

## Sequência didática no processo de formação inicial de professores de Ciências Biológicas

Didactic sequence in the process of initial training of teachers of biological sciences

Emilyn de Oliveira Souza<sup>1</sup>

Vera de Mattos Machado<sup>2</sup>

### Resumo

Este estudo tem como objetivo verificar qual a concepção que acadêmicos, de um curso de Licenciatura em Ciências Biológicas possuem sobre Sequência Didática (SD), bem como investigar o desenvolvimento dessa proposta didática em disciplinas pedagógicas cursadas. Realizou-se uma pesquisa qualitativa, cujo instrumento para a coleta dos dados foi um questionário aplicado para nove acadêmicos que estavam desenvolvendo Estágio Supervisionado. As análises das respostas foram realizadas segundo Análise de Conteúdo. Para os licenciandos a SD é formada por um conjunto de atividades com o objetivo promover a aprendizagem do aluno, tornando o processo de ensino-aprendizagem dinâmico e aperfeiçoando o trabalho docente. Alguns licenciandos tiveram a oportunidade de desenvolver SD em determinadas disciplinas de Prática de Ensino e ações do Pibid.

Palavras-chave: Formação de professores, Sequência didática, Prática docente.

### Abstract

This study aims to verify the academic conception of a course in Biological Sciences Degree on Didactic Sequence (SD), as well as investigate the development of this didactic proposal in pedagogical disciplines. A qualitative research was carried out, whose instrument for collecting the data was a questionnaire applied to nine academics who were developing Supervised Internship. Responses were analyzed according to Content Analysis. For the graduates SD is formed by a set of activities with the objective to promote student learning, making the teaching-learning process dynamic and improving the teaching work. Some graduates had the opportunity to develop SD in certain subjects of Teaching Practice and Pibid actions.

Keywords: Teacher training, Didactic sequence, Teaching practice.

## INTRODUÇÃO

A utilização de Sequências Didáticas na educação tem se destacado em pesquisas acadêmicas como uma estratégia promissora para formação docente (VIECHENESKI; CARLETTO, 2013; MAROQUIO; PAIVA; FONSECA, 2015), o que contribui para o processo de ensino e aprendizagem de conhecimentos na área de Ciências e Biologia.

---

<sup>1</sup> Mestre em Ensino de Ciências pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. E-mail: emilynoli@hotmail.com

<sup>2</sup> Docente efetiva da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul nos cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas, Pós-graduação Mestrado Profissional em Ensino de Ciências - PPEC/INFI e Pós-graduação Doutorado Acadêmico em Ensino de Ciências - PPEC/INFI. E-mail: [veramattosmachado1@gmail.com](mailto:veramattosmachado1@gmail.com)

As Sequências Didáticas (SD) colaboram para a construção e reflexão da prática pedagógica do professor, na qual são mobilizados o saber (logos) e o saber fazer (práxis) em sala de aula. Nesse contexto, destaca-se o estudo de Ramos, Junior-Lorencini e Silva (2015) que apontam o uso de SD como modelo de referência didático-pedagógica na formação inicial de professores de Ciências Biológicas.

Destacamos também as pesquisas realizadas por Scarpa et al. (2015), Silva et al. (2016), Santos e Sousa (2016), Santos (2017) que relatam a elaboração, a análise e o uso de SD nas aulas de Ciências e Biologia envolvendo alunos do ensino fundamental (anos finais) e do ensino médio. Silva e colaboradores (2016) expõem que o uso de Sequência Didática Investigativa, na qual envolveu atividades como palestras, dinâmicas, atividade de campo e produção de material possibilitou a alfabetização científica, bem como a investigação da motivação e do interesse dos estudantes da educação básica durante a realização das atividades propostas. Santos e Sousa (2016) propuseram uma SD de caráter lúdico em que as atividades concebidas permitiram construir e reconstruir saberes científicos, o que possibilitou aos alunos refletirem sobre questões voltadas para a valorização dos seres vivos e da natureza. Além disso, os autores destacam que a utilização de SD também contribuiu para a reflexão crítica da prática docente.

Em relação ao uso de SD como referência pedagógica na formação de futuros professores de Ciências e Biologia, Ramos, Junior-Lorencini e Silva (2015) consideram que a apresentação e discussão, juntamente com os licenciandos nas disciplinas de Prática de Ensino e Estágio Supervisionado, propiciou a (re) adequação e (re) elaboração de SD para o ensino e aprendizagem dos conteúdos científicos no ambiente escolar, além de contribuir para o processo formativo que, dentre outras coisas, permitiu aos licenciandos o autorreconhecimento como professores-pesquisadores da prática docente.

Para Pimenta e Lima (2012, p. 90), a formação profissional do professor deve caminhar em uma

perspectiva que considere sua capacidade de decidir e de, confrontando suas ações cotidianas com as produções teóricas, rever suas práticas e as teorias que as informam, pesquisando a prática e produzindo novos conhecimentos para a teoria e a prática de ensinar.

As autoras também afirmam que o processo de formação de professores deve colaborar no desenvolvimento de saberes e aptidões que possibilitem o docente construir conhecimentos didáticos e pedagógicos a partir das vicissitudes da prática cotidiana no meio escolar.

Com base nisso, entendemos que o futuro professor deve mobilizar os saberes teóricos e práticos para planejar, executar, avaliar e refletir sobre as suas propostas pedagógicas, conforme propostas atuais para a formação docente (CARVALHO; GIL-PÉREZ, 2011; IMBERNÓN, 2012).

Nesse contexto, compreendemos que para elaborar e utilizar SD se faz necessário que

o professor desenvolva em sua formação habilidades que possibilitem selecionar metodologias e/ou modalidades didáticas que possam romper com a visão tradicionalista do ensino centrada na transmissão, recepção e memorização dos conhecimentos científicos. Também reconhecemos que é importante o professor conhecer o significado de uma SD para que essa proposta didática, ao ser elaborada e utilizada por ele no contexto escolar, propicie a aprendizagem dos conceitos científicos pelos alunos.

Diante disso, buscou-se neste trabalho verificar qual a concepção que os acadêmicos do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, modalidade presencial, da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS) possuem sobre “Sequência Didática”, bem como investigar o desenvolvimento dessa proposta didática em disciplinas pedagógicas cursadas pelos licenciandos.

## METODOLOGIA

A investigação aqui proposta trata-se de um recorte de uma pesquisa de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências em desenvolvimento, intitulada de “A formação inicial de professores de Ciências Biológicas: reflexões sobre a teoria e a prática a partir da construção de sequência didática para o ensino de Ciências da Natureza”, cujo objetivo consiste em analisar as contribuições da elaboração de Sequências Didáticas (SD), para o ensino e aprendizagem em Ciências, como possibilidade de associar a teoria com a prática na formação docente inicial em um curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. Ressaltamos que a presente investigação é de cunho qualitativo e ancora-se nos pressupostos teórico-metodológicos de Lüdke e André (1986).

Participaram da pesquisa nove acadêmicos do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul que estavam desenvolvendo o Estágio Supervisionado em Ciências e Biologia. Para tal, foi necessário realizar, inicialmente, um levantamento dos conhecimentos prévios dos licenciandos referentes a SD e investigar se em algum momento do curso elaboraram SD voltadas para o ensino de Ciências e Biologia. É importante destacar que os participantes assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido consentindo participar e publicar os resultados obtidos por meio da coleta de dados.

Utilizamos como instrumento de coleta de dados um questionário estruturado com dezesseis questões discursivas elaboradas exclusivamente para a pesquisa. As questões visaram investigar informações dos indivíduos (sexo, idade, semestre matriculado), motivação que os levaram a optar pela licenciatura, conhecimento da proposta pedagógica do curso, interesse pela docência, concepções prévias sobre ensino de Ciências, transposição didática, sequência didática, desenvolvimento de sequências didáticas em disciplinas pedagógicas do curso e contribuições do estágio para sua formação como professores. Para este trabalho selecionamos as respostas dos licenciandos referentes às seguintes perguntas: “*Você já ouviu falar em Sequência Didática? ( ) Sim ( ) Não. Em caso afirmativo discorra sobre o tema.* ” e “*Em alguma disciplina pedagógica você desenvolveu Sequências Didáticas para o ensino de Ciências/Biologia? Qual (is) disciplina (s)?*”

Com intuito de preservar o anonimato dos acadêmicos na divulgação das respostas

analisadas, utilizamos os seguintes termos: LC- 1, LC-2, LC-3, LC-4, LC-5, LC-6, LC-7, LC-8 e LC-9.

Para analisar os dados, optamos pela Análise de Conteúdo, proposta por Bardin (2009, p. 40), que consiste em um “conjunto técnicas de análise das comunicações que utiliza procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens”. Desse modo, estabelecemos categorias para analisar as respostas dos licenciandos. Por meio dessa análise identificamos as informações contidas nos relatos dos licenciandos referentes a SD, bem como se houve ou não o desenvolvimento de SD e quais as disciplinas pedagógicas esse tipo de ação foi realizada até o momento da aplicação dos questionários.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A concepção de Sequência Didática (SD) adotada na pesquisa fundamentou-se em Zabala (1998, p.18), que a define como “um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que têm um princípio e um fim conhecido tanto pelos professores como pelos alunos”. Ademais, Zabala (1998, p.54-55) destaca que para elaborar e utilizar uma SD é necessário que ocorra

[...] identificação das fases de uma sequência didática, as atividades que a conformam e as relações que se estabelecem devem nos servir para compreender o valor educacional que têm as razões que as justificam e a necessidade de introduzir mudanças ou atividades novas que a melhorem.

As considerações de Zabala (1998) a respeito de SD nos permitiram analisar e compreender as respostas dos licenciandos na questão que envolveu essa proposta didática. Diante disso, agrupamos as concepções externadas pelos licenciandos referente a SD em quatro categorias: I) Sequência de atividades com o objetivo de aprendizagem para o aluno; II) Possibilidade de tornar o processo de ensino e aprendizagem mais dinâmico; III) Possibilidade de melhorar o trabalho do professor; e IV) Não discorreu sobre SD.

Na categoria 1, “Sequência de atividades com o objetivo de aprendizado para o aluno”, quatro licenciandos (LC-1, LC- 3, LC-5, LC- 9) procuraram conceituar SD e destacaram que esse tipo de proposta didática favorece o aprendizado dos alunos da educação básica, conforme observado nos relatos a seguir.

*LC-3: São uma sequência de passos onde você vê o conhecimento prévio dos alunos sobre o conteúdo após isso explica a respeito, usando a metodologia que achar melhor, por fim passo novamente a atividade inicial para ver se houve aprendizado.*

*LC-5: É uma sequência de atividades criadas para trabalhar determinados conteúdos e atingir objetivos previamente estabelecidos.*

Em seguida, na categoria 2, “Possibilidade de tornar o processo de ensino e aprendizagem dinâmico”, foram inseridas as respostas de dois licenciandos (LC- 4 e LC-8). Na visão desses estudantes, as sequências didáticas favorecem abordagens mais dinâmicas dos conteúdos científicos, conforme observado nos relatos a seguir.

*LC- 4: Sei que é uma sequência trabalhada em cima de algum material (filme, por exemplo) a fim de explicar conteúdos de alguma área, mas de forma mais dinâmica.*

*LC-8: Sim, são ações realizadas a partir de temas, com o intuito de dinamizar e melhorar a assimilação de conteúdos.*

Na categoria 3, “Possibilidade de melhorar o trabalho do professor”, foram agrupadas as respostas dos licenciandos LC-6 e LC-7 que relataram que o uso de SD pode aprimorar a prática docente. A seguir, destacamos a resposta de um dos licenciandos citados.

*LC- 6: Sim, Sequência didática é importante no ensino. São ferramentas de trabalho do professor que ele pode utilizar para fazer um trabalho cada vez melhor.*

Por sua vez, na categoria 4, “Não discorreu sobre SD”, agrupamos a resposta do licenciando LC-2, o qual não externou suas concepções referente ao significado de SD.

As respostas apresentadas nas categorias 1, 2 e 3, mesmo sendo simplificadas, não se distanciam das concepções de Zabala (1998), pois conforme discutido pelo autor as SD quando planejadas, executadas e avaliadas podem contribuir para a aprendizagem de conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais no contexto escolar. As atividades propostas na forma de SD não se configuram em uma simples lista de tarefas a serem executadas pelos alunos em sala de aula, mas em atividades previamente planejadas e estruturadas pelo professor que possui finalidades educativas (ZABALA, 1998). Nesse contexto, para Maroquio, Paiva e Fonseca (2015, p. 01), apoiadas em Zabala (1998), “a estrutura dos conteúdos, a escolha de um recurso didático, a estruturação de uma atividade, ou seja, as estratégias didáticas utilizadas pelos professores podem auxiliar a prática do professor”.

Ressalta-se também que de acordo com Zabala (1998) o professor, ao refletir sobre suas ações pedagógicas e intervenções realizadas em sala de aula, pode alterar ou inserir novas atividades na SD para aperfeiçoá-la. Todo esse processo de ação, reflexão e ação pode aprimorar a prática docente e ampliar a compreensão do professor sobre o processo de ensino e aprendizagem dos conceitos científicos pelos educandos no ensino básico.

Além disso, a organização de diversas atividades em sequências didáticas também “podem indicar a função que tem cada uma das atividades na construção do conhecimento ou da aprendizagem de diferentes conteúdos e, portanto avaliar a pertinência ou não de cada uma delas, a falta de outras, ou a ênfase que devemos lhe atribuir” (ZABALA, 1998, p.20).

Destacamos que as respostas dos licenciandos referentes à segunda questão, que permitiu investigar o desenvolvimento de SD em disciplinas pedagógicas do curso, também foram agrupadas em categorias, tais quais: V) Desenvolvimento de SD em disciplinas de Práticas de Ensino; VI) Desenvolvimento de SD em atividades do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (Pibid); e VII) Não desenvolveram SD.

Na categoria 5, “Desenvolvimento de SD em disciplinas de Práticas de Ensino”, foram agrupadas as respostas dos licenciandos que apontaram as disciplinas na qual tiveram a oportunidade de desenvolver SD voltadas para o ensino de Ciências e Biologia. Dos nove licenciandos, quatro (LC- 1, LC-2, LC- 6 e LC-8) relataram que desenvolveram SD nas disciplinas de Prática de Ensino em Ciências Físicas e Biológicas I, Prática de Ensino em Zoologia e Prática de Ensino em Morfologia, Evolução e Genética. Cabe destacar que o LC-2 indicou que isso ocorreu de modo rápido em uma das disciplinas de Prática de Ensino cursada e este licenciando foi o único que na questão anterior assinalou a opção “não”.

Com relação a categoria 6, “Desenvolvimento de SD em atividades do Pibid”, somente um licenciando (LC-6), que além de apontar a disciplina pedagógica do curso no qual desenvolveu SD, também relatou a oportunidade de desenvolver SD em ações realizadas pelo programa.

Em relação à categoria 7, “Não desenvolveram SD”, cinco acadêmicos (LC-3, LC-4, LC- 5, LC- 7 e LC-9) responderam à pergunta utilizando a opção “não”, ou seja, ambos não desenvolveram SD em disciplinas pedagógicas cursadas até o momento desta investigação.

Diante desses dados, na tentativa de compreender as respostas dos licenciandos inseridas nessa categoria, realizamos a leitura do Projeto Pedagógico do Curso (PPC) do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas (presencial) da UFMS, uma vez que ambos responderam a primeira questão indicada anteriormente e discorreram sobre SD conforme o entendimento deles. Além disso, ficamos intrigadas em relação às respostas, pois se ambos conseguiram externar suas concepções sobre o que venha ser SD foi porque em algum momento do curso tiveram a oportunidade de desenvolvê-las.

Com base nisso, verificamos no PPC que o currículo do curso sofreu algumas alterações que entraram em vigência a partir de 2015. As modificações observadas em relação às disciplinas de Prática de Ensino consistiram na criação de duas novas disciplinas (Prática de Ensino em Ciências Físicas e Biológicas II e III), na redução da carga horária das disciplinas existentes e acréscimo em suas ementas de ações voltadas para o planejamento, desenvolvimento e avaliação de estratégias metodológicas, que dentre as opções apontadas, também incluíram as sequências didáticas.

Nessa direção, os três licenciandos (LC-3, LC-4 e LC-5) que responderam não terem desenvolvido SD no decorrer do curso estavam no sétimo semestre e as disciplinas de Práticas de Ensino ofertadas, conforme descrito no PPC anterior a 2015, propunham ações voltadas para elaboração e análise de materiais didáticos, planejamento e simulação de aulas práticas e atividades de campo, e desenvolvimento de projetos. Não estava evidente como uma das estratégias metodológicas o desenvolvimento de SD, conforme explicitado na nova resolução que entrou em vigor em 2015.

Entretanto, apesar das alterações observadas no PPC, os licenciandos LC-7 e LC-9, que cursavam o quinto semestre regido pela nova proposta, também relataram que não

desenvolveram SD voltadas para o ensino de Ciências/Biologia. Em contrapartida, os licenciandos LC-6 e LC- 8, que também cursavam o quinto semestre, relataram que desenvolveram SD nas disciplinas de Prática de Ensino em Zoologia e em Morfologia, Evolução e Genética.

Por sua vez, esclarecemos ser necessário desenvolver e ampliar estudos com o intuito de investigar o encaminhamento das disciplinas de Práticas de Ensino do referido curso que, dentre outras coisas, possam analisar aspectos voltados para a formação dos professores formadores (caso sejam ou não licenciados e pós-graduados na área de ensino de Ciências da Natureza) e verificar se a carga horária das disciplinas é suficiente para abordar os temas propostos nas ementas. No que “concerne à Prática de Ensino, cabe destacar que sua especificidade se dá exatamente na interseção entre os saberes pedagógicos e científicos” (MARANDINO, 2003, p. 179), com discussões que propiciem articular os conhecimentos durante o planejamento e desenvolvimento das ações propostas nas disciplinas que são realizadas pelos acadêmicos.

## CONCLUSÃO

Diante dos dados coletados sobre a percepção de Sequência Didática e aplicação/desenvolvimento desta estratégia em disciplinas do curso de licenciatura, verificamos que dos nove licenciandos que responderam à questão referente à SD, somente um não externou suas concepções sobre o conhecimento de SD. Também observamos, nos relatos dos licenciandos, que a SD é formada por um conjunto de atividades com o objetivo promover a aprendizagem do aluno, tornar o processo de ensino e aprendizagem mais dinâmico e melhorar o trabalho do professor. Em relação à segunda questão, alguns licenciandos relataram que tiveram a oportunidade de desenvolver SD em determinadas disciplinas de Prática de Ensino e ações do Pibid. Já outros destacaram que não desenvolveram SD em disciplinas pedagógicas do curso até o momento que foi realizada esta investigação.

Conforme verificado em nosso estudo, apesar de os participantes da pesquisa serem oriundos do mesmo curso, as concepções sobre SD são diferentes, inclusive entre os licenciandos cursando o mesmo semestre, bem como o relato se houve ou não o desenvolvimento de SD nas disciplinas pedagógicas do curso, em especial as de Prática de Ensino citadas nas respostas.

Os dados apresentados neste trabalho forneceram subsídios para a elaboração de estratégias que visam ampliar e aprofundar discussões sobre Sequências Didáticas e estruturação das mesmas com os licenciandos. Essas discussões foram realizadas em outras etapas da pesquisa de Mestrado e serviram como fundamentação teórica e reflexiva para os licenciandos e pesquisadora na etapa da pesquisa que ocorreu a elaboração e análise coletiva de sequências didáticas voltadas para o ensino de Ciências da Natureza.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Lisboa, Portugal: Edições 70, LDA, 2009.
- CARVALHO, A. M. P.; GIL-PÉREZ, D. **Formação de professores de ciências**. São Paulo: Cortez, 2011.
- IMBERNÓN, F. **Inovar o ensino e a aprendizagem na Universidade**. São Paulo: Cortez, 2012.
- LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas**. Temas Básicos de educação e ensino. São Paulo: EPU, 1986.
- MARANDINO, M. A prática de ensino nas licenciaturas e a pesquisa em ensino de Ciências: questões atuais. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v.20, n.2, p.168- 193, ago. 2003.
- MAROQUIO, V. S.; PAIVA, M. A. V.; FONSECA, C. O. Sequências didáticas como recurso pedagógico na formação continuada de professores. In: ENCONTRO CAPIXABA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 10., 2015, Vitória. **Anais eletrônicos...** Vitória: SBEM, 2015. Disponível em: <[http://ocs.ifes.edu.br/index.php/ECEM/X\\_ECEM/paper/viewFile/1884/617](http://ocs.ifes.edu.br/index.php/ECEM/X_ECEM/paper/viewFile/1884/617)>. Acesso em: 28 ago. 2017.
- PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. **Estágio e docência**. 7 ed. São Paulo, Cortez, 2012.
- SILVA, B. M. et al. O ensino das interações ecológicas no Cerrado e a alfabetização científica: uma proposta de sequência didática investigativa. **Revista da SBEnBio**, Niterói, n. 9, p.5845-5856, 2016.
- SANTOS, I. L.; SOUSA, E. S. Uma experiência docente na aplicação de uma sequência didática lúdica para o ensino dos Filos do Reino Animal. **Revista da SBEnBio**, Niterói, n. 9, p.6332-6341, 2016.
- SANTOS, A. C. G. G. **Contribuições da História da Ciência no processo de ensino e aprendizagem de citologia**. 2017. 154 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) – Instituto de Física, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, MS, 2017.
- SCARPA, D. L. et al. Ações e princípios para o planejamento de sequências didáticas argumentativas. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 10., 2015, Águas de Lindóia. **Anais eletrônicos....** Águas de Lindóia: ABRAPEC, 2015. Disponível em: <<http://www.abrapecnet.org.br/enpec/x-enpec/anais2015/listaresumos.htm>>. Acesso em: 27 ago. 2017.
- RAMOS, F. Z.; JUNIOR-LORENCINE, A.; SILVA, L. H. A. Contribuições de uma sequência didática como modelo de referência pedagógica para formação prática de professores de Ciências/Biologia. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 10., 2015, Águas de Lindóia. **Anais eletrônicos....** Águas de Lindóia: ABRAPEC, 2015. Disponível em: <<http://www.abrapecnet.org.br/enpec/x-enpec/anais2015/listaresumos.htm>>. Acesso em: 27 ago. 2017.
- VIECHENESKI; J. P.; CARLETTO, M. R. Sequência didática para o ensino de ciências nos anos iniciais: subsídios para iniciação à alfabetização científica. **Revista Dynamis**, FURB, Blumenau, v. 19, n. 1, p. 03 -16, 2013.