

# CLUBES DE CIÊNCIAS E FORMAÇÃO INICIAL: APRENDIZAGENS POSSÍVEIS

Valderez Marina do Rosário Lima, Rosana Maria Gessinger,  
Thelma Brandolt, Berenice Álvares Rosito  
*Pontifícia Universidade do Rio Grande do Sul/Brasil*

**RESUMEN:** O artigo trata de resultados de pesquisa sobre possíveis repercussões das vivências como monitores, em Clubes de Ciências, na formação profissional de licenciandos de um curso de Ciências Biológicas. Os Clubes de Ciências em questão são direcionados a estudantes brasileiros da Educação Básica. A pesquisa teve por objetivo identificar que aspectos da prática pedagógica, efetuada no Clube, os futuros professores consideram possíveis de serem incorporadas em suas práticas docentes. Foram realizados entrevistas com os licenciandos e o material coletado foi analisado pelo método de Análise Textual Discursiva dando origem ao texto descritivo/ interpretativo apresentado.

**PALABRAS CLAVE:** formação de professores de ciências biológicas, clube de ciências, referencial pedagógico

**OBJETIVOS:** A formação inicial de professores de Ciências e Biologia é o tema central do estudo aqui apresentado e o campo empírico é um Clube de Ciências que funciona na faculdade de Biociências de uma universidade situada ao sul do Brasil. Este local pode ser definido como “espaço pedagógico com possibilidade de estudos científicos numa perspectiva de construção/produção de conhecimentos, apresentando forte integração com a comunidade e encontrando-se seus participantes envolvidos em clima de cooperação e solidariedade” (Lima, 1998; Rosito; Lima, 2015). Nesta investigação é dado relevo ao potencial do Clube de Ciências como ambiente para formação pedagógica dos licenciandos que vivenciam situações concretas de docência sob a supervisão de professores da universidade. A pesquisa teve por objetivo identificar que aspectos da prática pedagógica efetuada nos Clubes de Ciências os futuros professores consideram possíveis de serem incorporadas em suas aulas com alunos da Educação Básica e dele se originou o seguinte problema: qual é a relação entre a experiência como monitores de atividades em Clubes de Ciências e a construção de referencial pedagógico por licenciandos de um curso de Ciências Biológicas?

## MARCO TEÓRICO

Na formação inicial começa o exercício de reconstrução do modelo de docência trazido pelos futuros professores, modelo este, de modo geral, impregnado de noções advindas do senso comum. É na avaliação de concepções iniciais, por meio da reflexão e do debate em aula, que se abrem as possibilidades para reconfiguração deste conjunto preliminar de ideias (Grillo, 2008). Este movimento na formação inicial é ainda subsidiado pelo estudo do corpo teórico da educação e pela participação em experiências verdadeiras, com questões concretas a resolver, que incentivem futuros professores a examinarem minuciosamente as decisões tomadas e o modo como encaminharam as diversas situações ocorridas durante o desenrolar das atividades, sejam elas situações rotineiras ou imprevisíveis (Zabalza, 2004).

A ação e a tomada de decisões pelo professor em situações concretas, ao longo de sua formação inicial, aliadas à reflexividade, criam condições para respostas mais adequadas (Schön, 2000), eliminando a expectativa, dos sujeitos, de receitas ou prescrições que garantam o sucesso na profissão. No que se refere a esta preparação muitas são as modalidades de ação que ensejam o contato de licenciandos com situações reais de aprendizagem e dentre elas destacam-se, por exemplo, aquelas que são curriculares, como estágios, e outras de caráter eletivo, como a participação em Clube de Ciências como monitores das atividades voltadas a estudantes da Educação Básica, *locus* do estudo aqui descrito.

## METODOLOGIA

A pesquisa é de cunho qualitativo (Flick, 2009; Stake, 2011). Trata-se, ainda, de uma pesquisa do tipo Estudo de caso (Bogdan; Bicklen, 1994; Yin, 2005) pela flexibilidade de seu delineamento e por analisar em profundidade uma experiência específica, desenvolvida na faculdade de Biociências de uma universidade brasileira.

Os sujeitos da pesquisa foram 12 licenciandos que participaram das atividades no Clube de Ciências e a coleta de dados ocorreu por meio de entrevistas, gravadas em áudio e caracteriza-se por ser semiestruturada por se desenrolar a partir de um esquema básico, mas flexível, permitindo que sejam realizadas adaptações consideradas necessárias para atingir os objetivos da pesquisa (Bogdan; Bicklen, 1994) Os documentos foram analisados pelo método de Análise Textual Discursiva (Moraes; Galliazzi, 2007).

## RESULTADOS

Os estudantes entrevistados listaram entre as aprendizagens efetuadas, elementos que se situam apenas na esfera do conhecimento didático geral (Shulmann, 2005) e suas percepções se organizam em três categorias: (1) Planejamento do trabalho docente, na qual trata-se do entendimento dos entrevistados de que a necessidade de planejar todos os encontros do Clube gerou aprendizagem. (2) Relação Clube de Ciências e aulas regulares, em que se apresenta a percepção de que envolvimento no Clube ensinou uma outra forma de pensar a aula de Ciências e (3) O reconhecimento do aspecto afetivo para o desenvolvimento da aprendizagem, categoria na qual se discute a conscientização dos licenciandos da essencialidade de um boa relação com os alunos para a ocorrência de aprendizagem.

No que se refere ao aprender a planejar, conteúdo da primeira categoria Planejamento do trabalho docente, os entrevistados afirmam que levarão para a sala de aula a importância de estar preparado, de não improvisar. Conforme um deles: *uma coisa que eu também aprendi bastante com o Clube, foi a ideia desse planejamento*. Ainda ao relatarem que a equipe costuma fazer coletivamente o planejamento, outro entrevistado informa: *daí fazemos um plano de atividade e reenviamos pro pessoal todo esse plano*. E complementa: *É nesse ponto que eu acredito que estou melhorando, tenho que melhorar ainda mais, mas estou engrenando, coisa que eu não tinha tanta facilidade antes*. Ou ainda, nas palavras de um terceiro licenciando: *aprendi desde a parte da organização, aquela parte mais de pensar, de conseguir colocar nossas ideias, de filtrar, de colocar no papel*. Mas, é possível dizer que eles aprendem mais, embora ainda não consigam verbalizar com clareza estes aprendizados. Em meio às reflexões, os futuros professores enfatizam que nem sempre o plano é seguido: *a gente acaba tendo que mudar na hora, adaptar conforme as coisas vão acontecendo*; ou, que as vezes as atividades planejadas são insuficientes para o tempo: *eu tinha um planejamento, mas acabou e sobrou tempo*. Em ambos os casos os licenciandos relatam ter optado por soluções que podem ser consideradas adequadas denotando que a vivência no Clube propicia uma atitude autônoma e, de certa forma, evidencia disposição para ser autor de proposta pedagógica própria

tendo em vista que não optaram por buscar uma alternativa de continuidade em livros, tampouco, entrando em contato com a professora supervisora, que está acessível a eles durante as atividades. Aqui se percebe a presença de elementos que Shulmann (2005) inscreve na dimensão conhecimento didático do conteúdo. Ainda, autonomia e autoria são dois quesitos essenciais conforme destaca Demo (2011) e embora eles não tenham falado em autonomia nem em autoria, estas dimensões encontram-se subjacentes ao discurso dos entrevistados.

No que diz respeito a um outro modo de pensar a aula de Ciências, temática da segunda categoria, intitulada Relação Clubes de Ciências e aulas regulares, destacam-se as considerações que apareceram no grupo sobre a importância da relação teoria e prática; sobre a melhor forma de realizar atividades experimentais e sobre modelos mais eficientes de aula.

Para haver aprendizagem é importante na perspectiva de Maldaner (2007), que a situação de ensino proposta se movimenta entre teoria e prática e sobre este tema um dos entrevistados refere: “*é importante que o ensino tenha ambas maneiras [teoria e prática] pois assim o entendimento fica mais fácil e produtivo*”. Outro licenciando pondera: “*penso que o teórico, sem dúvida nenhuma é um requisito para o prático*”. Aqui aparece a importância de inserir algo mais prático juntamente com a exposição teórica, embora o entendimento do licenciando não seja o de colocar em diálogo a teoria e prática tendo em vista a ênfase por ele dada ao primeiro aspecto.

Os entrevistados também se manifestaram sobre atividades experimentais possivelmente porque esta é uma ação rotineira em Clubes de Ciências, mas alguns deles percebem ser esta uma alternativa a ser utilizada em outros espaços, conforme expressam as falas a seguir: “*é possível explicar a matéria a partir do experimento realizado pelo aluno e relacionar os conceitos a serem trabalhados*”. E, *“você pode ensinar de uma maneira mais cansativa que é só falando, só escrevendo, só passando slide... ou a partir daquele conhecimento que a criança carrega, você expande para o universo de novas coisas, através da brincadeira, dos experimentos*. Os comentários anteriores ao mesmo tempo em que mostram uma segurança dos futuros professores para incluírem atividades experimentais em suas outras situações de docência colocam em relevo percepções diferenciadas de aula, ideias que superam o modelo tradicional (Becker, 1994; Lima e Grillo, 2008) ainda presente no imaginário, de leigos e mesmo de professores como o único modelo de docência. Este pensamento encontra reforço na manifestação de um licenciando quando ele afirma: *“existem ‘n’ formas de você ensinar um conceito”* ou de outro entrevistado quando diz: *“fazendo com que os alunos realizem as atividades e elaborem os próprios métodos para tirar as conclusões, com auxílio do professor*. Ou, ainda, na manifestação de um outro entrevistado: *“Acredito que atividades práticas e em grupos, envolvendo o conteúdo, fazem o aluno recordar da aula de uma forma muito melhor, criativa e diferente, estimulando o interesse pela matéria estudada*. As considerações dos futuros professores de Ciências e de Biologia sinalizam elementos que são característicos da aula centrada na interação professor, aluno e conhecimento. Os indícios deste modelo pedagógico estão presentes, por exemplo, no reconhecimento de que existem muitas formas de aproximar os estudantes de Educação Básica dos conceitos a serem trabalhados (1ª fala apresentada), deixando implícito, também, que a exposição oral é apenas uma delas. O uso da problematização, com a exigência de que o aluno formule explicações possíveis (2ª fala apresentada), bem como a estratégia de discutir e argumentar em coletividade com seus pares (3ª fala apresentada) são outros indicadores deste modelo pedagógico que rompe com o ciclo exposição/cópia/memorização, modelo este que já não atende à formação do sujeito contemporâneo. Ao mencionarem estes elementos, e não outros, os futuros professores denotam que a vivência de monitoria no Clube de Ciências ampliou seus entendimentos sobre prática docente e permitiu a incorporação de importantes princípios teórico-metodológicos.

A terceira categoria, O reconhecimento do aspecto afetivo para o desenvolvimento da aprendizagem, aborda a conscientização dos licenciandos sobre a importância de um boa relação com os alunos para a ocorrência de aprendizagem. Ainda, se enquadra na dimensão que Shulmann (2005) chama

de conhecimento dos contextos educativos que engloba, dentre outros aspectos, a gestão da sala e, portanto, das interações entre professor e alunos. Os licenciandos foram pródigos em mencionar a satisfação sentida com as manifestações de afeto e com o clima amistoso que permeou as relações no Clube de Ciências. Eles manifestaram: *o carinho deles é uma coisa que não tem como se medir; acho que o mais interessante que tem é a troca com eles; quando o encontro termina eu preciso dizer 'vamos lá, fechar o diário, vocês precisam ir' e eles não querem sair.* No processo educativo o aluno precisa estar mobilizado para aprender e isto ocorre por meio de mediações efetuadas pelo professor. Nesta medida, a disponibilidade afetiva é condição essencial para os estudantes aderirem ao projeto de estudos proposto pelo professor. Quando Freire (2007) afirma que ensinar é querer bem aos educandos ele alerta para a indissociável relação entre cognoscibilidade e afeto ressaltando que uma relação afetiva satisfatória deve permear a aproximação dos sujeitos, aluno e professor, aos objetos de conhecimento. Esta condição fica evidenciada na menção de um licenciando que faz a ligação entre a afetividade e possibilidade de aprendizagem ao dizer: *o que me deixa mais feliz é que eu explico pra eles, eles conseguem entender e fazem milhões de perguntas.*

## CONCLUSÕES

A participação de licenciandos em monitoria de Clubes de Ciências pode contribuir para a construção da professoralidade tendo em vista que a ação se realiza em ambiente natural e é supervisionada por professores da universidade. Constatou-se a presença de algumas das categorias definidas por Shulmann (2005) entre os eventos importantes mencionados pelos entrevistados. Identificaram-se aspectos relativos às dimensões conhecimento didático geral, conhecimento didático do conteúdo e conhecimento dos contextos educativos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BECKER, F. 1994. Modelos pedagógicos e modelos epistemológicos. In: *Educação e realidade*. Porto Alegre, 19(1): 89-96, jan/jun.
- BOGDAN, Robert; BIKLEN, Sari. 1994. *Investigação qualitativa em Educação: uma introdução à teoria e aos métodos*. Portugal: Porto Editora.
- DEMO, Pedro. 2011. *Educar pela pesquisa*. São Paulo: Autores Associados.
- FLICK, U. 2009. *Introdução à pesquisa qualitativa*. Porto Alegre: Artmed.
- FREIRE, Paulo. 2007. *Pedagogia da autonomia*. São Paulo: Paz e Terra.
- GRILLO, Marlene Correro. [et al.] (Org.). 2008. *A gestão da aula universitária na PUCRS*. Porto Alegre: EDIPUCRS.
- LIMA, V. M. R. 1998. *Clubes de Ciências: contribuições à formação do educando*. Porto Alegre: PUCRS. *Dissertação de Mestrado*. Faculdade de Educação, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.
- LIMA, V.M.R.; GRILLO, M. 2008. O fazer pedagógico e as concepções de conhecimento. In: Grillo, M. et al. *A gestão da aula universitária*. Porto Alegre: EDIPUCRS. Disponível em : ([www.pucrs.br/edipucrs/agestaodaaula.pdf](http://www.pucrs.br/edipucrs/agestaodaaula.pdf)).
- MALDANER, Otávio et al. 2007. Currículo contextualizado na área de ciências da natureza e suas tecnologias: situação de estudo. In: ZANON, Lenir & MALDANER, Otávio. *Fundamentos e propostas de ensino de Química para Educação Básica no Brasil*. Ijuí: UNIJUÍ.
- MORAES, R.; GALIAZZI, M.C. 2007. *Análise textual discursiva*. Ijuí: UNIJUÍ.

- ROSITO, Berenice Alvares; LIMA, Valdez Marina Do Rosário. 2015. *Clube de Ciências: espaço para produção artística?*. In: Congresso RedPop 2015 - Arte, Tecnologia Y Ciências. Nuevas Maneras de Conocer, 2015, Medellin. Livro de Memórias RedPop 2015. Medellin: RedPop.
- SCHON, Donald A. 2000. *Educando o profissional reflexivo: um novo design para o ensino e a aprendizagem*. Porto Alegre: Artmed.
- SHULMAN, L. S. (2005). Conocimiento y enseñanza: Fundamentos de la nueva reforma. *Revista de Currículum y formación del profesorado*. Espanha.
- STAKE, R. E. 2011. *Pesquisa Qualitativa*. Estudando como as coisas funcionam. Porto Alegre: Pense, 2011.
- YIN, Robert K. 2005. *Estudo de caso: planejamento e métodos*. Tradução de: Daniel Grassi. 3. ed. Porto Alegre: Bookman.
- ZABALZA, M.A. 2004. *Diários de aula: um instrumento de pesquisa e desenvolvimento profissional*. Porto Alegre: Artmed

