



CONCEPÇÕES DE ESTUDANTES DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS SOBRE CLUBES DE CIÊNCIAS E A FORMAÇÃO DOCENTE

Evelyn Christina de Jesus¹, Matheus Felipe dos Reis Rodrigues², Fernanda de Jesus Costa³

¹Universidade do Estado de Minas Gerais, Ibirité, Brasil (evenbio2019@gmail.com)

²Universidade do Estado de Minas Gerais, Ibirité, Brasil

³Universidade do Estado de Minas Gerais, Ibirité, Brasil – Bolsista de Produtividade da Chamada 01/2021 – Papq

Resumo: Os Clubes de Ciências são possibilidades efetivas para os processos de ensino e aprendizagem de Ciências. Apesar da relevância, a temática não é vivenciada em cursos formação inicial de professores. Assim, a presente pesquisa buscou verificar a concepção de estudantes de licenciatura sobre Clubes de Ciências e a formação docente. Os resultados obtidos possibilitaram uma importante discussão sobre a importância da reflexão de práticas docentes que possam contribuir para a formação docente.

Palavras-chave: Clube de Ciências. Formação inicial. Licenciandos.

INTRODUÇÃO

A formação inicial de docentes é uma temática que precisa ser frequentemente debatida no ambiente acadêmico, pois aborda, desenvolve e discute diversos processos educacionais, sociais, culturais e vivências práticas dos processos de ensino e aprendizagem. A formação inicial também busca formar professores aptos à realidade escolar brasileira (Grossklaus et al., 2021).

Legalmente, somente os cursos de licenciatura são os responsáveis pela formação inicial de professores (Dourado, 2015). Eles devem favorecer os graduandos na aquisição de diferentes saberes, contribuindo para uma formação mais completa. Dentre esses saberes se destacam os didáticos curriculares, sociais, experienciais, culturais e tecnológicos (Tardiff, 2014).

Apesar desta relevância, alguns aspectos relacionados à licenciatura podem ser observados. De uma maneira geral as propostas formativas são direcionadas para um ensino transmissivo em que o foco está somente em conteúdos conceituais (Lippert, Albuquerque, Lima, 2019).

Considerando a importância que os processos de ensino e aprendizagem possuem para uma formação adequada e contextualizada com as necessidades de nossa sociedade é que os mesmos não devem ser realizados exclusivamente por estratégias didáticas tradicionais. É necessário que os cursos de licenciatura favoreçam um debate mais ativo sobre as outras possibilidades didáticas.

É nesse contexto que metodologias de ensino alternativas no ensino de Ciências e Biologia buscam cada vez mais aprofundar, aprimorar e contextualizar os conhecimentos dos discentes. Elas vêm sendo discutidas e utilizadas no ambiente escolar para favorecer os processos de ensino e aprendizagem (Souza, et al., 2021) uma vez que abordam situações-problemas e estimulam o interesse pelas práticas de pesquisa e tecnológicas.

Existem diversas estratégias didáticas que podem ser abordadas na grade curricular dos cursos de formação inicial em Ciências Biológicas que podem contribuir para os processos de ensino em Ciências e Biologia. Podemos destacar as metodologias alternativas, tais como: sala de aula invertida, dinâmicas em espaços diferenciados da escola, jogos, júri simulado e as tecnologias digitais.

Outra estratégia didática existente são os Clubes de Ciências. Eles são espaços não formais de aprendizagem que apresentam uma relação direta com o ambiente escolar e buscam discutir a educação científica (Tomio et al., 2020) e também desenvolver o pensamento científico e social através da pesquisa (Rosito, Lima, 2020). De acordo com Brandolt-Borges, Silva e Lima (2019) os Clubes podem ser definidos como espaços não formais de aprendizagem no qual são desenvolvidas ações investigativas com foco no interesse dos estudantes. Nos Clubes os encontros são planejados, renovados e mediados de acordo com o interesse dos clubistas (Albuquerque, Lima, Rosito, 2016).



Para Lippert, Albuquerque, Lima (2019), os Clubes podem ser compreendidos como espaços pedagógicos destinados a estudos científicos, em uma perspectiva de construção de conhecimentos, com ligação com a comunidade na qual se encontra inserido e os clubistas em um clima de solidariedade e cooperação. De acordo com Tomio e Hermann (2019), os clubes são espaços de educação formados por estudantes que se associam de forma voluntária e apresentam o interesse em estarem juntos e discutir sobre ciência.

É importante destacar que as vivências em um Clube de Ciências também podem contribuir para a formação inicial e continuada de professores (Lippert, Albuquerque, Lima, 2019; Gonçalves, 2020). Desta forma, é importante demonstrar as potencialidades que esta metodologia apresenta para os estudantes e para os acadêmicos de licenciatura.

Além disso, para modificar os desafios cotidianos da docência é necessário repensar a formação inicial. Deve ser favorecido contextos e situações coerentes, problematizadoras e que favoreçam a iniciação científica (Grossklaus et al., 2021).

Considerando a relevância da formação inicial de professores e o uso da estratégia didática Clube de Ciências, o presente trabalho busca verificar as concepções de graduandos de licenciatura em Ciências Biológicas relacionadas a Clube de Ciências e com base nos resultados propor uma reflexão relacionada com a formação docente.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho caracteriza-se como uma pesquisa qualitativa que pode ser compreendida como uma ferramenta que é capaz de responder questões particulares e que não são quantificáveis (Minayo, 2008). Pode ainda ser definida como um estudo de caso já que possui um caso bem definido, que pode ser entendido como uma pessoa, um grupo de pessoas, uma escola, um programa, entre outros (Yin, 2010). É importante destacar que o estudo de caso, não é apenas uma forma da pesquisa qualitativa, pode utilizar uma mistura de qualitativa com quantitativa (Yin, 2010).

Neste trabalho, o público alvo são acadêmicos de licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade do Estado de Minas Gerais - UEMG Unidade Ibitaré. Os acadêmicos estavam matriculados em uma disciplina sobre Metodologia do Ensino de Ciências e Biologia. A proposta desta disciplina é discutir sobre o ensino formal, não formal, informal e apresentar estratégias didáticas diferenciadas para o ensino de Ciências e Biologia. É importante destacar que a pesquisa foi realizada durante o Ensino Remoto Emergencial.

Após discutir os desafios relacionados ao ensino formal e não formal, foi iniciado um debate sobre as estratégias didáticas e a sua relação com o ensino de Ciências e Biologia. Foram apresentadas diversas estratégias didáticas, tais como júri simulado, jogos, simulações em programas tais como Phet, debates, modelos didáticos, atividades práticas e experimentais, atividades baseadas nas tecnologias digitais, ensino de ciências por investigação, metodologias ativas e Clubes de Ciências.

Antes de abordar sobre Clubes de Ciências, foi disponibilizado um link do Mentimeter (<https://www.mentimeter.com/pt-BR>), que tem por objetivo coletar de forma anônima questões previamente elaboradas. Foram propostas três questões: 1 – O que você entende por Clubes de Ciências; 2 – Cite três palavras relacionadas a Clubes de Ciências; 3 - Cite vantagens da vivência em um Clube de Ciências para estudantes de licenciatura.

A disciplina na qual foi desenvolvida a atividade tinha 12 estudantes matriculados, no dia da proposta estavam presentes 9 estudantes. Os dados foram obtidos por meio do aplicativo citado, analisados e discutidos, buscando favorecer uma reflexão sobre a relevância de Clubes e formação docente.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

É possível verificar com base nas respostas que os participantes apresentam concepções relevantes relacionadas ao Clube. Para a primeira questão tivemos apenas 8 respostas. A questão do não formal foi destacada por três participantes:

“Espaços não formal, que busca ensinar e pesquisar de forma simultânea com os alunos” (Estudante 2)

“Ensino não formal com troca de experiência entre os alunos” (Estudante 6)

“Acredito que seja uma proposta de ensino e aprendizagem em espaço não formal, de livre escolha dos estudantes.” (Estudante 8)

Com base nestas respostas é possível verificar que os participantes reconhecem que o Clube é uma proposta de ensino não formal, como foi destacado por Tomio e colaboradores (2020). Esse resultado também permite inferir que o conceito de ensino não formal foi discutido de forma efetiva na disciplina.

Nas respostas também é possível verificar outras características relevantes dos Clubes, como o desenvolvimento da pesquisa. Os Clubes de Ciências tem por característica favorecer o debate sobre pesquisas e como estas são realizadas na sociedade. Além disso, dentro de um Clube, os participantes são



incentivados a dialogar com os cientistas por meio de leitura crítica dos materiais (Rosito, Lima, 2020).

Outro aspecto relevante que também é apresentado é sobre a autonomia dos clubistas. Ressaltamos que os estudantes participantes de um Clube se associam de forma livre e buscam discutir sobre Ciência, considerando o ambiente no qual estão inseridos (Tomio, Hermann, 2019). Esta forma de associação é uma característica comum dos Clubes de Ciências.

Destaca-se ainda as seguintes respostas, que abordam a questão da troca de conhecimento que é realizada frequentemente dentro dos Clubes.

“Um grupo para discutirmos e compartilhar conhecimentos.” (Estudante 3)

“Espaço escolar onde os alunos tem um momento de experimentar os conhecimentos obtidos durante o período escolar; momento de conhecer mais assuntos que não são mencionados durante as aulas normais. Lugar de troca de conhecimentos.” (Estudante 4)

Dentro de um Clube é favorecido a troca de conhecimentos entre os clubistas contribuindo assim para a formação social e científica dos participantes. Além disso, nesse processo há também uma troca de conhecimento entre os clubistas e o docente mediador, tornando o processo de aprendizagem horizontal e permitindo que haja uma formação continuada para o licenciando.

Neste sentido, a vivência em Clubes de Ciências favorece a capacidade de formular questionamentos sobre os temas debatidos, favorecendo a ampliação de conhecimentos relativos ao tema estudado (Albuquerque, Lima, Rosito 2016). Sendo assim, podemos inferir que os participantes reconhecem aspectos relacionados a clubes de ciências.

Destaca-se ainda a fala do seguinte estudante:

“Um grupo que tem como foco o aluno, no qual ele tem liberdade para testar a sua curiosidade associando a conceitos científicos.” (Estudante 1)

Os Clubes apresentam flexibilidade para as propostas, já que consideram as demandas, anseios e contexto no qual os estudantes participantes estão inseridos (Brandol-Borges, Silva e Lima, 2019). É possível notar que a concepção apresentada por este estudante está em consonância com o que foi descrito pelos referidos autores.

Albuquerque, Lima e Rosito (2016) destacam que os Clubes são ambientes marcados pela curiosidade e interesse dos clubistas, sendo marcado pelo envolvimento de colegas e professores nos processos de construção dos conhecimentos.

O estudante 7 destaca um ponto relevante dos Clubes, que é a relação com a comunidade na qual encontra-se inserido.

“Local com práticas científicas relacionadas ao cotidiano do aluno buscando interação entre eles e o ambiente no qual estão inseridos” (Estudante 7)

A definição apresentada pelo estudante apresenta elementos relevantes que são destacados por Rosito e Lima (2020) ao pontuarem que os Clubes discutem temas da vivência dos estudantes e que estejam relacionados com a localidade na qual são implementados. É importante que os Clubes de Ciências estejam atentos para questões relacionadas com a vivência dos clubistas.

De maneira geral os estudantes apresentaram pontos relevantes sobre os Clubes, mas nenhum apresentou uma definição que contemplasse diversos aspectos relevantes. Considerando a importância de um Clube seria interessante que os graduandos de licenciatura em Ciências Biológicas compreendessem de forma mais efetiva o que seria essa metodologia. Para isso, é necessário pensar em estratégias que favoreçam o debate sobre Clubes de Ciências em cursos de formação inicial para docentes.

Em seguida, foi solicitado aos acadêmicos três palavras relacionadas a Clubes de Ciências, tendo um destaque para a palavra investigação (Figura 1). É importante lembrar que características investigativas são comuns nas atividades que permeiam dentro de Clubes de Ciências e precisam ser consideradas (Brandolt Borges, Silva e Lima, 2022).

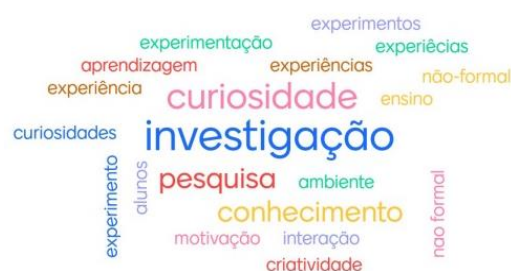


Figura 1. Nuvem de palavras obtida com os estudantes

Outras palavras que também foram destacadas por grande parte dos respondentes foram: experiência, experiências, experimento, experimentos e experimentação. De uma maneira geral, os Clubes desenvolvem atividades investigativas de caráter experimental que contribui para a consolidação de conhecimentos científicos (Grossklaus et al., 2021).



A curiosidade também foi um aspecto destacado dentro desta pesquisa, os Clubes de Ciências buscam desenvolver temas de acordo com o interesse e a curiosidade dos estudantes. De acordo com Rosito e Lima (2020) os clubistas realizam estudos diversos sobre temáticas científicas, sociais e culturais em um contexto de flexibilidade para a escolha dos temas. Assim, a curiosidade dos clubistas é um ponto de grande relevância. É importante observar que muitas vezes, o ponto inicial para um debate de um Clube é a curiosidade e interesse dos estudantes participantes.

O caráter não formal também foi apresentado, lembrando que o Clube é considerado uma proposta de ensino não formal (Tomio, Hermann, 2019) e que este é um debate realizado dentro da disciplina de Metodologia do Ensino de Ciências e Biologia, conforme já apresentado anteriormente. A questão da motivação é um ponto relevante e foi destacada pelos participantes e que de acordo com Rosito e Lima (2020) é um fator fundamental para o desenvolvimento de Clube participativo.

Em seguida, os estudantes foram convidados a relacionar Clubes de Ciências e a formação de professores. Os clubes apresentam diversas vantagens e potencialidades, não podemos deixar de destacar a contribuição relacionada com a formação inicial e continuada (Tomio, *et al.*, 2020). A palavra conhecimento foi a mais pontuada pelos participantes (Figura 2).



Figura 2. Nuvem de palavras obtida com os estudantes

Os Clubes são espaços que contribuem para a aquisição ativa de conhecimentos pelos clubistas, mediadores e docentes, contribuindo para a formação inicial e continuada de licenciandos (Rosito, Lima, 2020). A vivência em um Clube contribui para o desenvolvimento de conhecimentos não só da esfera científica, mas social, cultural, econômica e política, favorecendo assim um gosto pela ciência e tecnologia (Tomio, Hermann, 2019) já que as mesmas estão interligadas com outros setores da sociedade.

Os participantes destacaram ainda sobre a troca de experiência (troca e experiência), trabalhar em grupo, interação, discussão, compartilhar, estas palavras estão associadas com as propostas de um Clube. A construção coletiva de conhecimento é uma característica dos Clubes (Tomio, *et al.*, 2020).

Aprender brincando, autonomia dos alunos, aprendizado na prática, aprendizado, dinamismo, tirar dúvidas são características presentes em Clubes. Os Clubes caracterizam-se pela utilização de estratégias diferenciadas que favorecem a participação e envolvimento dos estudantes (Rosito, Lima, 2020).

Os Clubes utilizam diversas estratégias didáticas e a vivência contribui para a formação docente. Neste sentido, Tomio e colaboradores (2020), destacam que a vivência em Clubes pode ser compreendida como uma importante possibilidade formativa para os estudantes de licenciatura.

Podemos perceber que os participantes compreendem o que seria um Clube, mas a associação com a formação docente ainda não é apresentada de forma clara. Estes dados demonstram a necessidade de articular a formação docente com as propostas relacionadas aos Clubes de Ciências. Conforme destacado por Grossklaus e colaboradores (2021) é preciso inserir mais práticas em cursos de formação docente. A vivência do estudante de licenciatura no ambiente escolar favorece uma formação mais crítica e contextualizada. Portanto, incentivar a implementação de Clubes nas escolas e nas Universidades pode ser considerada uma possibilidade interessante para a formação docente.

Considerando a importância e o impacto que o ensino de Ciências e Biologia detém, é necessário cada vez mais refletir sobre as propostas metodológicas que vêm sendo empregadas nos processos de ensino que se relacionam intimamente com a formação inicial e continuada.

Os docentes de Ciências e Biologia devem ser constantemente críticos frente à sua prática pedagógica e devem ainda buscar ambientes para apresentar, problematizar e debater as problemáticas presentes nos processos de ensino e aprendizagem que ocorrem nas instituições escolares. Os Clubes de Ciências podem ser considerados espaços favoráveis para esse processo autocrítico visto que a partir da vivência das atividades desenvolvidas em um Clube os docentes passam a refletir e repensar sua prática docente (Albuquerque e Lima, 2019).

CONCLUSÃO

O Clube de Ciências é um espaço não formal de educação científica que contribui positivamente para os processos de ensino e aprendizagem em Ciências e



Biologia. Por meio dos objetivos que podem ser traçados, o Clube permite desenvolver a formação de futuros educadores em ciências.

De acordo com a discussão desenvolvida na disciplina de Metodologia do Ensino de Ciências e Biologia, é possível inferir uma escassez de articulação entre os Clubes de Ciências e a formação docente. Tais pontos foram destacados em respostas obtidas pelos estudantes de licenciatura por meio do Mentimeter. Após a intervenção os aspectos relacionados ao desenvolvimento de um Clubes e sua relação com a formação inicial foi apresentado aos acadêmicos.

A superação e confrontos com os desafios do dia a dia do docente e a ressignificação do sistema de ensino se dá pela formação inicial de professores qualificados, que podem estimular os alunos a participarem do seu próprio processo de aprendizagem, considerando os conhecimentos prévios. Assim, os Clubes podem contribuir nesse processo, pois, podem permitir com que os clubistas vivenciem diversas situações.

Neste sentido, seria interessante um investimento mais significativo na formação de professores para o debate sobre Clubes de Ciências. É preciso que a formação inicial de professores esteja atenta a estas questões, é preciso inserir temas atuais para contribuir para a formação de professores. E além disso, torna-se relevante investir em pesquisas relacionadas ao desenvolvimento de clubes de ciências, já que estes apresentam diversas contribuições para o ambiente escolar.

AGRADECIMENTOS

A FAPEMIG e a UEMG pelo apoio financeiro - Edital Fapemig 05/2021 e Chamada de produtividade 01/2021. E aos estudantes de licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade do Estado de Minas Gerais que participaram da presente pesquisa.

REFERÊNCIAS

Albuquerque, Nathália Fogaça; Lima, Valdevez Marina do Rosário; Rosito, Berenice Alvares. Clube de Ciências como um espaço para desenvolver atributos do domínio intrapessoal. Revista Amazônica de Ensino de Ciências, ARETÉ, v.9, n.19, p.23-33, 2016.

Brandolt Borges, T. D.; Silva, C. M.; Lima, V. M. do R. Clubes de Ciências e contribuições para a formação docente: uma análise narrativa. Revista Thema, [S. l.], v. 16, n. 3, p. 719-731, 2019. DOI: 10.15536/thema.V16.2019.719-731.1477. Disponível em:

<https://periodicos.ifsul.edu.br/index.php/thema/article/view/1477>. Acesso em: 25 mar. 2022.

Dourado, Luiz Fernandes. Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial e continuada de profissionais do magistério da concepção básica: concepções e desafios. Educ. Soc., Campinas, v. 36, n.131, p. 299-324, 2015.

Grossklaus, Simone Terezinha. *Et al.*, Clubes de Ciências: contribuições para a formação inicial docente. Revista Conexão UEPG, Paraná, v. 17, 2021.

Lippert, Beatriz Garcia; Albuquerque, Nathália Fogaça; Lima, Valdevez Marina do Rosário. Clube de Ciências como um espaço de formação: concepções de monitores sobre ensinar Ciências. Revista Práxis Educacional, v. 15, n. 32, p.155-173, 2019.

Minayo, Maria Cecília de Souza. O desafio da pesquisa social. In: MINAYO, Maria Cecília de Souza (Org). Pesquisa Social: Teoria, método e criatividade. 27. Ed. Petropolis, RJ: Vozes, 2008. P. 9-30

Rosito, Berenice Alvares; Lima, Valdevez Marina do Rosário. Conversas sobre Clubes de Ciências. EdIPUCRS, 2020.

Souza, N. P. R. de .; *et al.*, Clube de Ciências: um olhar a partir das teses e dissertações brasileiras. REAMEC - Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática, [S. l.], v. 9, n. 3, p. e21079, 2021. DOI: 10.26571/reamec.v9i3.12435. Disponível em: <https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/reamec/article/view/12435>. Acesso em: 29 mar. 2022.

Tardif, Maurice. Saberes docentes e formação profissional. 16. ed. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2014.

Tomio, Daniela. Hermann, Andriara Paula. Mapeamento dos Clubes de Ciência da América Latina e construção do site da rede Internacional de Clubes de Ciência. Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências, v. 21, 2019.

Tomio, Daniela; *et al.*, Os Clubes de Ciências como contextos e formação inicial docente: contribuições a partir da produção científica de um coletivo PIBID. Colloquium Humanarum, Presidente Prudente, v. 17, p.397-416jan/dez 2020

Yin, Robert K. Estudo de caso: planejamento e métodos. 4. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2010. 248p.