



## **Atividades experimentais na formação de professores dos Anos Iniciais**

Müller, Ana Paula Krein<sup>1</sup>; Dullius, Maria Madalena<sup>2</sup>

### **Resumo**

A prática de experimentação desde os primeiros anos do Ensino Fundamental é considerada essencial. Sendo assim, busca-se investigar se a formação continuada de professores em contexto de trabalho colaborativo leva a mudanças na sua prática em relação à utilização desses recursos nas aulas dos Anos Iniciais. Para tanto, está sendo desenvolvido um grupo colaborativo com as professoras com o intuito de compartilhar práticas pedagógicas desenvolvidas pelas professoras e pela pesquisadora, buscando discutir as práticas e as sugestões de atividades apresentadas, além do planejamento de práticas pedagógicas que envolvam a utilização de práticas experimentais. Percebe-se o grupo participando ativamente, discutindo suas ideias e percepções, conseguindo fazer aproximações dos temas trabalhados em sala de aula com as experiências realizadas.

**Palavras-chave:** Atividades Experimentais; Grupo colaborativo; Anos Iniciais

**Categoria 1:** Reflexões e/ou experiências desde a inovação na aula.

**Tema de trabalho:** Investigação e inovação na prática docente

### **Introdução**

O ensino de Ciências Exatas na escola precisa estar constantemente se aprimorando, sendo que vivemos numa era de mudanças tecnológicas e científicas constantes, e percebe-se que o ensino de ciências pode ser potencializado se qualificar suas ações desde os primeiros anos do Ensino Fundamental.

Em relação a utilização de atividades experimentais nas aulas, os professores encontram dificuldades por inúmeros e variados fatores. De acordo com Marandino et al. (2009, p.108) os principais motivos para a não realização de aulas práticas no Ensino de Ciências, além da falta de infraestrutura, são "... o tempo curricular, a insegurança em ministrar essas aulas e a falta de controle sobre um número grande de estudantes dentro de um espaço desafiador".

Como consequência, além da necessidade de se refletir acerca dos fatores dificultadores da realização das atividades práticas apontados

---

<sup>1</sup> Universidade do Vale do Taquari, anapaulakreinmuller@hotmail.com

<sup>2</sup> Universidade do Vale do Taquari, madalena@univates.br

anteriormente, é necessário repensar como os professores vêm conduzindo essas atividades em suas aulas. Em virtude desses aspectos observados, tem-se observado algumas pesquisas e estudos realizados em relação a formação de professores, buscando inserir a utilização desses recursos tanto tecnológicos como experimentais em sala de aula.

Considerando este contexto organizamos um grupo colaborativo com um grupo de professores de uma escola pública, com o intuito de auxiliar no desenvolvimento profissional para a utilização de recursos experimentais para o ensino de ciências nos anos iniciais. Durante os encontros busca-se aproximar as práticas de experimentação com os Projetos de trabalhos trabalhados pelos professores.

A experimentação é uma atividade fundamental no ensino de ciências, tendo potencial para motivar os alunos, incentivando reflexões sobre temas propostos, estimulando a participação ativa no desenvolvimento da aula e contribuindo para possibilidade efetiva de aprendizagem. "As atividades devem fazer com que os alunos se envolvam cognitivamente, que troquem ideia entre si e com o professor e que devem levar a construção dos conhecimentos cientificamente significativos". (Silva, 2011, p. 37).

Por meio da experimentação é possível promover nos alunos o desenvolvimento da autonomia e da capacidade de tomar decisões, de avaliar e resolver problemas para que assim o aluno aproxime as situações do cotidiano de conceitos e teorias do Ensino de Ciências. Os resultados da pesquisa em Ensino de Ciências têm mostrado que as habilidades desenvolvidas através de ações como observar, classificar, registrar hipóteses, desenvolver pequenas atividades, precisam ser trabalhadas nas crianças desde muito cedo. Contudo, constatou-se que a compreensão dos conceitos é mais clara quando ensinados a partir de atividades experimentais, cuja assimilação requer uma abstração, por parte da criança, do conhecimento exposto através da experimentação.

Pesquisas apontam a necessidade de anteciparmos a introdução das ciências naturais, trazendo-as para o primeiro ciclo do ensino fundamental. De acordo com Rosa, Perez e Druz:

Ao ensinar ciências às crianças, não devemos nos preocupar com a precisão e a sistematização do conhecimento em níveis da rigorosidade do mundo científico, já que essas crianças evoluirão de modo a reconstruir seus conceitos e significados sobre os fenômenos estudados. O fundamental no processo é a criança estar em contato com a ciência, não remetendo essa tarefa a níveis escolares mais adiantados (2007, p. 362).

De acordo com Silva e Samagaia (2015, p. 3) "o ensino de ciências nas séries iniciais faz com que a criança participe da descoberta dos objetos e fenômenos da natureza, além de estimular sua imaginação e desenvolver o domínio da linguagem oral e escrita". É da natureza da criança experimentar,



testar, investigar e propor soluções, cabendo a escola incentivar e usufruir destas características, atuando como mediadora neste processo. Acredita-se que a experimentação é importante, pois contribui com o desenvolvimento dos alunos, auxiliando-os na aquisição de conhecimento.

As aulas práticas dão aos alunos a oportunidade de encontrar ou não soluções, investigando, elaborando hipóteses, interpretando dados, até que seja possível uma conclusão a respeito do tema proposto. De acordo com Carvalho et al (1999, p. 47), "em uma proposta que utilize a experimentação ..., o aluno deixa de ser apenas um observador das aulas, muitas vezes, expositivas, passando a exercer grande influência sobre ela: argumentando, pensando, agindo, interferindo, questionando, fazendo parte da construção de seu conhecimento", afinal, o questionamento é um fator essencial no processo de ensino-aprendizagem.

### **Desenvolvimento**

Em 2018 organizou-se encontros de formação de professores de acordo com os pressupostos de um Grupo Colaborativo, com o intuito de proporcionar um suporte pedagógico por meio de uma formação continuada com dois encontros mensais com duração de três horas cada. Nestes encontros o objetivo é contar com a colaboração de todos os professores em trocas de experiências, socialização de atividades e práticas pedagógicas, para serem discutidas entre os colegas.

Em paralelo aos encontros de formação a pesquisadora pretende organizar momentos de planejamento com as professoras com o intuito de auxiliar, no que for necessário na organização de atividades que envolvam a utilização de recursos tecnológicos e atividades experimentais nas aulas de Matemática e Ciências. Lembrando que o planejamento dos professores está baseado em Projetos de Trabalho, sendo assim, as atividades propostas devem estar de acordo com os temas estudados.

Além disso, a pesquisadora organizará momentos onde um professor poderá auxiliar outro professor no desenvolvimento destas práticas pedagógicas com as suas turmas. A pesquisadora estará à disposição para auxiliar na realização das práticas planejadas em sala de aula, com o intuito de observar e auxiliar nas dificuldades encontradas, e pretende-se organizar trocas de experiências por meio de participação em atividades realizadas pelos colegas professores. Ou seja, quando uma prática for desenvolvida com uma turma, alguns professores das outras turmas serão convidados a assistir a realização destas.

No primeiro e segundo encontro foram abordadas atividades experimentais envolvendo o tema Água, sendo que, este é um conteúdo abordados nos Projetos de Trabalhos das turmas dos Anos Iniciais, e algumas atividades estão brevemente detalhadas:

**Atividade experimental I:** Estados físicos da água – quem tem como objetivos reconhecer os diferentes estados físicos da água; associar os diferentes estados físicos da água com temperatura e identificar na natureza a água em diferentes estados físicos.

Depois de conversar sobre os lugares onde existe água e seus estados físicos, foram realizados os dois experimentos a seguir:

Atividade 1:

Colocar meio litro de água para aquecer com um termômetro dentro. Possíveis questões: Qual a temperatura que a água vai atingir? Quanto tempo será necessário para a água começar a ferver?

O que acontece ao volume da água quando a aquecemos?

Onde mais podemos observar esse fato acontecer?

O que aprendemos com esse experimento?

Atividade 2:

"Se a água líquida pode virar gás quando aquecida, o que acontece se baixarmos a temperatura?"

Colocar um pouco de água em um pote plástico e levar ao congelador por três horas. Usando um termômetro, aferir a temperatura da água a cada 30 ou 45 minutos, até o congelamento. Todos terão de registrar os dados obtidos em uma tabela que deve conter:

Tabela 1: Temperatura do congelamento da água.

	Temperatura
Temperatura Inicial	
1 hora	
2 horas	
3 horas	
Quando há cristais de gelo	

O que percebemos? Onde mais podemos observar esses fatos?

O que aprendemos com essa atividade?

Atividade 3:

Como fazer uma substância passar do estado líquido ao sólido e do estado sólido ao líquido? Serão possíveis duas situações?

Explorar o aplicativo (melting points que significa pontos de fusão):

<http://www.sciencekids.co.nz/gamesactivities/meltingpoints.html>

A ideia central do aplicativo é testar várias substâncias e poder aumentar e diminuir a temperatura.

Questões interessantes a discutir referem-se as diferentes temperaturas em que ocorre a mudança de estado conforme o material.

**Atividade experimental II:** Mudança de Estados físicos da água e do vinho, ou água com sal e leite – que tem como objetivos de reconhecer o ponto de fervura de diferentes líquidos; perceber que os diferentes materiais têm fervura em temperaturas diferentes (ponto de ebulição)

Colocar para aquecer em uma panela para ferver o vinho e em outra panela o leite, antes de ligar o fogo, colocar o termômetro e medir a temperatura e fazer anotações das temperaturas com intervalos de tempo de 1 minuto.

Qual a temperatura que a o vinho começou a ferver?

Qual a temperatura que a o leite começou a ferver?

E comparado com a temperatura da água o que podemos observar?

E a temperatura da água parou de subir, e destes líquidos como aconteceu?

**Atividade experimental III:** Como fazer chuva artificial – que tem como objetivos de reconhecer e identificar os três estados físicos da água e relacionar as mudanças de estados físicos da água com situações do cotidiano.

E se fervêssemos água em um recipiente fechado, como uma panela com tampa? Por que ocorre um acúmulo de água no fundo da panela durante a fervura?" Com o prato, cubra o pote com água quente e espere alguns segundos, depois, coloque os cubos de gelo em cima do prato, repare nas pequenas gotas que vão aparecer dentro do pote e assim criou uma chuva artificial. Conversar sobre os ciclos da água presentes nesse experimento.

Durante a realização da primeira experiência, as professoras começaram a fazer o levantamento de hipótese, sobre o ponto de ebulição da água, se a temperatura continuava aumentando, e percebe-se o envolvimento. Dando continuidade à exploração dos pontos de ebulição, foram aquecidos diferentes líquidos e também foram realizados os questionamentos. As professoras apontaram que a temperatura havia aumentado rapidamente, foi então que questionei, isso é devido ao líquido? Aí outro participante destacou que é devido as condições de temperatura que estava se dando neste momento. Também foram apontadas outras condições que poderiam influenciar. Várias discussões foram surgindo, como também a curiosidade sobre outros líquidos, ou misturas. Após as discussões e hipóteses levantadas pelo grupo, essas concluíram que o álcool ferve antes que a água. Na realização das experiências de formação da nuvem, percebeu-se que as professoras gostaram das atividades, e conseguiram perceber que são atividades simples que podem ser utilizadas com seus alunos.



### **Considerações finais**

Durante a realização das atividades propostas, percebeu-se que as professoras se envolveram na realização das atividades experimentais, participando das discussões e realizando apontamentos e considerações de como essas atividades podem ser importantes para abordar alguns conteúdos em sala de aula.

Também destaca-se que as professoras perceberam que atividades simples podem ser utilizadas para abordar os temas de ciências e instigar os nossos alunos a investigar e pesquisar diferentes questões que surgem.

### **Referencias bibliográficas**

Carvalho, A. M. P.; Vannucchi, A. I.; Barros, M. A.; Gonçalves, M. E. R.; Rey, R. C. de. (1998). *Ciências no Ensino Fundamental: O Conhecimento Físico.* Editora Scipione.

Rosa, C. W.; Perez, C. A. S.; Drum, C (2007). Ensino de física nas séries iniciais: concepções da prática docente. *Investigações em Ensino de Ciências*, v. 12, n. 3, p.357-368.

Silva, D. P. (2011). *Questões propostas no planejamento de atividades experimentais de natureza investigativa no ensino de química: reflexões de um grupo de professores.* 2011. Dissertação (Mestrado). Universidade de São Paulo. São Paulo.

Silva, F. B. da.; Samagaia, R (2015). *O uso de atividades experimentais nos anos iniciais do ensino fundamental: uma análise comparativa.* X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – X ENPEC Águas de Lindóia, SP – 24 a 27 de Novembro de 2015.

<http://www.abrapecnet.org.br/enpec/x-enpec/anais2015/resumos/R1628-1.PDF>