gica_da_experim%C3%A7%C3%A3o_uma_pesquisa_na_licenciatura_em_qu%C3%ADmica. Acesso em: 17 mar. 2021.

GONÇALVES, Fábio Peres. **Universidade Federal de Santa Catarina Centro de Ciências Físicas e Matemáticas Centro de Ciências da Educação Centro de Ciências Biológicas Programa de Pós-graduação em Educação Científica e Tecnológica O Texto de Experimentação na Educação em Química: Discursos Pedagógicos e Epistemológicos.** 2005. 168 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Educação Científica e Tecnológica, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Santa Catarina, 2005. Disponível em: http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/outubro2011/quimica_artigos/dissert_fabio_goncalves.pdf. Acesso em: 17 mar. 2021.

GUIMARÃES, C. C. (2009). **Experimentação no Ensino de Química: Caminhos e Descaminhos Rumo à Aprendizagem Significativa.** *Química Nova na Escola*, vol. 31, n.3, p. 198. Disponível em: http://webeduc.mec.gov.br/portaldoprofessor/quimica/sbq/QNEsc31_3/08-RSA-4107.pdf. Acesso em: 26 de mar. 2021.

MEDEIROS, Ana Laura Salcedo de. **Do que tudo é feito? Tecendo-nos na narração de uma Unidade de Aprendizagem Ciência, Tecnologia e Sociedade.** 2010. 211 f. Tese (Doutorado) - Curso de Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande, 2010. Cap. 7. Disponível em: <https://sistemas.furg.br/sistemas/sab/arquivos/bdtd/0000010917.pdf>. Acesso em: 26 mar. 2021.

SILVA, Grasielle Ruiz. História da Ciência e experimentação: perspectivas de uma abordagem para os anos iniciais do Ensino Fundamental. **Revista Brasileira de História da Ciênci**, RJ, v. 6, n. 1, p. 121-132, jun. 2013. Disponível em: https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwjP1vH99s3vAhW2LLkGHet-A_0QFjADegQIBxAD&url=https%3A%2F%2Fwww.sbhc.org.br%2Farquivo%2Fdownload%3FID_ARQUIVO%3D1005&usq=AOvVaw34JRMw8kKaMusCSQQWHiGJ. Acesso em: 25 mar. 2021.



**Universidade Federal do Rio Grande –
FURG**
Instituto de Matemática, Estatística e Física
Curso de Licenciatura em Ciências



Av. Itália km 8 Bairro Carreiros

Rio Grande-RS CEP: 96.203-900 Fone (53)3293.5411
e-mail: imef@furg.br Sítio: <https://cienciasuab.furg.br/>

Ata de Defesa de Trabalho de Conclusão de Curso

No sétimo dia do mês de maio de 2021 foi realizado um parecer analisando o vídeo da defesa do Trabalho de Conclusão de Curso da acadêmica **Débora Rodrigues Corrêa** intitulado **Experimentação no Ensino de Ciências**, sob orientação da Prof.a Dra. ANA LAURA SALCEDO DE MEDEIROS lotada na EQA. A banca avaliadora foi composta pela Profa. Dra. e pela Profa. MARIA DO CARMO GALIAZZI e Prof. Dr. VALMIR HECKLER. A candidato foi: (X) aprovada somente após ter satisfeito as exigências que constaram em arquivo enviado para o orientador, no prazo fixado pela banca. Na forma regulamentar, foi lavrada a presente ata, que é abaixo assinada pelos membros da banca, na ordem acima relacionada.

Profa. Dra. ANA LAURA SALCEDO DE MEDEIROS
Orientadora

Prof. Dr. VALMIR HECKLER
Membro da Banca

Profa. Dra. MARIA DO CARMO GALIAZZI Membro
da Banca

