



ENSINO DE ZOOLOGIA POR MEIO DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA: JOGO COMPUTACIONAL E FILME DE ANIMAÇÃO COMO FERRAMENTAS DIDÁTICAS

Caroliny Fatima Chaves da Paixão [1]; Thaís Silva de Sousa [2]; Naiane Maria de Sousa [3]; Jahymeson Gil Alves Oliveira [4]; Luciana Aparecida Siqueira Silva [5]

[1] Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí, carolinyfcpaixao@gmail.com

[2] Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí, thaisbioif06@gmail.com

[3] Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí, naimsoua1@gmail.com

[4] Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí, jehymesgil@gmail.com

[5] Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí, siqueira.lusilva@gmail.com.

ZOOLOGY TEACHING BY DIDACTIC SEQUENCE: COMPUTATIONAL GAME AND TOOL ANIMATION FILM

Resumo: O ensino de Zoologia, é permeado por uma diversidade de fatores que dificultam a sua aplicação efetiva no âmbito escolar. Assim, nosso objetivo foi avaliar o desenvolvimento de uma sequência didática, com uso de filme e jogo computacional, como ferramenta didática no ensino de biologia. Para isso foi aplicada uma sequência didática, dividida em três etapas: i) exibição de um filme; ii) apresentação de seminários sobre a biologia de alguns animais do filme; iii) aplicação do jogo computacional sobre o filme. Em seguida, houve a aplicação de um questionário, composto por oito questões, sendo sete objetivas e uma discursiva. Participaram da pesquisa 21 estudantes, dos quais 80,9% (n=17) afirmaram que não são ministradas aulas com esse tipo de metodologia por falta de tempo por parte dos professores para elaboração. Quando questionados sobre como avaliam a utilização de filmes durante as aulas, 100% (n=21) dos alunos responderam que o uso auxilia, pois possibilita ao estudante estabelecer relação entre o conteúdo e o cotidiano. A sequência didática foi avaliada por 52,38% (n=11) como um método bom, que aproxima mais o conteúdo teórico com a realidade e 38,09% (n=8) avaliou que aulas expositivas sequenciais seriam mais interessantes para a compreensão do tema. Diante de tais resultados, é possível concluir que aliar conceitos biológicos às mídias digitais é um excelente recurso a ser explorado pelos professores.

Palavras-chave: Ensino de Zoologia; Jogo computacional; Sequência Didática.

Abstract: The teaching of Zoology is permeated by a diversity of factors that hinder its effective application in the school environment. Thus, our objective was to evaluate the development of a didactic sequence, using film and computer game, as a didactic tool in the teaching of biology. For this, a didactic sequence was applied, divided into three stages: i) showing a film; ii) presentation of



seminars on the biology of some animals in the film; iii) application of the computer game on the film. Then, a questionnaire was applied, consisting of eight questions, seven of which were objective and one was a discursive one. Twenty-one students participated in the study, of which 80.9% (n = 17) stated that classes with this type of methodology were not given due to lack of time on the part of the teachers for elaboration. When questioned about how they evaluate the use of films during classes, 100% (n = 21) of the students answered that the use helps, since it enables the student to establish a relationship between content and daily life. The didactic sequence was evaluated by 52.38% (n = 11) as a good method, which approximates the theoretical content with reality and 38.09% (n = 8) evaluated that sequential expository classes would be more interesting for understanding of the theme. In view of these results, it is possible to conclude that allying biological concepts to digital media is an excellent resource to be explored by teachers.

Key words: Teaching of Zoology; Computer game; Following teaching.

INTRODUÇÃO

A dificuldade de ensinar biologia por parte dos professores é evidente. Autores como Oenning & Oliveira (2011), Oliveira (et al., 2015) e Sousa (et al., 2016) correlacionam essa dificuldade com fatores como a complexidade dos temas da disciplina, com a falta de laboratórios para aulas práticas e com a metodologia adotada pelos professores que muitas vezes tomam-se pela comodidade e veem o livro didático e o quadro negro como a única forma de ensino.

A Biologia, por ser uma área ampla, incorpora entre suas especialidades a Zoologia, ciência que estuda os animais. No entanto, o ensino de tal especialidade, é permeado por uma diversidade de fatores que dificultam a sua aplicação efetiva no âmbito escolar (Santos, Téran & Silva-Forsberg, 2011). Tendo em vista esses problemas, cabe aos professores buscarem formas de ensino que sejam aliados do processo de ensino-aprendizagem.

Costa e Barros (2014) apontam que é difícil despertar o interesse e a curiosidade dos alunos em sala de aula, e quanto mais monótonas as aulas, mais aumenta-se o grau de dificuldade. Quando o professor utiliza o lúdico como forma de ensino, desperta curiosidade, prende a atenção e mantém o aluno focado no que está sendo proposto, melhorando o ensino do conteúdo abordado (Santos & Silva, 2011).

Barrachi & Martins (2004), afirmam que o uso de metodologias diferenciadas conduz o aluno a autonomia, à emancipação intelectual. Dessa forma, em um mundo pautado em novas tecnologias os profissionais não podem desprezar tais recursos para a facilitação da aprendizagem e devem



VII ENALIC

VII ENCONTRO NACIONAL DAS LICENCIATURAS
VI SEMINÁRIO DO PIBID
I SEMINÁRIO DO RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

05 a 07/12/18

FORTALEZA - CE

procurar inovar, em busca de melhorar, ampliar e mudar antigas práticas para poder construir com o aluno o conhecimento (Pinheiro et al., 2004).

Nos dias atuais, os alunos são, frequentemente, usuários dos meios eletrônicos de comunicação e receptores de ampla gama de informações resultante desta utilização fora das salas de aula (Spizzirri et al., 2012). Esses meios eletrônicos acabam por alterar as formas de comunicação, os relacionamentos interpessoais, as formas de trabalho também o processo de ensino-aprendizado. Essa sociedade da informação é todo esse contexto, como dito, que muda e dita comportamentos e o funcionamento da sociedade (Júnior e Neto, 2012).

Estamos inserido em uma sociedade cada vez mais tecnológica, e o ensino precisa se adaptar a esse tecnologia para atender o processo de ensino –aprendizado (Vale-dias, 2016). Assim, as novas tecnologias orientam para o uso de uma proposta diferente de ensino, com possibilidades que apenas começamos a visualizar. Portanto, é necessária uma prática de ensino eficaz, atrativa, abrangente e de fácil compreensão, sem esquecer que o mundo atual é resultado do processo histórico (Ferraz, Moraes & Molleta, 2013).

Um dos recursos utilizados para facilitar o processo de ensino-aprendizagem é a sequência didática, que é definida como uma proposta didático-metodológica onde o docente organiza uma série de atividades em etapas para aprofundar e construir conhecimento de um determinado conteúdo (Silva & Oliveira, 2016). É um processo interativo que valoriza as concepções individuais dos participantes do grupo sobre o tema estudado. Essa prática tem a vantagem de possibilitar a utilização de diferentes recursos como vídeo, textos, filmes e etc.. Assim, os alunos deixam de receber o mesmo conteúdo ao mesmo tempo e passam a percorrer caminhos diferenciados, de acordo com o seu perfil de estudante e com o seu desempenho, seguindo uma sequência de atividades pré-programadas (Groenwald et al., 2009).

A sequência didática é então um método de ensino por meio do qual o professor planeja e aplica uma série de atividades, que são desenvolvidas em etapas, a fim de aprofundar e aprimorar os conhecimentos sobre o tema trabalhado. É uma atividade interativa entre aluno-aluno e professor-aluno, permitindo a troca de experiências e conhecimentos (Silva & Oliveira, 2016).

Oliveira (2013) define a Sequência Didática Interativa (SDI) como sendo:

[...] uma proposta didático-metodológica que desenvolve uma série de atividades, tendo como ponto de partida a aplicação do Círculo Hermenêutico Dialético para identificação de conceitos/definições, que subsidiam os



VII ENALIC

VII ENCONTRO NACIONAL DAS LICENCIATURAS
VI SEMINÁRIO DO PIBID
I SEMINÁRIO DO RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

05 a 07/12/18

FORTALEZA - CE

componentes curriculares (temas), e que são associados de forma interativa com teoria(s) de aprendizagem e/ou propostas pedagógicas e metodológicas, visando a construção de novos conhecimentos e saberes.

Levando em consideração as tecnologias disponíveis e o uso da sequência didática, o uso de jogos como recurso didático vem ganhando espaço nas metodologias de professores, sendo que estes, podem auxiliar no processo de aprendizagem dos estudantes (Silva & Faria, 2012). Os jogos podem associar a diversão ao papel pedagógico no ensino de determinado conteúdo. Entre os tipos de jogos didáticos existentes, os jogos computacionais se destacam em vários estudos (Lima & Moita, 2011; Sousa & Serafim, 2011; Almeida & Valente, 2012) como facilitadores do processo ensino-aprendizagem.

Além do uso dos jogos, temos também o uso de cinema na escola, que propicia bons debates sobre os problemas que enfrentamos no dia-a-dia da atividade educacional. O uso de filme, enquanto instrumento de aprendizagem, pode conciliar o interesse dos estudantes com inúmeras possibilidades de mediação e motivação, além de ser um recurso popular e acessível, com uma linguagem muitas vezes, simples e de fácil compreensão. Filmes propiciam bons debates sobre problemas que enfrentamos no dia a dia da atividade educacional (Duarte, 2009).

Levando em consideração toda a importância da sequência didática, não podemos esquecer que o professor é o principal responsável por mediar as atividades em sala de aula, fazendo com que os alunos se apropriem de novos saberes e construam seus conhecimentos (Taxini et al., 2012). Assim, cabe ao educador planejar métodos que interfiram na atividade psíquica, especialmente no pensamento dos alunos, tendo em vista que os modos de ensinar só são eficazes e efetivos quando estão conectados ao modo de pensar dos estudantes (Arrais, 2013).

Visto todas as informações supracitadas, este trabalho busca avaliar o desenvolvimento de uma sequência didática, com uso de filme de animação e jogo computacional, como ferramenta didática no ensino de biologia.

METODOLOGIA

Participaram da pesquisa 21 estudantes do 2º ano do Curso Técnico em Biotecnologia Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí, localizado na região sul do estado de Goiás, durante o segundo semestre de 2017. Para o desenvolvimento da sequência didática, foram necessárias três etapas: i) exibição do filme “Procurando Nemo”; ii) apresentação de seminários sobre a biologia de alguns animais do filme; iii) aplicação do jogo computacional sobre o filme.



VII ENALIC

VII ENCONTRO NACIONAL DAS LICENCIATURAS
VI SEMINÁRIO DO PIBID
I SEMINÁRIO DO RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

05 a 07/12/18
FORTALEZA - CE

A sequência didática foi escolhida para complementar as aulas de biologia sobre o grupo dos vertebrados. Após os alunos assistirem o filme, foi sorteado um personagem para cada um realizar uma apresentação. Para esta etapa, os alunos pesquisaram sobre a reprodução, respiração, sistema nervoso e curiosidades relativas a cada um dos animais previamente selecionados. As apresentações seguiram a ordem filogenética dos personagens: estrela-do-mar, medusa, polvo, caranguejo, tubarão, peixe, tartaruga, pelicano, baleia e humano.

Após as apresentações, realizou-se a aplicação do jogo didático computacional, realizado no laboratório de informática do Ensino Médio. O jogo foi elaborado no aplicativo *Impress* do sistema operacional Linux e consiste na criação de slides que interagem entre si, o que possibilita a criação de jogos rápidos em forma de Quiz, com perguntas e respostas. O jogo foi criado por dois alunos do curso superior de Sistema de Informações, ocorrendo então a interação entre os cursos, e realizando a interdisciplinaridade. Segundo (Japiassu, 2016) existe hoje um grande interesse em trabalhar-se na interdisciplinaridade, pois a mesma recusa o caráter territorial do poder pelo saber, e o interdisciplinar aparece então como um princípio inovador no processo de ensino, não apenas nas disciplinas científicas, mas também na estrutura pedagógica de seu ensino. O jogo foi denominado de Procurando Nemo, contendo 10 questões objetivas com quatro alternativas. O participante poderia marcar uma alternativa, caso acertasse passaria para a próxima pergunta, caso errasse poderia tentar até encontrar a alternativa correta. Após os alunos finalizarem o jogo, houve a aplicação de um questionário, composto por oito questões, sendo sete objetivas e uma discursiva. As questões abordavam sobre a aplicação da sequência didática e sobre o jogo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da tabulação e análise dos dados, obtivemos os resultados da pesquisa, que consideramos positivos, tendo em vista os dados discutidos a seguir. Em relação ao motivo pelo qual não são ministradas aulas com esse tipo de metodologia, 80,9% (n=17) afirmaram ser por falta de tempo por parte dos professores para elaboração. Enquanto que apenas 19% (n=4) afirmaram ser por falta de capacitação dos professores. Libâneo (2009) afirma que a escola continuará durante muito tempo dependendo da sala de aula, do quadro-negro, dos cadernos, mas os professores não podem mais ignorar os recursos tecnológicos disponíveis, uma vez que o professor e o livro didático deixaram de ser as únicas fontes do conhecimento

Apesar dos alunos apresentarem dificuldades de compreensão em alguns temas relativos à Biologia, 47,61% dos participantes sempre utilizam o computador para estudar, seguido por 33,33% que utilizam somente às vezes. O uso de computadores neste caso, é extremamente importante, pois



VII ENALIC

VII ENCONTRO NACIONAL DAS LICENCIATURAS
VI SEMINÁRIO DO PIBID
I SEMINÁRIO DO RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

05 a 07/12/18
FORTALEZA - CE

aprender Biologia é muito mais do que decorar nomes, conceitos, definições e esquemas, significa, especialmente, reconhecer os processos que ocorrem na natureza, interpretando-os e relacionando-os ao seu dia a dia (Oliveira, 2015).

Em relação a apresentação do jogo, 71,42% dos participantes afirmam que é uma prática pedagógica capaz de deixar a aula mais dinâmica, sendo uma forma diferente de ensino-aprendizado. Martins (2015) afirma que o uso de recursos digitais interativos, potencializa a aquisição de conhecimentos científico-tecnológicos em educação profissional e tecnológica, uma vez que tais conhecimentos são uma das bases importantes da formação de um estudante.

Em relação às questões do jogo, 57,14% afirmaram que as mesmas possuem coerência com o tema abordado. Enquanto que 42,85% disseram que as questões ajudaram a lembrar os conhecimentos sobre o tema estudado. A utilização de jogos é considerada um instrumento de grande importância para o processo de ensino-aprendizagem, uma vez que, além dos benefícios didáticos, pode despertar o interesse dos discentes sobre o conteúdo abordado (Miranda, Gonzaga & Costa, 2016).

O jogo pode ser considerado uma ferramenta pedagógica que estimula e facilita o processo de ensino, propicia aos alunos entusiasmo sobre o conteúdo estudado, possibilitando o preenchimento de lacunas deixadas pelo processo ensino-aprendizagem (Martins & Braga, 2015). Além de auxiliar na assimilação funcional de conhecimento, contribuindo para a construção de uma aprendizagem significativa (Miranda et al., 2016).

Os jogos computacionais podem ser inseridos em diversas atividades, as quais não estão voltadas apenas para o desenvolvimento de conteúdo específicos, mas também de habilidades que enriquecerão a formação geral do aluno auxiliando-o a ampliar sua linguagem e promover a comunicação de ideias; adquirir estratégias de resolução de problemas e de planejamento de ações; além de estimular a concentração, raciocínio, perseverança e criatividade (Soares, Gomes & Santos, 2017). Para Silva & Faria (2012), os jogos computacionais podem ser considerados como um bom recurso didático, porém é necessário que o processo de aprendizagem seja dinâmico e interativo, estimulando os educandos a construir o seu próprio conhecimento.

Quando questionados sobre como avaliam a utilização de filmes durante as aulas, 100% (n=21) dos alunos responderam que o uso auxilia, pois possibilita ao estudante estabelecer relação entre o conteúdo e o cotidiano. Santos & Silva (2011) afirmam que o uso do lúdico traz para a aula a curiosidade, sendo capaz de prender a atenção dos alunos e fazer com que estes tenham interesse pelo que está sendo trabalhado. O uso de filmes vem sendo utilizados a anos por professores, e Araújo



VII ENALIC

VII ENCONTRO NACIONAL DAS LICENCIATURAS
VI SEMINÁRIO DO PIBID
I SEMINÁRIO DO RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

05 a 07/12/18

FORTALEZA - CE

(1995) e Duarte (2002) consideram uma metodologia de ensino capaz de auxiliar na construção do conhecimento. Martins & Braga (2015) apontam ainda que as atividades lúdicas são bons instrumentos pedagógicos, que possibilitam esclarecimento de dúvidas recorrentes do processo de ensino aprendizagem. Novamente volta-se para a necessidade de mudanças no processo de ensino, sendo necessários novos meios de transpor o conteúdo a ser abordado. O professor deve sair do comodismo e buscar métodos dinâmicos que prendam a atenção do aluno e façam com que os mesmos participem ativamente do processo de aprendizagem. Os professores devem atentar-se a levar para sala de aula métodos diversificados de ensino, não ficar dependente do método tradicional, com quadro negro e o livro didático.

Em relação a utilização do jogo didático 80,95% (n=17) avaliam que é um método que auxilia no aprendizado. Dohme (2008) aponta que o uso do jogo didático gera a interação dos envolvidos, participação, além de aumentar o interesse pelo assunto abordado, fazendo uma transição do aluno passivo para o aluno ativo, que pode construir o seu próprio conhecimento.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 2008), indicam que:

Os jogos e brincadeiras são elementos muito valiosos no processo de apropriação do conhecimento. Permitem o desenvolvimento de competências no âmbito da comunicação, das relações interpessoais, da liderança e do trabalho em equipe, utilizando a relação entre cooperação e competição em um contexto formativo. O jogo oferece o estímulo e o ambiente propícios que favorecem o desenvolvimento espontâneo e criativo dos alunos e permite ao professor ampliar seu conhecimento de técnicas ativas de ensino, desenvolver capacidades pessoais e profissionais para estimular nos alunos a capacidade de comunicação e expressão, mostrando-lhes uma nova maneira, lúdica e prazerosa e participativa, de relacionar-se com o conteúdo escolar, levando a uma maior apropriação dos conhecimentos envolvidos (BRASIL, 2008, p.56).

A sequência didática foi avaliada por 52,38% (n=11) como um método bom, que aproxima mais o conteúdo teórico com a realidade e 38,09% (n=8) avaliou que aulas expositivas sequenciais seriam mais interessantes para a compreensão do tema. Vale ressaltar que a maioria dos estudantes estão acostumados com a metodologia de ensino tradicional, na qual o professor apresenta-lhes o



conteúdo de modo pronto, o que acaba inibindo a capacidade desses alunos de serem incentivados a refletir e discutir sobre os fenômenos (Zômpero & Laburú, 2012).

Segundo Cachapuz et al., (2005) faz-se necessário inovar o ensino de Ciências, e a sequência didática vem sendo um método inovador em sala de aula. Este meio de ensino faz com que o aluno seja um ser ativo, que participa da construção de seu conhecimento, o que de acordo com Bizzo (2009) é importante, pois o ensino deve proporcionar “a oportunidade de desenvolver capacidades que neles despertem a inquietação diante do desconhecido, buscando explicações lógicas e razoáveis, amparadas em elementos tangíveis, de maneira testável” (Bizzo, 2009, p. 15).

Segundo Azevedo (2004), Carvalho et al., (2004), Irias et al., (2007), Solino & Gehlen (2013), Zômpero & Laburú (2012) no método de ensino que incentiva a investigação os envolvidos constroem o conhecimento a partir do desenvolvimento de habilidades cognitivas, reflexivas, por meio da observação, arguição e trazendo vivências, experiências e curiosidades do dia-a-dia para o meio científico. Visto isso é necessário que o professor busque métodos renovados para despertar e aguçar o senso crítico do estudante durante o processo de ensino aprendizagem, “o aluno deve refletir, discutir, explicar, relatar, o que dará ao seu trabalho as características de uma investigação científica”, (Azevedo, 2004, p. 21).

CONCLUSÃO

No que se refere às percepções dos estudantes envolvidos, foi possível observar que os mesmos entendem que os professores não dispõem de muito tempo para viabilizarem atividades lúdicas no contexto da sala de aula, mas compreendem que possuem capacitação adequada. Com relação ao uso de jogos didáticos, reconhecem que tais recursos tornam a aula mais dinâmica e interativa e consideram que o jogo em questão os auxiliou para uma melhor compreensão dos temas abordados. Sobre o uso pedagógico dos filmes, os discentes consideram como positivo por auxiliarem o aluno no estabelecimento de relações entre os conteúdos teóricos e o cotidiano.

Ao avaliarmos especificamente a Sequência Didática, a maioria dos alunos avaliou como sendo positiva. No entanto, um número expressivo acredita que as aulas expositivas sejam mais eficientes, evidenciando certa resistência dos alunos no que diz respeito ao uso de metodologias que fujam dos métodos tradicionais de ensino.

Diante de tais resultados, é possível concluir que aliar conceitos biológicos às mídias digitais é um excelente recurso a ser explorado pelos professores. Observou-se ainda, devido ao elevado grau de envolvimento dos acadêmicos dos dois cursos superiores, que iniciativas voltadas à formação



inicial de professores estimulando-os a aproximarem os conteúdos teóricos da realidade dos alunos por meio da utilização dos diversos recursos metodológicos disponíveis são de extrema valia para que os progressos relativos ao ensino de Biologia consolidem-se.

REFERÊNCIAS

- Araújo, I. (1995). *Cinema – o mundo em movimento*. São Paulo: Scipione.
- Araújo, T. D.; Silva, F. A. R. (2014). O trabalho colaborativo e a construção de uma sequência didática para o ensino de ciências: um processo de formação de professores. *IV Simpósio Nacional de Ensino de Ciências e Tecnologia*.
- Arrais, A. A. M. (2013). *O ensino de zoologia por meio de metodologias diferenciadas: o caso dos anfíbios*. (Trabalho de Conclusão de Curso) Universidade de Brasília, Brasil.
- Azevedo, M. C. P. S. (2004). Ensino por investigação: Problematizando as atividades em sala de aula. In: CARVALHO, A. M. P. et al. *Ensino de Ciências: Unindo a teoria e a prática*. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, cap. 2, 19-33.
- Barrachi, S. B. M; Martins, M. S. A. (2004). *Metodologia diferenciada e integrada*. São Paulo.
- Bizzo, N. (2009). *Ciências: fácil ou difícil?* São Paulo: Biruta.
- Borges, A. T. (2002). Novos rumos para o laboratório escolar de ciências. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, 19(3), 291-313.
- Brasil. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio. Vol. 2: Ciências da Natureza, Matemáticas e suas Tecnologias. Brasília: MEC, 2008. 135p.
- Cachapuz, A.; Gil-Perez, D.; Carvalho, A. M. P.; Praia, J.; Vilches, A. (2005). *A necessária renovação no ensino de ciências*. São Paulo: Cortez.
- Carvalho, A. M. P. (2004). *Ensino de Ciências: unindo a pesquisa e a prática*. São Paulo: Pioneira Thompson Learning.
- Costa, e. C. P; Barros, m. D. M. (2014). Luz, câmera, ação: o uso de filmes como estratégia para o ensino de Ciências e Biologia. *Revista Práxis*, 6(11), 81-93.
- Cunha, M.B. (2012). Jogos no ensino de Química: considerações teóricas para sua utilização em sala de aula. *Química Nova na Escola*, 34(2), 92-98.
- Dohme, V. (2008). *Atividades lúdicas na educação: o caminho de tijolos amarelos do aprendizado*. 4 ed. Petrópolis: Vozes.



VII ENALIC

VII ENCONTRO NACIONAL DAS LICENCIATURAS
VI SEMINÁRIO DO PIBID
I SEMINÁRIO DO RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

05 a 07/12/18
FORTALEZA - CE

- Dourado, I. De F.; Souza, K. L. De; Carboa, L.; Mello, G. J.; Azevedo, L. F. (2014). Uso das TIC no ensino de ciências na educação básica: uma experiência didática. *Revista de Ensino, Educação e Ciências Humanas*, 15, 357-365.
- Duarte, R. (2002). *Cinema & educação* (2ª ed.). Belo Horizonte: Autêntica.
- Duarte, R. (2009). Do ato de espetatura ao museu de imagens: produção de significados na experiência com o cinema. *Cinema & educação*. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.
- Ferraz, D. P.; Moraes, C. S; Molleta, B. K. S. (2013). Nova metodologia diferenciada de ensino. *Revista de Divulgação Interdisciplinar do Núcleo das Licenciaturas*.
- Groenwald, C. L. O; Zoch, L. N; Agostinho, I, R, H. (2009). Sequência Didática com Análise Combinatória no Padrão SCORM. *Boletim de Educação Matemática*, 22(34),
- Irias, C. V.; Passos, A. Q.; Zômpero, A. De F. Arruda; S. De Mello. (2007). Uma experiência didática envolvendo a aplicação de atividade relacionada ao conhecimento físico na 2ª série do ensino fundamental. In: *Atas do VI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC)*, Florianópolis/SC.
- Japiassu, H. (2016). O sonho transdisciplinar. *Revista Desafios*, v. 3, n. 1, p. 1–9.
- Júnior, A. R.; Neto, A. R. (2012). Direito ao esquecimento e o superinformacionismo: apontamentos no direito brasileiro dentro do contexto de sociedade da informação. *Revista do Instituto do Direito Brasileiro*, v. 1, n. 2012, p. 419–434.
- Libâneo, J.C. (2009). *Adeus professor, adeus professora? Novas exigências educacionais e profissão docente*. São Paulo: Cortez.
- Martins, I.C.P.; Braga, P.E.T. (2015). Jogo didático como estratégia para o ensino de divisão celular. *Essentia (Sobral/CE)*, 16(2), 1-21.
- Miranda, J. C.; Gonzaga G. R.; Costa R. C. (2016). Produção e avaliação do jogo didático “tapa zoo” como ferramenta para o estudo de zoologia por alunos do ensino fundamental regular. *HOLOS*, 4(32).
- Miranda, J.C.; Gonzaga, G.R.; Costa, R.C.; Freitas, C.C.C.; Cortes, K.C. (2016). Jogos didáticos para o ensino de Astronomia no Ensino Fundamental. *Scientia Plena*, 12(2), 1-11.
- Oenning, V.; Oliveira, J. M. P. (2011). Dinâmicas em sala de aula: envolvendo os alunos no processo de ensino, exemplo com os mecanismos de transporte da membrana plasmática. *Revista Brasileira de Ensino de Bioquímica e Biologia Molecular*, (1), 1-12.
- Oliveira, D. B; Pianca, B. R; Santos, E. R; Mancini, K. C. (2015). Modelos e atividades dinâmicas como facilitadores para o ensino de biologia. *Enciclopédia Biosfera*, 11(20), 514-524.



VII ENALIC

VII ENCONTRO NACIONAL DAS LICENCIATURAS
VI SEMINÁRIO DO PIBID
I SEMINÁRIO DO RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

05 a 07/12/18
FORTALEZA - CE

- Parâmetros Curriculares Nacionais. (2002). Ensino Médio/ *Ministério da Educação*, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Brasília.
- Piaget, J. (1973). Estudos sociológicos. Forense: Rio de Janeiro.
- Pinheiro, E. A. Mendonça, B. A.; Silva, G. J.; Gonçalves, O. O.; Chaves, T. S. (2004). O nordeste brasileiro nas músicas de Luiz Gonzaga. *Caderno de Geografia*, 14(23), 103-111, Belo Horizonte.
- Santos, S. C. S.; Téran, A. F.; Silva-Forsberg, M. C. (2011). Analogias em livros didáticos de biologia no ensino de Zoologia. *Investigações em Ensino de Ciências*, 15(3), 591–603.
- Santos, C. R. M.; Silva, P. R. Q. (2011). A utilização do lúdico para a aprendizagem do conteúdo de genética. *Universitas Humanas*, 8(2), 119-144.
- Santos, S. C. S.; Fachín Terán, A. (2013). O uso da expressão Espaços Não Formais no Ensino de Ciências. *Revista Amazônica de Ensino de Ciências*, 6(11), 01-15.
- Silva, L. A. S.; Faria, J. C. N. M. (2012). “Quiz” da membrana plasmática – construção e avaliação de material didático interativo. *Enciclopédia Biosfera*, 8(15), 2204-2218.
- Silva, S. C. G. De M.; Oliveira, M. M. de. (2016). Sequência didática interativa trabalhada como proposta CTS com a temática aquecimento global para a Educação Básica. *Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental*, 33(1), 345-364.
- Soares, J. P.; Gomes, C. E. P.; Santos, C. P. (2017). O sério e o lúdico: um jogo para o ensino e a aprendizagem de práticas do 5S para crianças. *VI Congresso Brasileiro de Informática na Educação (CBIE)*.
- Solino, A. P.; Gehlen, S. T. (2013). A contextualização na Abordagem Temática Freireana e no Ensino de Ciências por Investigação. In: *Atas do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC)*, Águas de Lindóia/SP.
- Sousa, N. M.; Silva, L. A. S.; Souza, T. S.; Paixão, C. F. C.; Carvalho, C. V. M. (2016). BioCell: desenvolvimento, aplicação e avaliação de um jogo didático computacional. *Enciclopédia Biosfera*, 13(23), 1492-1502. DOI: 10.18677.
- Spizzirri, R. C. P.; Wagner, A.; Mosmann, C. P.; Armani, A. B. (2012). Adolescência conectada: Mapeando o uso da internet em. *Psicologia Argumento*, 30(6), 327–335.
- Taxini, C. L.; Puga, C. C. I.; Silva, C. S. F.; Oliveira, R. R. (2012). Proposta de uma sequência didática para o ensino do tema “estações do ano” no ensino. *Revista Ensaio*, 14(1), 81–97.
- Zômpero, A. F.; Laburú, C. E. (2012). Atividades investigativas no ensino de ciências: aspectos históricos e diferentes abordagens. *Revista Ensaio*, 13(3).



VII ENALIC

VII ENCONTRO NACIONAL DAS LICENCIATURAS
VI SEMINÁRIO DO PIBID
I SEMINÁRIO DO RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

05 a 07/12/18
FORTALEZA - CE

Vale-dias, M. L. (2016). Digital technology and communication patterns of the autistic child : case analysis. *Associação Brasileira de Teconolia Educacional*, 31.

