

“MEMÓRIAS DA APAEP”: UM JOGO DIDÁTICO SOBRE A TEMÁTICA
AMBIENTAL PARA A EDUCAÇÃO BÁSICA
“MEMÓRIAS DA APAEP”: A DIDACTIC GAME ABOUT ENVIRONMENTAL
THEMATICS FOR ELEMENTARY EDUCATION

**Sarah Soares Brum Pina¹, Caio Roberto Siqueira Lamego² Maria Cristina
Ferreira dos Santos³**

¹Mestranda do Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências, Ambiente e Sociedade (PPGEAS) da
Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ).

sarah.brum@gmail.com

²Mestre pelo Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências, Ambiente e Sociedade da Universidade
do Estado do Rio de Janeiro. Docente da Secretaria Municipal de Itaboraí e da SEEDUC-RJ.

caiolamego@gmail.com

³Professora Adjunta da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Docente dos Programas de Pós-
graduação em Ensino de Ciências, Ambiente e Sociedade (PPGEAS) e Ensino em Educação Básica
(PPGEB) na UERJ.

mariacristinauerj@gmail.com

RESUMO

Atividades lúdicas como jogos didáticos podem ser facilitadoras do processo de ensino e aprendizagem de ciências na educação básica. O objetivo geral deste estudo foi analisar a contribuição do jogo “Memórias da APAEP” para a aprendizagem de temática ambiental, com base em respostas de estudantes a um questionário aplicado antes e após o jogo. A abordagem da pesquisa foi qualitativa, articulada com o tratamento quantitativo dos dados. O jogo foi aplicado a estudantes da primeira série do Ensino Médio de uma escola pública estadual. Os resultados apontam que a aplicação do jogo pode contribuir para a sensibilização dos alunos em relação aos problemas ambientais locais. Destaca-se a relevância dos jogos didáticos no ensino de temáticas ambientais.

Palavras-chave: concepções discentes, material didático, unidade de conservação.

ABSTRACT

Ludic activities such as educational games can be used to facilitate the process of teaching and learning science in basic education. The general objective of this study was to analyze the contribution of the game "Memórias da APAEP" in the learning of environmental themes, based on students' answers to a questionnaire applied before and after the game. The approach of the research was qualitative, articulated with the quantitative treatment of the data. The game was played with students in the first year of Ensino Médio at a public state school. The results show that the use of the mentioned game can contribute to the students' awareness of local environmental problems. The relevance of educational games in the teaching of environmental themes should be considered.

Keywords: students' conceptions, didactic material, conservation unity.

INTRODUÇÃO

As atividades lúdicas são facilitadoras do aprendizado no ensino de ciências, essas atividades podem trazer benefícios para os alunos como afirma Silva et al. (2008, p. 193) “[...] permitindo o desenvolvimento de competências no âmbito da comunicação, relações interpessoais, liderança e trabalho em equipe”. O jogo funciona como um estimulador e facilitador da aprendizagem por ser algo voluntário e desta forma o aprendizado acontece naturalmente.

De acordo com Graells (2000, p. 2010), o jogo didático é um “[...] material desenvolvido com a intenção de facilitar processos de ensino e aprendizagem”. Os jogos se constituem como material didático e não apenas de uma “distração” ou uma “brincadeira”, mas sim uma estratégia utilizada pelo professor para incentivar a aprendizagem do aluno de maneira com que o estudante aprenda de maneira prazerosa (ibidem, 2000).

O ensino lúdico tem um papel de motivar os alunos a partir dos seus conhecimentos prévios, iniciarem um processo de construção do conhecimento de forma ativa. Os jogos didáticos são estratégias didáticas de aprendizado que corroboram com o aprendizado de diversos temas, onde o professor se afasta do padrão de aulas teóricas e busca a diversificação (GIVERGIR, 2015).

De acordo com Moratori (2008, p. 25) os jogos didáticos podem promover no aluno a “[...] formação de atitudes sociais como respeito mútuo, cooperação, obediência às regras, senso de responsabilidade, senso de justiça, iniciativa pessoal e grupal”. A aplicação de jogos didáticos traz um estímulo significante a aprendizagem, pois em geral os estudantes sentem prazer nesta prática, o ambiente de estudo fica muito mais gratificante e agradável para que ocorra o aprendizado. É necessário que o professor fique atento aos alunos, durante este processo, pois por se tratar de um jogo, os alunos podem levar como uma brincadeira, como uma competição apenas. O jogo deve ser divertido, mas o professor deve estar atento para que o jogo cumpra com seu objetivo proposto na aprendizagem do aluno (ibidem, 2003).

Os jogos de memória e de quebra-cabeça “[...] são educativos, pois a partir deles, as crianças desenvolvem habilidades como concentração, organização, manipulação, cooperação, dentre outras” (CUNHA, 2012, p. 95). Esses jogos podem favorecer o aprendizado da temática ambiental e mais especificamente das Unidades de Conservação. É importante que o professor esteja preparado para utilizar este recurso, focando em seus objetivos, tendo o domínio do conteúdo para que o jogo não seja desperdiçado em suas potencialidades para a aprendizagem. O professor deve estimular o aprendizado do aluno sobre o tema em questão, não apenas com o jogo em si, mas

este recurso deve ser aplicado junto a uma metodologia que dê sentido ao jogo dentro do planejamento do professor (SOUZA, 2007). A utilização de jogos facilita a sistematização e dinamização no processo de ensino e aprendizagem. Por meio de questionamentos nos jogos o aluno é incentivado a procurar as suas próprias respostas (GOMES, 2009).

Em relação ao ensino de temáticas ambientais, os jogos didáticos podem contribuir efetivamente para a sensibilização de indivíduos em relação à problemática ambiental, entendendo que:

[...] realizar atividades lúdicas que trabalham criatividade, sensibilização, percepção e relação dos seres vivos na natureza é fundamental para (re) construir uma relação ser humano - natureza no pensamento dos alunos (GIVERGIR, 2015, p. 32).

As atividades lúdicas são relevantes no aprendizado da temática ambiental, onde o aluno pode interagir com o ambiente através deste material didático. A utilização desta estratégia permite ao aluno interagir de forma prazerosa com o conhecimento, sem que este seja imposto a ele. Essa estratégia tem a potencialidade de preencher lacunas no ensino tradicional e permite ao aluno participar da construção do conhecimento que está aprendendo, junto com o educador (CASTOLDI, 2006). A utilização dos jogos em sala de aula tem se tornado uma importante ferramenta para abordar a assimilação e fixação de conteúdos científicos da Biologia, possibilitando aos professores aplicarem essas metodologias sem custos elevados, usando uma matéria prima de baixo custo, tornando-a mais acessível (MORONI, 2009).

A Educação Ambiental nas escolas tem sido em sua maioria de maneira isolada na forma de projetos, algo distante do projeto político pedagógico da escola (GUIMARAES et al., 2012), sendo importante o desenvolvimento de diferentes metodologias voltadas para o ensino da temática ambiental na educação básica. O objetivo deste trabalho foi analisar concepções discentes sobre unidades de conservação antes e após a aplicação do jogo “Memórias da APAEP”, voltado para a Área de Proteção Ambiental do Engenho Pequeno.

METODOLOGIA

A abordagem da pesquisa foi qualitativa articulada com o tratamento quantitativo dos dados. Segundo Lukde e André (1986), a análise em uma pesquisa qualitativa está presente em vários estágios da pesquisa e neste tipo de pesquisa pretende-se analisar os dados, organizando esses materiais e localizando repetições e tendências significativas para o trabalho.

Os dados foram coletados por meio de questionários com perguntas abertas. Os questionários são uma maneira rápida e eficiente de obtenção de dados em curto período de tempo (MARKONI; LAKATOS, 2003). Os questionários foram aplicados anteriormente e posteriormente à aplicação do jogo. O jogo foi aplicado a vinte e um (21) alunos. Todos responderam ao questionário anterior à aplicação e dezessete (17) responderam ao posterior. As respostas dos dezessete (17) estudantes aos questionários aplicados antes e depois do jogo foram analisados nesta pesquisa. Os dezessete (17) alunos foram identificados por meio de códigos alfanuméricos, contendo a letra A (maiúscula) e números variando do 1 ao 17 (A1, A2, A3, A4, [...] A16, A17).

O jogo foi aplicado a alunos da primeira série do Ensino Médio de uma escola pública estadual localizada no município de São Gonçalo, Rio de Janeiro. O município possui uma extensa rede hidrográfica, formada pelos rios Bomba, Guaxindiba, Imboaçú, Aldeia, Muriqui e Alcântara, todos sob intenso processo de assoreamento e recebendo grande carga de esgotos domésticos. Esta cidade está localizada na região metropolitana do estado do Rio de Janeiro, no lado oriental da Baía de Guanabara, São Gonçalo apresenta três tipos de relevo: morros isolados, serras e planícies (AGENDA 21 – SÃO GONÇALO, 2016).

O jogo didático teve como tema central a abordagem de unidades de conservação. A escolha sobre a Área de Proteção Ambiental do Engenho Pequeno (APAEP) ocorreu por ser uma Unidade de Conservação localizada próximo à escola e uma das poucas áreas com vegetação no município. Segundo Santos (2014), a APAEP possui aproximadamente 10 km², ela se trata de uma “ilha de biodiversidade” no município de São Gonçalo, composta por mata atlântica que se apresenta em diversos estágios de sucessão, criada em julho de 1991, através da luta de moradores e profissionais da área ambiental, pois havia o plano de se instalar um lixão na região. A maior parte da população não conhece a APA do bairro do Engenho Pequeno, sendo uma unidade criada há mais de 20 anos (ibidem, 2014).

A análise dos questionários foi realizada de acordo com o que propõe Bardin (1977) e Moraes (1999), com a codificação das respostas com sua sintetização, tabulação e numeração. As respostas foram sintetizadas em unidades temáticas e “núcleos de sentido” (BARDIN, 1977, p. 105). As unidades foram tabuladas nas categorias elaboradas após repetidas leituras.

O JOGO DIDÁTICO “MEMÓRIAS DA APAEP”

“Memórias da APAEP” é um jogo de memória e quebra-cabeça em que os jogadores terão que unir os pares de cartas formando a imagem do logon do jogo. As cartas são formadas por perguntas e respostas onde cada carta de pergunta existe uma carta que apresenta a resposta correspondente. As cartas permanecerão viradas e a cada rodada o aluno deverá pegar duas cartas e conferir se a resposta está de acordo com a pergunta. Ao final do jogo todos os pares juntos formarão uma imagem, funcionando também como um quebra-cabeça (Fig. 1).



Figura 1. Imagem do Quebra-cabeça montado.

O jogo didático é formado por dois conjuntos de cartas (Quadro 1), que possibilita ser jogado por dois jogadores ao mesmo tempo ou por duas equipes. Cada conjunto possui 15 cartas, onde 14 são perguntas e respostas e 1 é a foto do logon do jogo que forma o centro do quebra-cabeça. Um conjunto de cartas é formado por perguntas e respostas sobre as Unidades de Conservação e o outro sobre a APAEP. A turma é dividida em dois grupos onde uma equipe fica responsável por responder pergunta sobre Unidades de Conservação, enquanto a outra responderá sobre a APAEP. O grupo que conseguir formar primeiro a imagem do quebra-cabeça, ganhará um ponto na disputa. Os grupos tiram as cartas um de cada vez, lendo em voz alta para que toda a turma ouça. Quando um jogador/grupo achar um par tem direito a mais uma jogada. Após o término da primeira rodada os grupos trocam de cartas e jogam mais uma vez, o que ganhar receberá mais um ponto no placar. No caso de empate inicia-se uma nova rodada. Ao fim do jogo ganha o grupo que obtiver a maior pontuação.

Quadro 1 - Perguntas e respostas dos pares de cartas dos quebra-cabeças

Perguntas	Respostas
<i>Primeiro jogo de cartas: sobre Unidades de Conservação</i>	
O que é uma Unidade de	As unidades de conservação (UC) são espaços territoriais,

V Encontro Nacional de Ensino de Ciências da Saúde e do Ambiente
Niterói/RJ, 2018

conservação?	incluindo seus recursos ambientais, com características naturais relevantes, que têm a função de assegurar a representatividade de amostras significativas e ecologicamente viáveis das diferentes populações, habitats e ecossistemas do território nacional e das águas jurisdicionais, preservando o patrimônio biológico existente. (www.mma.gov.br)
Como são criadas as Unidades de conservação?	A criação de unidades de conservação (UC) no Brasil, atualmente, é pautada nas metas da Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB), que estabelece que 10% da área de cada bioma brasileiro deverá ser protegido até o ano de 2010. Diante desse compromisso, o Brasil tem trabalhado para ampliar a área protegida por unidades de conservação em cada um de seus biomas. (www.mma.gov.br)
Como as UCs são classificadas?	Essas unidades são classificadas em Unidades de Proteção Integral e de uso sustentável. A proteção integral se trata de unidades que não permitem a intervenção humana na natureza. O uso sustentável permite a presença de moradores e visa a conservação e o uso sustentável dos recursos naturais. (www.mma.gov.br; www.wwf.org.br)
O que é uma APA?	Área de Proteção Ambiental. É uma área dotada de atributos naturais, estéticos e culturais importantes para a qualidade de vida e o bem-estar das populações humanas. Geralmente, é uma área extensa, com o objetivo de proteger a diversidade biológica, ordenar o processo de ocupação humana e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais. É constituída por terras públicas e privadas. (www.mma.gov.br)
Por que dentro de uma APA existem moradores em seus limites?	Porque a APA trata de uma área protegida de uso sustentável que coordena a ocupação humana para fins sustentáveis, mas não proíbe esta ocupação. (www.mma.gov.br)
O que são unidades de proteção integral?	As unidades de proteção integral são áreas as quais não podem ser habitadas pelo homem, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais - em atividades como pesquisa científica e turismo ecológico, por exemplo. (www.wwf.org.br)
<i>O que são unidades de uso sustentável?</i>	As unidades de conservação de uso sustentável são áreas as quais admite-se a presença de moradores. Elas têm como objetivo compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável dos recursos naturais. (www.wwf.org.br)
<i>Segundo jogo de cartas: sobre a Área de Proteção Ambiental do Engenho Pequeno (APAEP)</i>	
Como e quando a APAEP (Área de Proteção Ambiental do Engenho Pequeno) foi criada?	Criada em 1991, em decorrência da mobilização de moradores e ambientalistas locais contra a construção de um lixão na região (SANTOS, 2014).
A APAEP abriga qual ecossistema brasileiro?	A APAEP abriga e protege um importante remanescente da Mata Atlântica, se trata de um patrimônio natural, pouco conhecido pelos gonçalenses, inclusive os que moram em seus limites (SANTOS, 2014).
Quais são os principais	A introdução de espécies exóticas; lixo e aterro depositados

problemas ambientais encontrados na APAEP?	dentro e nas proximidades das áreas verdes, ocupação imobiliária irregular e desconhecimento da população do município sobre a importância da conservação da riqueza biológica (SANTOS, 2014).
Onde se localiza e qual a extensão da APAEP?	Se localiza em uma área de aproximadamente 10 km ² , abrangendo os bairros do Engenho Pequeno, Zumbi, Morro do Castro, Tenente Jardim e Novo México, todos eles pertencentes ao município de São Gonçalo, Estado do Rio de Janeiro (SANTOS, 2014).
Quais são os rios que nascem na APAEP?	Na APAEP, nascem os rios que compõem a bacia hidrográfica do Rio Alcântara e do Rio Imboáçu, o qual possui 8 nascentes dentro dos limites e uma nas proximidades da APAEP (SANTOS, 2014).
O que é a APAEP e qual o seu objetivo?	Se trata de uma Área de Proteção Ambiental, onde sua sede se localiza no bairro do Engenho Pequeno e tem como objetivos básicos proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação humana, também contemplando a visitação, e assegurar a sustentabilidade do uso de recursos naturais, cumprindo também o objetivo de lazer e educação ambiental (SANTOS, 2014).
Quais são os animais encontrados na APAEP?	Micos (<i>Callithrix spp.</i>), preá-do-mato (<i>Cavia fulgida</i>), tatu (<i>Dasytus sp.</i>), gaviões (Falconiformes), rolinhas (<i>Columbia spp.</i>), saíras (<i>Tangara spp.</i>), pica-paus (Picidae), lagartos (Teiidae) e jiboia (<i>Boa constrictor</i>) (SANTOS, 2014).

A aplicação deste jogo foi realizada com alunos do primeiro ano do ensino médio. Os alunos se mostraram muito interessados e animados a jogar, o que motiva a aprendizagem (MORATORI, 2008). Primeiramente foram aplicados os questionários, explicadas as regras para os alunos e o jogo foi iniciado. No decorrer do jogo os alunos demonstraram dificuldades em responder aos questionamentos. De acordo com Cunha (2012), os jogos de memória e de quebra-cabeça possibilitam ao aluno memorizar os conteúdos tratados.

Durante a aplicação do jogo foram notadas habilidades nos alunos como o trabalho em equipe, a cooperatividade, a competitividade, espírito de investigação e curiosidade, e eles se mostraram interessados nas respostas (SILVA et al., 2008). Alguns alunos mostraram dificuldades de leitura das cartas, indicando a necessidade de adaptação da linguagem (SANTOS et al., 2014).

ANÁLISE DOS QUESTIONÁRIOS

As concepções dos alunos sobre Unidades de Conservação anteriores à aplicação do jogo didático, nas respostas à questão “O que são Unidades de Conservação?”, foram voltadas para a ideia de “Conservação”, em 12 respostas. Posteriormente ao jogo os alunos responderam a mesma pergunta e as respostas foram diferenciadas, onde as categorias que obtiveram o maior número de citações foram as de “Proteção e conservação”, com oito citações, e “Proteção e preservação”, com três

citações. De acordo o Ministério do Meio Ambiente (MMA) e o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), uma Unidade de Conservação (UC) possui tanto atribuições de “Preservação”, como de “Conservação”, o que dependerá do tipo de Unidade de Conservação (BRASIL, 2011). Indica-se que a aplicação do jogo didático “Memórias da APAEP” contribuiu para a aprendizagem dos estudantes em relação à noção de UC.

Foi também perguntado aos alunos “O que é a APAEP?”. No questionário anterior à aplicação, aponta-se que os alunos não tinham conhecimento desta unidade. Apenas quatro alunos indicaram algum conhecimento prévio sobre a sigla APA (Área de Proteção Ambiental), mas não informaram onde se localizava esta unidade, logo podemos afirmar que os alunos não tinham nenhum conhecimento sobre esta APA em São Gonçalo. No questionário posterior à aplicação do jogo didático, todos os alunos responderam corretamente à pergunta, com exceção de um que mencionou a APA, mas não o local em que está localizada. De acordo com Givergir (2015), os jogos didáticos podem contribuir para o aprendizado de temáticas ambientais, como aquelas relacionadas à APAEP, inserida no município de São Gonçalo onde a escola se localiza, e para a sensibilização dos estudantes.

Na questão “Qual é a importância da APAEP para a cidade de São Gonçalo?” notaram-se diferenças nas respostas entre os questionários anteriores e posteriores à aplicação do jogo. Nas respostas anteriores alguns alunos indicaram conhecimentos sobre a questão, mas sete alunos não responderam a essa pergunta, indicando que a maioria não possuía conhecimentos prévios sobre o tema. Nas respostas a essa pergunta no questionário posterior ao jogo, os alunos indicaram noções vinculadas aos conteúdos apresentados: a ideia de “Proteção” foi explicitada em oito respostas, como: “[...] é importante para proteger o ecossistema de São Gonçalo” (A2, 2018) e “Proteção da diversidade” em três citações, como: “Protege a diversidade ambiental em São Gonçalo” (A6, 2016). Os resultados apontam que a aplicação do jogo pode contribuir para a sensibilização dos alunos em relação aos problemas ambientais locais. Segundo Givergir (2015), os jogos didáticos podem ser eficazes na aprendizagem da temática ambiental, formando cidadãos que se preocupam com o ambiente em que vivem. Os jogos didáticos proporcionam uma aprendizagem dinâmica, contribuindo também para o desenvolvimento de valores de atitude no aluno (FIALHO, 2008, p. 12306).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No decorrer da aplicação do jogo os alunos demonstraram interesse no aprendizado em relação à temática ambiental, pelo fato de se referir à realidade desses alunos e dos problemas ambientais de seu município, os quais muitos não conheciam. A análise dos questionários indicou que a aplicação desse jogo pode auxiliar no aprendizado para o aluno, podendo gerar mudanças em suas atitudes, contribuindo para a sensibilização em relação às problemáticas ambientais. Esse estudo pode contribuir para o aprendizado da temática ambiental local e com subsídios para futuras pesquisas sobre jogos didáticos na aprendizagem da temática ambiental na educação básica.

REFERÊNCIAS

AGENDA 21 – SÃO GONÇALO. Fórum permanente de agenda 21 local do município de São Gonçalo. Disponível em:

<http://agenda21comperj.com.br/sites/localhost/files/Agenda%2021_SG.pdf> Acesso em: 15 jun. 2015.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. *SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza*: Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000; Decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002; Decreto nº 5.746, de 5 de abril de 2006. Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas: Decreto nº 5.758, de 13 de abril de 2006 / Ministério do Meio Ambiente. – Brasília: MMA/SBF, 2011. 76 p. Disponível em: www.mma.gov.br.

BRUM, S. S.; SANTOS, M. C. F. Atividades de campo em uma unidade de conservação como estratégia para o ensino de ciências e educação ambiental. *Revista de Ensino de Biologia da Associação Brasileira de Ensino de Biologia (SBENBio)*, v.9, p. 6877 - 6888, 2016.

CASTOLDI, R.; POLINARSKI, C.A. A Utilização de Recursos Didático-Pedagógicos na Motivação da Aprendizagem. In: *Anais do I Simpósio Nacional de Ensino de Ciência e Tecnologia, 2009, Ponta Grossa – Paraná*, p. 684-692.

CUNHA, M. B. Jogos no Ensino de Química: Considerações Teóricas para sua Utilização em Sala de Aula. *Química nova na escola: Jogos no Ensino de Química*, v. 34, n. 2, p. 92-98, 2012.

FIALHO, N. N. Os jogos pedagógicos como ferramentas de ensino. In: *Anais do VII Congresso Nacional de Educação (EDUCERE)*. Paraná: PUCPR. 2008. p. 12298-12306.

GIVERGIR, I. L. B. *Produção de um jogo didático sobre a mata atlântica no Rio de Janeiro: um recurso para o ensino da temática ambiental*. 35 f. Monografia (Especialização em Educação Básica. Modalidade: Ensino de Biologia). Faculdade de Formação de Professores, Universidade do Estado do Rio de Janeiro. São Gonçalo, 2015.

GRAELLS, P.M. Los medios didácticos. *Departamento de Pedagogía Aplicada, Facultad de Educación, UAB*, v. 3, n. 8, p. 2010, 2000.

GOMES, M. L. M. Jogos nas Escolas: um olhar alternativo sobre a aprendizagem. *Revista Científica Internacional*, ano 2, n. 4, p. 1-20, 2009.

GUIMARÃES, Z. F. S. et al. Projetos de educação ambiental em escolas: a necessidade da sistematização para superar a informalidade e o improvisado. *Pesquisa em Educação Ambiental*, v. 7, n. 1, p. 67-84, 2012.

JOVENTINO, E. S. et al. Jogo da memória como estratégia educativa para prevenção de enteroparasitoses: relato de experiência. *Rev. Rene.*, v. 10, n. 2, p. 141-148, 2009.

MMA (Ministério do Meio Ambiente). Áreas Protegidas. Acessado em 8 de jan. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/areas-protegidas>.

MORATORI, P. B.. Por Que Utilizar Jogos Educativos no Processo de Ensino Aprendizagem? *UFRJ*. Rio de Janeiro, p. 1-27, 2003

MORONI, F.T., MORONI, R.B., JUSTINIANO, S.C.B.; SANTOS, J.M.M. Pescando nucleotídeos: um novo jogo educativo para o ensino do processo de síntese proteica para estudantes do ensino médio. *Revista Brasileira de Ensino de Bioquímica e Biologia Molecular*, n. 1, p. 1-5, 2009.

SILVA, R. M. L. et al. *Reflexões sobre a ciência lúdica: brincando e aprendendo com jogos sobre ciências*. In: SILVA, R. M. L. (org.). *Ciência Lúdica: Brincando e Aprendendo com Jogos sobre Ciências*. Editora Universitária da UFBA, EDUFBA, Salvador, p. 193-202, 2008.

SANTOS, F. R. et al. Atividades de leitura na conscientização ambiental e crítica: saberes escolares e formação docente. In: *Anais do ENALIC - V Encontro Nacional das Licenciaturas/IV Seminário Nacional do PIBID/XI Seminário de Iniciação à Docência*, 2014. Natal: SID UFRN, 2014.

SANTOS, J. M., CASTRO, S. L., SILVA, T. P.. Jogos didáticos no processo de ensino aprendizagem de química. In: *Anais do Encontro Nacional de Educação, Ciência e Tecnologia*. Paraná: UEPB, 2012, p. 1-11.

SANTOS, M. G. *Área de proteção ambiental do Engenho Pequeno e Morro do Castro: conservação e educação ambiental*. São Gonçalo, FFP/UERJ, 2014.

SOUZA, S. E., DALCOLLE, G. A. V. G. O uso de recursos didáticos no ensino escolar. *Arq Mudi.*, p. 110-114, 2007.

PINA, S.S.B. *Atividades de campo em uma unidade de conservação: uma estratégia para o ensino de ciências e educação ambiental*. Monografia (Licenciatura em Ciências Biológicas) – Faculdade de Formação de Professores, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, São Gonçalo, Rio de Janeiro, 2016. 59 f.

PINA, S. S. B., SANTOS, M. C. F. Concepções de estudantes do ensino fundamental sobre a temática socioambiental. In: *Anais do VIII Encontro Regional de Ensino de Biologia RJ/ES*. Rio de Janeiro: UNIRIO – UFRJ – IBC, 2017, p.1938-1947.

PRIGOL, S.; GIANNOTTI, S. M. A importância da utilização de práticas no processo de ensino-aprendizagem de ciências naturais enfocando a morfologia da flor. In: *Anais do Simpósio Nacional de Educação – XX Semana da Pedagogia*. Paraná: UEOP, 2008, p. 1-12.