

PROBLEMATIZANDO ATIVIDADES EXPERIMENTAIS NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES/AS

Juliana Lapa Rizza, Benícia Oliveira Da Silva, Joanalira Corpes Magalhães
Universidade Federal do Rio Grande - Programa de Pós-Graduação Educação Ambiental

RESUMO: Neste estudo, temos como objetivo analisar as narrativas de licenciandos/as do curso de Pedagogia da Universidade Federal do Rio Grande – FURG acerca da importância do desenvolvimento de atividades experimentais na Educação Infantil e nos Anos Iniciais. Essas narrativas emergiram a partir de um trabalho realizado em uma disciplina, no qual os/as alunos/as deveriam construir e discutir um experimento para ser desenvolvido em sala de aula. Nas narrativas, os/as licenciandos/as ressaltaram que as práticas experimentais, a partir da condução problematizadora do/a professor/a, permitiram que as crianças desenvolvessem autonomia no processo de ensino-aprendizagem, ao construir hipóteses, debater com os/as colegas, argumentar sobre suas conclusões, entre outras vivências possibilitadas pela utilização de experimentos nos Anos Iniciais e na Educação Infantil.

PALAVRAS CHAVE: Anos Iniciais; Experimentação; Educação Infantil; Ensino de Ciências; Formação inicial

OBJETIVO

Este estudo tem como objetivo analisar as narrativas de licenciandos/as do curso de Pedagogia da Universidade Federal do Rio Grande – FURG (Rio Grande, RS/ Brasil) acerca da importância do desenvolvimento de atividades experimentais na Educação Infantil e nos Anos Iniciais.

MARCO TEÓRICO

As práticas experimentais são estratégias presentes na Educação Infantil e nos Anos Iniciais. Diferentes são as justificativas por parte dos/as docentes que atuam nessas modalidades de ensino para que tais propostas sejam desenvolvidas com as crianças. Alguns/Algumas apontam que essas atividades despertam a curiosidade dos/as alunos/as, fazendo, assim, com que eles/as se envolvam com o conteúdo trabalhado; outros/as ressaltam que a experimentação é uma maneira de abordar os conteúdos curriculares de forma diferenciada; ainda outros/as acreditam que o manuseio dos materiais durante o experimento facilita a aprendizagem.

Além disso, as propostas de experimentação encontradas nos livros didáticos de Ciências, artefato presente nas escolas e na prática pedagógica de alguns/algumas professores/as, apresentam tais práticas como uma estratégia para comprovar o conteúdo expresso nos textos, tendo, assim, um enfoque demonstrativo/ilustrativo. Sendo apresentados de tal forma, os experimentos não instigam a curiosidade e o espírito investigativo dos/as alunos/as.

É importante ressaltar que, ao utilizar experimentos na sala de aula, independentemente da modalidade de ensino – seja na Educação Infantil, nos Anos Iniciais, nos Anos Finais, seja no Ensino Médio – devemos problematizar a maneira como esse experimento é conduzido pelos/as professores/as. Sendo assim, é importante problematizar a experimentação já na formação inicial, possibilitando que os/as licenciandos/as construam seus saberes e significados acerca dessa prática.

Para que o experimento seja conduzido de forma que os/as alunos/as construam saberes, a problematização deve ser uma estratégia presente durante todo o processo de construção, desenvolvimento e conclusão da atividade. Dessa forma, eles/as poderão pensar acerca dos fatos que ocorrerão – hipótese –, os que ocorrem no experimento – desenvolvimento –, e as conclusões que construirão a partir da atividade. O questionamento e a argumentação possibilitam que os/as alunos/as pensem sobre suas hipóteses. Assim, «problematizar seria uma forma possível de levar os alunos a uma aprendizagem voltada à atividade cognitiva, para além da atividade física, permitindo, de fato, a construção de conhecimento pelos alunos» (Silva *et al.*, 2012, p.133).

Quando o/a professor/a, na sua prática pedagógica, explicita o conhecimento por meio da argumentação, ele/a deixa de demonstrar conhecimentos «verdadeiros»; passa a questionar e a problematizar o conhecimento que é explicitado, favorecendo, assim, a aprendizagem. Além disso, os/as alunos/as assumem os «desafios não como ponto de chegada, mas de partida, pois cada novo desafio gera outro em um processo continuado de aprendizagem» (Galiazzi e Gonçalves, 2004, p. 327). Nesse sentido, a atividade experimental pode proporcionar sempre uma nova rede de aprendizagens, a partir das relações que são estabelecidas ao longo da atividade e que podem extrapolar a temática estudada.

Por fim, entendemos a importância das discussões suscitadas neste estudo e também a relevância de pensar as questões relacionadas ao ensino de Ciências, mais especificamente a experimentação na Educação Infantil e nos Anos Iniciais. Assim, buscamos problematizar, com os/as licenciandos/as do curso de Pedagogia da FURG, a importância do desenvolvimento de práticas experimentais com as crianças, entendendo essas práticas como estratégias metodológicas produtivas para o processo de ensino e aprendizagem.

METODOLOGIA

As narrativas analisadas nesse estudo emergiram a partir de um trabalho realizado na disciplina de Metodologia de Ciências Naturais, ofertada no âmbito do curso de graduação em Pedagogia Licenciatura da Universidade Federal do Rio Grande – FURG. Neste trabalho, os/as alunos/as construíram e discutiram um experimento para ser desenvolvido na sala de aula com as crianças, enfocando a importância da utilização de atividades experimentais na Educação Infantil e nos Anos Iniciais. O desenvolvimento deste trabalho na disciplina tinha como proposta que os/as licenciandos/as repensassem a condução dessas práticas na sala de aula, as quais, dependendo da abordagem, podem se tornar demonstração e comprovação de fenômenos, ou observação, argumentação e construção de processos de aprendizagem.

Após algumas discussões subsidiadas por referenciais teóricos que visavam problematizar a utilização de experimentos, buscamos debater com os/as licenciandos/as, a partir da atividade proposta, a importância de conduzir o experimento, de modo que este se torne uma estratégia potente para o ensino de Ciências na Educação Infantil e nos Anos Iniciais. As narrativas analisadas neste artigo foram produzidas pelos/as licenciandos/as que cursam a disciplina nos turnos diurno e pelos que estudam no noturno. Tais narrativas foram socializadas com a turma, durante as aulas. As duas turmas totalizavam 74 licenciandos/as, os/as quais organizaram-se em grupos e produziram um total de 17 atividades experimentais, sendo dez da turma do turno diurno e sete do noturno.

Para análise das narrativas, organizamos as seguintes categorias: importância da experimentação para os processos de ensino e aprendizagem; atividades experimentais possibilitam a complexificação dos conhecimentos; entendimentos dos/as licenciandos/as acerca da utilização de experimentações na sala de aula.

RESULTADOS

Dentre as propostas elaboradas pelos/as licenciando/as, destacamos algumas temáticas abordadas: sistema respiratório (buscando abordar o corpo humano de forma integrada); combustão; tratamento da água; fungos; plantas; fermentação; poluição ambiental entrelaçada à problemática da rede de esgoto; e órgãos do sentido.

As temáticas visavam contemplar assuntos de interesse das crianças; outras abordavam questões relacionadas a problemáticas presentes na cidade – como a temática sobre a rede de esgotos. As demais partiam de artefatos culturais, como histórias infantis.

A partir das categorias de análises elegidas foram possibilitadas as seguintes discussões:

a) Importância da experimentação para os processos de ensino e aprendizagem.

Nas narrativas, foi possível perceber as discussões que os/as licenciandos/as realizaram acerca da importância da utilização da experimentação no ensino de Ciências. Assim, observamos que tais narrativas apontavam que essa proposta metodológica rompe com alguns entendimentos relacionados à postura do/a professor/a e do/a aluno/a nos processos de ensino-aprendizagem, a partir das atividades experimentais, conforme os excertos abaixo:

O professor deve fazer as atividades experimentais, com o objetivo de incentivar aos alunos a construir hipóteses, debater e compartilhar, sempre com a intenção de favorecer que o estudante construa o seu conhecimento de maneira significativa.

A experimentação não pode ser uma montagem única e exclusiva do professor, esse deve ir para aula munido dos materiais e conhecimentos necessários para a realização do experimento, mas tem que ter o cuidado e a sutileza de envolver o aluno no processo, para que a experiência não se torne apenas uma «aula show», sem significado e sem participação da criança.

[...] devem ser desenvolvidas não como forma de verificar uma verdade, mas como um instrumento capaz de encorajar que o aluno explicita seus questionamentos, conhecimentos, construa argumentos, dialogue e negocie significados com seus colegas.

A partir dessas narrativas, podemos discutir o quanto, nas aulas de Ciências, as atividades experimentais apresentam-se como estratégias potentes para o processo de ensino e aprendizagem. Contudo, é importante destacar que esta, isoladamente, não garante a aprendizagem dos/as alunos/as. O/A professor/a deverá atuar como mediador/a desse processo, buscando problematizar a rede de significados que as crianças trazem do contexto cultural no qual estão inseridas. Sendo assim,

A intencionalidade pedagógica do professor será a de criar condições para que os alunos possam reconstruir suas hipóteses, e não para que comprovem esta ou aquela teoria estudada em aula. (Silva et al., 2012, p.133)

b) Atividades experimentais possibilitam a complexificação dos conhecimentos.

Nessa categoria de análise destacamos algumas narrativas que evidenciam o quanto as atividades experimentais potencializam a complexificação do conhecimento, ao estabelecer relação com outras

redes de significados – não só os da Ciência. Nesse processo, rompem-se as fronteiras da disciplinarização, extrapolando a temática estudada e tecendo relações entre Ciência, cultura e sociedade.

Entendemos que a experiência proposta envolve relações com outras disciplinas como: Geografia, Matemática, entre outras, pois podemos discutir a partir dela, por exemplo, questões climáticas, regiões de secas, porcentagens, cálculos etc... É um tema que oportuniza discussões de grande relevância social, política e econômica gerando problematizações que permeiam o cotidiano dos educandos.

Nesse processo de complexificação dos conhecimentos, Moraes (2007, p. 27-28) aponta que

[...] aprende-se ao se estabelecer novas relações e conexões com os conhecimentos que já se construiu anteriormente, isto é, tornando-os mais complexos. [...] Por isso aprender ciências, assim como aprender outros conteúdos, não exige abandonar ou eliminar o conhecimento do senso comum ou do cotidiano. Ao contrário, novos saberes se constroem a partir desse tipo de conhecimento, ampliando-o, complexificando-o, possibilitando ao sujeito compreender mais coisas, saber explicar melhor os fenômenos com os quais entra em contato.

Nessa perspectiva, a prática experimental pode proporcionar que diferentes campos de saber dialoguem com os temas da Ciência, possibilitando que novos ciclos de aprendizagem sejam estabelecidos em cada atividade desenvolvida na sala de aula. Essa discussão torna-se relevante na formação inicial, pois essa forma de conduzir o experimento requer do/a professor/a um envolvimento e atenção, não somente no início da atividade, mas no seu desenvolvimento e posteriores desdobramentos (Galiazzi e Gonçalves, 2004)

c) Entendimentos dos/as licenciandos/as acerca da utilização de experimentações na sala de aula.

Em algumas narrativas percebemos o quanto estas estão entrelaçadas com os referenciais teóricos utilizados na disciplina, como subsídios para discussão da importância da experimentação na Educação Infantil e nos Anos Iniciais. A partir das discussões teóricas, os/as licenciandos/as puderam repensar seus entendimentos sobre as práticas experimentais e sobre a contribuição significativa dessas atividades para a construção do processo de ensino e aprendizagem.

Não temos o interesse de usar a experimentação para comprovação de resultados positivos ou negativos sobre algo, mas sim para causar inquietudes, indagações e problematizações acerca do tema proposto.

Em uma das propostas elaboradas, observamos que, desde os objetivos, os entendimentos do grupo acerca das atividades experimentais foram sendo apontados.

Formular perguntas e suposições sobre o assunto em estudo; buscar e coletar informações por meio da observação direta e indireta, da experimentação, de entrevistas e visitas, conforme requer o assunto em estudo e sob orientação do professor; confrontar as suposições individuais e coletivas com as informações obtidas, respeitando as diferentes opiniões, e reelaborando suas ideias diante das evidências apresentadas.

Nessas narrativas, percebemos que os/as licenciandos/as ressaltam que as práticas de experimentação, a partir da condução problematizadora por parte do/a professor/a, permitem que as crianças desenvolvam uma autonomia no processo de ensino e aprendizagem, ao construir suas hipóteses, realizar o experimento, debater com os demais colegas, argumentar sobre suas conclusões e percepções, entre outras vivências possibilitadas pela utilização de experimentos nos Anos Iniciais e na Educação Infantil.

CONCLUSÕES

A partir das narrativas analisadas, podemos destacar a relevância da discussão das atividades experimentais, como propostas pedagógicas para o ensino de Ciências, na formação inicial de professores/as. Além disso, a aproximação com referenciais teóricos possibilitou aos/às licenciandos/as repensarem suas concepções acerca da experimentação, de sua prática docente e dos processos de ensino-aprendizagem na Educação Infantil e nos Anos Iniciais.

Por fim, disciplinas, como as de Metodologia, assumem um papel importante na formação inicial de professores/as, pois possibilitam o contato e a (re)construção de metodologias para os Anos Iniciais e Educação Infantil. No caso desse trabalho, a construção de propostas que contemplassem a experimentação na sala de aula proporcionou o repensar das práticas de experimentação, as quais, algumas vezes, estão naturalizadas em entendimentos relacionados à demonstração, à comprovação, «aula diferente», à validação, entre outros. Assim, os/as licenciandos/as construíram outra rede de significados sobre essa prática pedagógica, entendendo o quanto é relevante o envolvimento dos/as alunos/as – a fim de que se tornem sujeitos de sua aprendizagem –, repensaram sua postura docente – enquanto mediador do processo – e passaram a compreender essa prática metodológica como potencializadora dos processos de ensino e aprendizagem.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Galiazzi, M. C. y Gonçalves, F. P. (2004). A natureza pedagógica da experimentação: uma pesquisa na licenciatura em química. *Química Nova*, 27 (2). pp. 326-331.
- Moraes, R. (2007). Aprender ciências: reconstruindo a ampliando saberes. In: M. C. Galiazzi (Org.). *Construção curricular em rede na educação em ciências: uma aposta de pesquisa na sala de aula*. (pp.19-38). Ijuí: Ed. Unijuí.
- Silva, J. A. da et al. (2012). Concepções e práticas de experimentação nos anos iniciais do ensino fundamental. *Linhas Críticas*, 18 (35), pp. 127-150.