



## A formação de professores de biologia e os processos de ensino e aprendizagem através de modelos didáticos

*Biology teacher formation and the teaching-learning process through didactic models*

Bianca Chalon Gomes RABELO<sup>1</sup>  
Kylzia Andrea Azevedo PEREIRA<sup>2</sup>

**Resumo:** As aulas de Ciências Naturais exigem dos estudantes um aprofundamento da aprendizagem de conceitos científicos e multidisciplinares, como: meio ambiente, saúde, biotecnologia, dentre outros. Entretanto, algumas questões envolvem o ato de lecionar, como, por exemplo, a ação docente e as escolhas das estratégias pedagógicas selecionadas. Neste sentido, contamos com algumas alternativas, que podem colaborar para a melhoria das práticas de Ciências Naturais, como, por exemplo, o uso de modelos didáticos, compreendendo que atividades lúdicas favorecem as aprendizagens. Desse modo, o presente artigo tem como objetivo: refletir sobre as práticas pedagógicas dos professores de ciências naturais e o uso de modelos didáticos, como recurso lúdico que pode favorecer nos processos de ensino aprendizagem dos estudantes. Este estudo é caracterizado por ser uma pesquisa bibliográfica, com revisão da literatura. Este artigo foi organizado com os seguintes itens: Introdução; 1. Saberes docentes; 1.1 Saberes discentes: as necessidades pedagógicas no processo formativo dos alunos; 2. Estratégias metodológicas: modelos didáticos e a ludicidade; e, por fim, as considerações finais. Os resultados desta pesquisa mostram que todos os autores consultados corroboram com a ideia de que os modelos didáticos não apenas auxiliam nos processos de ensino e aprendizagem, mas também incentivam uma visão mais crítica e investigativa dos alunos, tornando-os parte fundamental do processo de construção do conhecimento.

**Palavras-chave:** Ensino da biologia. Práticas pedagógicas. Ludicidade.

**Abstract:** Natural Sciences classes require from the students to deepen their learning of scientific and multidisciplinary concepts, concerning the environment, health and biotechnology, among others. However, it involves some teaching issues such as the teaching action itself, the choices made by the teacher that encompass a selection of pedagogical strategies. In this sense, we have some alternatives which can collaborate to improve the practices of Natural Sciences in the teaching/learning process, such as the use of didactic models, understanding that recreational activities favor the learning process. Thus,

<http://dx.doi.org.10.24024/23579897v29n2a2020p45053>

<sup>1</sup> Graduanda do curso de licenciatura em ciências biológicas - Faculdade Frassinetti do Recife | E-mail: biachalon@gmail.com

<sup>2</sup> Docente FAFIRE, graduada em pedagogia | UNICAP, pós-graduada em Gestão educacional | UNICAP | pós-graduada em educação especial/ estudos surdos - FSH, Mestra em Ciências da Linguagem – UNICAP | E-mail: kylziap@prof.fafire.br

this article aims to: reflect on the pedagogical practices of teachers of natural sciences and the use of didactic models, as a playful resource that can favor students in the teaching/learning process. This study is characterized by being a bibliographic research, a literature review. This article was organized with the following items: Introduction; 1. Teaching knowledge; 1.1 Student knowledge: the pedagogical needs in the students' learning process; 2. Methodological strategies: didactic models and playfulness; and the final considerations. The results of this research show that all consulted authors corroborate the idea that didactic models not only help in the teaching and learning processes, but also encourage more critical and investigative knowledge.

**Keywords:** Biology teaching. Pedagogical practices. Playfulness.

## Introdução

Apresentar todos os conteúdos propostos das diversas vertentes da ciência, de maneira que os alunos consigam contextualizar as temáticas abordadas, de modo eficiente, não é uma tarefa fácil. Kato e Kawasaki (2011) defendem que “a educação deve integrar-se às experiências de vida do estudante como cidadão, pessoa e ser humano – a denominada educação para a vida.” Isso lhes possibilita desenvolver a sua capacidade de raciocínio e espírito crítico, que são as principais metas da educação.

Mas, como os professores podem facilitar esses processos de ensino e aprendizagem? Será que a aplicação de um método de ensino que utilize modelos didáticos para auxiliar nesse processo é realmente eficaz?

Para uma aproximação das temáticas comuns e mais relevantes associadas aos assuntos lecionados em sala de aula, é necessário que o professor tenha um referencial das possibilidades de aplicação de atividades que vão além das metodologias tradicionalistas dispostas pelas instituições de ensino onde, geralmente, o professor é o mediador do saber.

Nesse contexto, Kato e Kawasaki (2011) ainda afirmam que o ensino deve oferecer ambientes e atividades que propiciem a vivência das situações reais, concretas e práticas, considerando o contexto de vida de quem aprende, seja em seu âmbito pessoal, profissional ou social. Isso nos mostra a necessidade de inclusão de práticas pedagógicas, atividades de ensino articuladas com as experiências de vida destes aprendizes.

O presente artigo tem como objetivo refletir sobre as práticas pedagógicas dos professores de biologia e o uso de modelos didáticos como recurso lúdico que pode favorecer os processos de ensino aprendizagem dos estudantes.

Para esse entendimento, é preciso perceber quais saberes docentes são fundamentais na prática pedagógica dos professores de biologia, pois é ele quem está se relacionando diretamente com o aluno, e isso o transforma em um agente principal nesse processo.

É essencial analisar os conteúdos de base elementares, que são necessários para a formação dos estudantes do ensino médio, pois o professor precisa traçar estratégias metodológicas eficazes, sendo necessária, também, a preparação prévia para a aplicação dos métodos que propõem facilitar a compreensão dos assuntos aos alunos em sala de aula.

Neste sentido, compreendemos que a ludicidade e os modelos didáticos podem colaborar para as práticas docentes e serão a peça-chave dessa pesquisa que visa alternativas de se proporcionar aos estudantes a aquisição do conhecimento de forma crítica e

prazerosa. As atividades lúdicas, quando bem elaboradas, contribuem para o desenvolvimento de uma aprendizagem significativa, pois, no ambiente escolar, o trabalho com o lúdico pode despertar o interesse em estudar os assuntos de modo mais agradável.

Portanto, para alcançar os objetivos propostos, esta pesquisa utilizou como estratégia metodológica um levantamento bibliográfico, em plataformas virtuais, como: Google Acadêmico e Scielo, dentre outras. E realizou uma análise documental da Base Nacional Comum Curricular, no período de fevereiro a junho de 2020.

A busca inicial resultou em um levantamento de aproximadamente trinta e cinco (35) artigos com os seguintes descritores: saberes docentes, saberes discentes e modelos didáticos e a ludicidade. Após uma leitura explanatória dos materiais, foram selecionados dezesseis (16) artigos, desde os anos de 1991 até 2018, que basearam esse estudo de revisão bibliográfica, a fim de comparar a análise desses autores ao longo dos anos sobre a utilização dos modelos didáticos em suas práticas pedagógicas. Além da análise documental, por meio do instrumento legal da BNCC – Base Nacional Comum Curricular do ensino médio.

A organização deste trabalho divide-se em: Introdução; 1. Saberes docentes: quais competências, saberes e habilidades que este professor deve dispor para estar apto a ensinar de maneira eficaz na atualidade; 1.1 Saberes discentes: as necessidades pedagógicas no processo formativo dos alunos do ensino médio; 2. Estratégias metodológicas: modelos didáticos e a ludicidade: como os modelos didáticos e a ludicidade podem favorecer no processo de ensino e aprendizagem; e as considerações finais.

## 1. Saberes docentes

Os professores de biologia enfrentam dificuldades diárias, no que diz respeito ao ensino-aprendizagem, que passou a exigir um olhar mais sistêmico, voltado a uma prática pedagógica crítica e reflexiva, que mobiliza os saberes docentes teóricos e práticos dos licenciados, com o intuito de superar o modelo tradicional de ensino.

As aulas de biologia exigem dos alunos a aprendizagem e compreensão de conceitos científicos de áreas distintas, seja na saúde, na botânica, no meio ambiente, na anatomia, na genética. E advém do professor o incentivo da utilização de métodos pedagógicos para auxiliar na disseminação dos conhecimentos teóricos que tendem a estimular a curiosidade investigativa dos alunos acerca dos conteúdos abordados.

Para Nunes (2001), na realidade brasileira, mesmo que ainda de uma forma discreta, é a partir da década de 90 que se iniciam as buscas de novos enfoques e paradigmas para a compreensão das práticas pedagógicas e os saberes docentes e epistemológicos alusivos ao conteúdo escolar a ser ensinado e aprendido.

Nunes (2001) ainda afirma que foi em decorrência da influência da literatura internacional e de pesquisas brasileiras que o professor foi considerado como um profissional que adquire e desenvolve conhecimentos a partir da prática e no confronto com as condições da profissão. E tanto a escola como os professores sofreram mudanças na questão dos saberes docentes que agora se apresentam com um aspecto diferente, pois a escola era tida

como “local” privilegiado para a transmissão do saber pelo professor, que detinha todo o conhecimento a ser repassado ao aluno.

Sabemos que uma das finalidades do sistema educacional é proporcionar aos futuros cidadãos o desenvolvimento de capacidades para aprender, para que sejam aprendizes mais flexíveis, eficazes e autônomos (POZO, 2003). Partindo desta premissa, e na expectativa de reverter os problemas que afligem a área de educação, Pedroso (2009) defende que a implementação de novas práticas educativas, dentre as quais se destaca o uso de estratégias de ensino diversificadas, podem auxiliar na superação dos obstáculos.

A responsabilidade da aplicação dessas atividades está diretamente relacionada à percepção do professor quanto à eficácia dessas dinâmicas. Para Tardif (1991):

Quanto mais um saber é desenvolvido, formalizado, sistematizado, como acontece com as ciências e os saberes contemporâneos, mais se revela longo e complexo o processo de aprendizagem que exige, por sua vez, uma formalização e uma sistematização adequada. (TARDIF *et al*, 1991 p. 219).

De fato, é necessário reconhecer a pluralidade e a heterogeneidade dos saberes docentes, destacando a importância desses saberes, das experiências vividas, e é a partir desse ponto que os professores “tentam transformar suas relações de exterioridade com os saberes em relações de interioridade com sua própria prática” (TARDIF, 1999, p. 234).

Se o docente em sua formação teve conhecimento além do teórico, mas se pôde pôr em prática em sala de aula, é provável que ele tenha ciência da eficácia dos métodos didático-pedagógicos para o ensino da biologia.

Nesse contexto, Krasilchik (2008) ressalta que:

[...] no estágio atual do ensino brasileiro, a configuração do currículo escolar dos ensinos médio e fundamental deve ser objeto de intensos debates, para que a escola possa desempenhar adequadamente seu papel na formação de cidadãos. Como parte desse processo, a biologia pode ser uma das disciplinas mais relevantes e merecedoras da atenção dos alunos, ou uma disciplina mais insignificante e pouco atraente, dependendo do que for ensinado e de como isso for feito (KRASILCHIK, 2008, p. 11).

Segundo Zanon e Freitas (2007), as atividades dispostas pelo docente e realizadas pelos alunos têm como objetivo ir além da observação direta das evidências e da manipulação dos materiais de laboratórios, mas precisam oferecer condições para que os alunos possam levantar e testar suas ideias e suposições sobre os fenômenos científicos que estão sendo oferecidos. Com o professor mediando essas atividades, aguçamos a curiosidade na resolução do problema proposto, permitindo a observação do desempenho, retorno e/ou resistência dos indivíduos envolvidos nessa prática.

Mortimer e Scott (2002) alertam sobre como é imprescindível a verificação das práticas discursivas em sala de aula, tendo em vista que o professor é o agente propagador desse conhecimento e responsável pelo suporte ao processo pelo qual os estudantes passam para que possam dar sentido à construção do conhecimento na sala de aula de ciências; também como essas interações são produzidas e sobre como os diferentes tipos de

discurso podem auxiliar a aprendizagem desses alunos. Para isso, os autores criaram uma estrutura analítica, como ferramenta, a fim de fundamentar o papel docente nos processos, nas interações e na produção de significados sobre os conhecimentos de Ciências.

Na publicação, Mortimer e Scott (2002) trazem a seguinte problemática: “O quanto é útil para um professor e seus estudantes serem expostos ao gênero da argumentação científica se suas aulas normais têm por base uma rotina de exposições do professor?” Para eles, a prioridade é tornar visíveis as práticas discursivas existentes, para então apontar como elas podem ser propagadas.

Já para Andrade e Massabni (2011), as atividades práticas têm a possibilidade de promover a construção do conhecimento e a troca dessas experiências, porque, com os estudantes interagindo com o fenômeno, possibilitam que os mesmos revejam seus conceitos anteriores. A interpretação da prática requer a construção de novos conhecimentos e reorganização dos anteriores, na tentativa de dar sentido ao que ocorre, havendo um processo construtivo.

A construção do conhecimento, se bem fundamentada, pode ser executada de forma prazerosa e dinâmica, tornando a aula mais atrativa, motivando o aluno a aprender e ser parte indispensável na produção do seu aprendizado.

Desse modo, compreende-se que os processos de ensino-aprendizagem são um desafio para os novos docentes da biologia, que precisam de um olhar sistêmico voltado a uma prática pedagógica crítica e reflexiva, mobilizando os saberes docentes teóricos e práticos para apresentar o conteúdo programado dentro do seu plano de ensino, que fuja apenas dos recursos e métodos didáticos do ensino tradicional, buscando alternativas que incentivem o interesse do aluno dentro do contexto escolar, social, ambiental etc., de maneira a incentivar a capacidade crítica e cognitiva dos discentes e estreitar a interação entre aluno/professor.

### **1.1 Saberes discentes: as necessidades pedagógicas no processo formativo dos alunos do Ensino Médio**

No processo de construção do conhecimento, a educação deve estar comprometida com o desenvolvimento dos alunos para atender a uma formação cidadã, atenta às demandas da juventude, qualificação profissional e a construção de um ser integral preparado para os desafios atuais.

A realidade das escolas brasileiras na atualidade não parece estar muito distante dos métodos de ensino do passado, uma vez que a forma pela qual os educadores lecionam suas aulas ainda se dá por meio da transmissão de informações (MÉLO, 2014).

Kato e Kawasaki (2011) afirmam que a contextualização do ensino e a interdisciplinaridade atendem ao que estabelece a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (BRASIL, 1996) como uma das finalidades do Ensino Médio: “a preparação básica para o trabalho e a cidadania do educando, para continuar aprendendo, de modo a ser capaz de se adaptar, com flexibilidade, às novas condições de ocupação ou aperfeiçoamento posteriores.”

Nesse contexto, analisa-se o que traz de referências a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) sobre o currículo de biologia e suas especificidades que determinam as competências necessárias para os estudantes do ensino médio.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é um documento de caráter normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica (BRASIL, 2018, p. 7).

A BNCC (2018) estabelece as competências específicas de ciências da natureza que a comunidade escolar deve trabalhar nos estudantes. O documento afirma que os estudantes do ensino médio devem ser capazes de: (I) Ler, interpretar, argumentar, fazer previsões, extrapolações sobre os fenômenos da vida e natureza, biossociais e de experimentos; (II) Utilizar a linguagem própria destas ciências e suas diferentes representações (gráficos, tabelas, etc.) em diferentes mídias; (III) Propor soluções a situações problema, de escalas locais a globais; (IV) apropriar-se do método científico, tanto para criar pesquisas quanto para compreendê-las e (V) compreender o histórico, o sentido, a ética e a aplicabilidade das Ciências da Natureza (CN) na sociedade.

Duré (2018) afirma que nos processos de ensino-aprendizagem o aluno carrega uma bagagem de conhecimentos prévios adquiridos em sua experiência de vida que pode resultar em algumas resistências diante dos novos conhecimentos da escola. Assim, cabe ao professor o desafio de lidar com os diferentes conteúdos das ciências naturais, sem negligenciar as experiências dos alunos.

Deste modo, pede-se uma maior atenção enquanto professor para inserção de práticas pedagógicas que possibilitem atingir de forma mais ampla a pluralidade cultural, social e cognitiva dos discentes, que, por sua vez, têm necessidades, carências educativas e tempo de aprendizagem que variam de um indivíduo para outro. Cabe ao professor, enquanto mediador desse conhecimento, identificar essas divergências e propor a utilização de métodos didáticos e criativos para uma maior homogeneidade no aprender, saindo da tradicionalidade da utilização do livro didático como recurso único para a aprendizagem.

## 2. Estratégias metodológicas: modelos didáticos e a ludicidade

Maluf (2016) afirma que os modelos didáticos e as atividades lúdicas podem beneficiar a todos os públicos, tanto pelo aspecto de diversão e prazer, quanto pelo aspecto pedagógico. Através das atividades lúdicas na biologia, pode-se explorar e refletir sobre a realidade, a cultura em que vivemos e, ao mesmo tempo, questionar regras e papéis sociais. O autor ainda acrescenta que o ato de se divertir por meio das atividades de socialização e da ludicidade possibilita o aumento da autoestima, o autoconhecimento de suas responsabilidades e valores, a troca de informações e experiências corporais e culturais, corroborando com o enriquecimento de suas próprias capacidades, mediante estímulo à iniciativa, à melhoria nos processos de aprendizagem e da comunicação.

Com isso, pode-se afirmar que a utilização de modalidades didáticas implica uma aprendizagem significativa de conhecimentos que será facilitada quando tomam a forma de atividade

lúdica, pois os alunos ficam mais entusiasmados quando recebem a proposta de aprender de uma forma mais interativa e divertida, favorecendo os processos de ensino-aprendizagem.

Para Demo (2002), desenvolver os conteúdos de biologia, possibilitando a argumentação, valorizando os conhecimentos prévios e os questionamentos, envolvendo os estudantes em ações para reconstruir esses conhecimentos iniciais, induzirá o estudante à reflexão, à interpretação própria e à autonomia.

Na visão moderna da educação, aprender brincando torna-se parte integrante da ação educadora, pois promove o emprego do elemento lúdico como forma de atrair a atenção do aluno, convidando-o a experimentar um universo contextualizado ao objeto de estudo.

Nessa perspectiva, Fialho (2007) defende

A exploração do aspecto lúdico com uma técnica facilitadora na elaboração de conceitos, no reforço de conteúdo, na sociabilidade entre os alunos, na criatividade e no espírito de competição e cooperação, tornando esse processo transparente, ao ponto que o domínio sobre os objetivos propostos na obra seja assegurado (FIALHO, 2007, p. 16).

Existem metodologias que auxiliam neste processo, e dentre esses métodos estão modelos didáticos, caracterizados como uma importante ferramenta de apoio ao professor e na construção do conhecimento, de modo que os estudantes se interessem pelo aprendido e que os professores consigam suprir suas necessidades nos processos de ensino-aprendizagem.

Souza (2007) afirma que, para os educadores, o uso de recursos didáticos deve servir de auxílio para que, no futuro, seus alunos aprofundem e ampliem seus conhecimentos e produzam outros conhecimentos a partir desses. As atividades lúdicas transitam livremente entre a imaginação e o mundo real, o que garante a evasão temporária da realidade, aguçando a criatividade e o interesse por um assunto que seria apenas teoria.

Assim, pode-se afirmar que os métodos didáticos são realmente eficazes, tendo em vista o impacto que causam, retirando os estudantes da rotina cansativa de aulas teóricas, onde o professor apenas lança uma série de informações complexas e o aluno precisa assimilar todo o conteúdo.

### **Considerações finais**

A busca pela construção do conhecimento é um processo gradativo e que não depende apenas da utilização dos recursos didáticos. O professor tem como dever mediar as ferramentas utilizadas que irão variar de acordo com seus recursos e disponibilidades. Esses recursos são diversos, desde um simples quadro a um equipamento eletrônico de última geração.

Percebe-se que a utilização dos recursos didáticos no processo de ensino possibilitará a aprendizagem dos alunos de forma mais significativa, tornando a utilização de modelos didáticos uma ferramenta eficaz para os professores, que poderão preencher as lacunas que são deixadas durante o processo de construção do conhecimento nas aulas teóricas, trazendo os assuntos abordados em sala para dentro da realidade dos alunos.

Esses modelos didáticos podem abordar qualquer conteúdo do ensino das ciências naturais, basta que o professor faça uma adaptação ao conteúdo que se deseja trabalhar. Neste

contexto, a prática pedagógica proposta, de caráter prático e lúdico, é considerada uma forte aliada dos docentes que tenham interesse em deixar suas aulas mais interessantes, didáticas, divertidas e prazerosas após a exposição do conteúdo teórico trabalhado em sala de aula.

Através das atividades lúdicas no ensino das ciências naturais, pode-se explorar e refletir sobre a realidade, a cultura na qual vivemos e, ao mesmo tempo, questionar regras e papéis sociais. Isso traz benefícios a todos os públicos, tanto pelo aspecto de diversão e prazer, quanto pelo aspecto pedagógico e interdisciplinar.

Essa pesquisa analisa a eficácia das novas metodologias ativas e sobre a necessidade de incluí-las e dar um espaço maior nas práticas pedagógicas cotidianas dos professores, a fim de que auxiliem o desenvolvimento da compreensão dos discentes com a utilização de uma didática capaz de subsidiar de forma significativa os processos de ensino-aprendizagem.

Diante do exposto, conclui-se que, com a aplicação de modelos didáticos diferentes, é possível tornar as aulas mais dinâmicas e atrativas. Essa metodologia permite que os alunos compreendam melhor os conteúdos de forma interativa e comunicativa, auxiliando no desenvolvimento de suas habilidades, coordenação, criatividade, e favorecendo o trabalho em equipe com a socialização dos conhecimentos em sala de aula, aproximando o aluno do conhecimento científico de maneira prática. Isso possibilita a reconstrução dos conhecimentos iniciais e induz à reflexão, à interpretação própria e à autonomia nos processos de ensino e aprendizagem que permitem a inclusão do aluno como parte integrante na construção do seu conhecimento.

Os resultados desta pesquisa mostram que a incorporação de materiais didáticos na prática pedagógica desenvolve diferentes capacidades que contribuem para a aprendizagem, ampliando a rede de significados construtivos e investigativos, tanto pelo aspecto de diversão e prazer, quanto pelo aspecto pedagógico.

## Referências

- ANDRADE, Marcelo Leandro Feitosa; MASSABNI, Vânia Galindo. O desenvolvimento de atividades práticas na escola: um desafio para professores de Ciências. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 17, n. 4, p. 835-854, 2011.
- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**: ensino médio. Brasília, DF: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2018.
- DEMO, Pedro. **Educar pela pesquisa**. São Paulo: Autores Associados, 2002.
- DURÉ, Ravi Cajú; ANDRADE, Maria José Dias de; ABÍLIO, Francisco José Pegado. Ensino de biologia e contextualização do conteúdo: quais temas o aluno de ensino médio relaciona com o seu cotidiano? **Revista Experiências em Ensino de Ciências**, João Pessoa, v. 13, n. 1, p. 259-272, 2018.
- FERNANDES, Hylio Laganá. Um naturalista na sala de aula. **Ciência & Ensino**, Campinas, v. 5, 1998.
- FORTUNA, Tânia Ramos. Sala de aula é lugar de brincar? *In*: XAVIER, Maria Luiza M.; DALLA ZEN, Maria Isabel H. **Planejamento**: análises menos convencionais. Porto Alegre: Mediação, 2000.
- KRASILCHIK, Myriam. **Prática de ensino de biologia**. 4. ed., São Paulo: Editora Edusp, 2008.
- KATO, Danilo Seithi; KAWASAKI, Clarice Sumi. As concepções de contextualização do ensino em documentos curriculares oficiais e de professores de ciências. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 17,

n. 1, p. 35-50, 2011. DOI: 10.1590/S1516-73132011000100003. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1516-73132011000100003&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-73132011000100003&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 03 jun. 2020.

LEÃO, Denise Maria Maciel. Paradigmas Contemporâneos de Educação: escola tradicional e escola construtivista. **Cad. Pesqui.**, São Paulo, n. 107, p. 187-206, jul. 1999. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-15741999000200008&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-15741999000200008&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 09 jun. 2020.

MALUF, Angela Cristina Munhoz. **Atividades lúdicas como estratégias de ensino aprendizagem**. Petrópolis: Vozes, 2006.

MÉLO, Valéria dos Santos. **O jogo didático no ensino de botânica**: um relato de experiência. Campina Grande: UEPB, 2014.

MORTIMER, Eduardo Fleury; SCOTT, Phil H. Atividade discursiva nas salas de aula de ciências: uma ferramenta sociocultural para analisar e planejar o ensino. **Investigações em Ensino de Ciências**, Belo Horizonte, v. 7, n. 3, p. 283-306, 2002.

NUNES, Célia Maria Fernandes. Saberes docentes e formação de professores: um breve panorama da pesquisa brasileira. **Educ. Soc.**, Campinas, v. 22, n. 74, p. 27-42, 2001. DOI: 10.1590/S0101-73302001000100003. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0101-73302001000100003&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-73302001000100003&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 03 jun. 2020.

PEDROSO, Carla Vargas. **Jogos didáticos no ensino de Biologia**: uma proposta metodológica baseada em módulo didático, Curitiba, 2009. Disponível em: [http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2009/anais/pdf/2944\\_1408.pdf](http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2009/anais/pdf/2944_1408.pdf). Acessado em: 20 maio 2020.

POZO, Juan Ignacio. Aprendizagem de conteúdos e desenvolvimento de capacidades no ensino médio. In: COLL, César *et al.* Psicologia da aprendizagem no Ensino Médio. Rio de Janeiro: Editora. 2003.

SOUZA, Salete Eduardo de. O uso de recursos didáticos no ensino escolar. In: I Encontro de Pesquisa em Educação, IV Jornada de Prática de Ensino, XIII Semana de Pedagogia da UEM: "Infância e Práticas Educacionais". Maringá, PR, 2007. Disponível em: <file:///C:/Users/Indefinido009/Downloads/10851-Texto%20do%20artigo-22309-1-10-20180829.pdf>. Acesso em: 13 maio 2020.

SILVA, Tomaz Tadeu da. Teoria & Educação. In: TARDIF, Maurice; LESSARD, Claude; LAHAYE, Louise. **Os professores face ao saber**: esboço de uma problemática do saber docente. n. 4, Porto Alegre: Pannônica, 1991.

ZANON, Dulcimeire Ap Volante; FREITAS, Denise. A aula de ciências nas séries iniciais do ensino fundamental: ações que favorecem sua aprendizagem. **Ciências & Cognição**, Rio de Janeiro, v. 10, p. 93-103, 2007.

---

Recebido em: 07.12.2020

Aprovado em: 21.12.2020

#### Para referenciar este texto:

RABELO, Bianca Chalon Gomes; PEREIRA, Kyzlia Andrea Azevedo. A formação de professores de biologia e os processos de ensino e aprendizagem através de modelos didáticos. **Lumen**, Recife, v. 29, n. 2, p. 45-53, jul./dez. 2020.