

Jogos didáticos para o ensino de Ciências

Glauca Ribeiro Gonzaga

Docente do Departamento de Ciências Exatas, Biológicas e da Terra (UFF)

Jean Carlos Miranda

Docente do Departamento de Ciências Exatas, Biológicas e da Terra (UFF)

Matheus Lopes Ferreira

Graduando em Ciências Naturais (UFF)

Rosa Cristina Costa

Graduanda em Ciências Naturais (UFF)

Caroline Coutinho Carneiro Freitas

Graduanda em Ciências Naturais (UFF)

Ana Carla de Oliveira Faria

Graduanda em Ciências Naturais (UFF)

Introdução

Uma das finalidades do ensino é proporcionar aos educandos a capacidade de aprender de forma flexível, eficaz, autônoma (Pozo, 2003), além de desenvolver o raciocínio estratégico, diversificado e capaz de superar obstáculos (Pedroso, 2009). Segundo Costa et al. (2007), os professores que fazem uso de ferramentas diversificadas no processo de ensino apontam que o método pedagógico a ser empregado depende muito do contexto da sala de aula e da turma a ser trabalhada. Não há uma receita de sucesso que possa ser utilizada por todos os docentes, em todas as escolas e que obtenham o mesmo resultado. A diversidade de métodos e ferramentas precisa ser analisada por cada professor, a fim de que sejam empregados de forma correta e da melhor maneira possível. A realidade dos alunos, assim como seus interesses, deve sempre ser levada em consideração para que o método e a ferramenta supram as necessidades didáticas, auxiliando verdadeiramente no objetivo ao qual se destinam.

As atividades lúdicas são descritas na literatura como uma excelente metodologia no processo de ensino e aprendizagem por muitos autores (e.g. Antunes, 1998; Kishimoto, 2006). Todos esses trabalhos mostram que a metodologia, quando bem elaborada e bem aplicada, é eficiente para promover a construção do conhecimento de forma estimulante e disciplinar.

Aprender por meio do lúdico torna-se parte integrante da educação como forma de atrair a atenção do educando para a contextualização do objeto epistêmico em consideração, fugindo da abordagem meramente instrucionista (Filho et al., 2007). As atividades lúdicas são elementos muito úteis no processo de construção e fixação do conhecimento, pois permitem desenvolver competências de contexto formativo em vários quesitos, como comunicação, relação interpessoal, liderança e trabalho em equipe, equilibrando cooperação e competição (Brasil, 2006), além do desenvolvimento psicocognitivo (Silva & Almeida, 2016). Brenelli (1996) afirma que o jogo é uma atividade lúdica importante no processo de ensino, pois, além do desenvolvimento das competências listadas anteriormente, também atua no desenvolvimento afetivo, motor, cognitivo, social e moral, além, é claro, da aquisição de conhecimento.

Já é sabido que são inúmeras as vantagens da utilização de jogos didáticos no processo de ensino (Grando, 2001), mas cabe aqui salientar que, para alcançar toda a potencialidade da ferramenta, é preciso compreender seu uso e aplicar de forma consciente para que o ápice dos objetivos seja alcançado, como utilizar a atividade didática como diagnóstica no processo de aprendizagem para inserir outras dinâmicas mais eficientes para as dificuldades apresentadas pelos alunos.

O jogo é um fenômeno antropológico que se deve considerar no estudo do ser humano. É uma constante em todas as civilizações, esteve sempre unido à cultura dos povos, à sua história, ao mágico, ao sagrado, ao amor, à arte, à língua, à literatura, aos costumes, à guerra. O jogo serviu de vínculo entre povos, é um facilitador da comunicação entre os seres humanos (Murcia, 2005, p. 9).

O jogo sempre esteve presente na história da humanidade. Pesquisadores como Torres et al. (2003), Orlick (1978) e Huizinga (2005) consideram o jogo como uma das principais bases da civilização, pois atua como recurso que facilita o processo ensino-aprendizagem, assim como a comunicação e as interações interpessoais.

Sua importância no processo de formação do indivíduo e sua utilização no processo educacional segue a concepção de educação de cada época e sociedade (Sant'Anna & Nascimento, 2011). Segundo Lima (2008), na Grécia Antiga, Platão evidenciava a importância da atividade lúdica no processo de formação da criança. Para ele os primeiros anos da criança deveriam ser ocupados com jogos educativos. Na Idade Média, os jogos chegaram a ser proibidos (Perazzollo & Baiotto, 2015). Tal proibição é resultado de uma visão tradicionalista da educação. Nesse cenário, a sala de aula era um local de silêncio absoluto, com professor autoritário e alunos passivos. No século XVI, suas possibilidades educativas foram notadas e os jogos passaram a ser incluídos na prática educacional dos colégios jesuítas (Lima, 2008). No século XX destacam-se os trabalhos de Vygostky e Piaget.

Maluf (2006) afirma que a incorporação de jogos na prática pedagógica pode desenvolver o aumento dos significados construtivos para o educando, ou seja, a associação do significado ao seu símbolo pela construção do conhecimento se torna mais eficiente com a utilização dos jogos didáticos. De acordo com Valente et al. (2005), os jogos não são apenas simples atividades; são os agentes responsáveis pela criação de estratégias, de senso crítico e desenvolvedor de confiança. Também atua como estimulante do pensamento, incentivando trocas interpessoais, proporcionando a aprendizagem de forma descontraída e proveitosa, inspirando uma educação que vai além do ato de ensinar determinado conteúdo (Santos, 2001).

É preciso que o aluno saia do papel de mero espectador e se torne um ator, agindo, interferindo e questionando, alcançando objetivos e chegando às suas próprias conclusões nas dinâmicas de atividades, como os jogos educacionais. Além disso, as atividades lúdicas têm grande destaque no que diz respeito à socialização dos alunos, pois promove a integração, a disciplina e o desenvolvimento do convívio social por meio das atividades em grupo.

Optar pelo desenvolvimento de jogos como ferramenta didática mais adequada para auxiliar no processo de ensino e aprendizagem da localidade de estudo e atuação, além de outros fatores já mencionados, também se baseia na afirmação de Antunes (1998), de que o jogo é a ferramenta que mais estimula a inteligência e a socialização, uma vez que existem regras que "controlam" os jogadores nos seus impulsos e estimulam suas personalidades (como raciocínio rápido, senso de liderança e organização mental, dentre outros fatores). Para Antunes (1998), ainda, os jogos educacionais (ou pedagógicos) devem

provocar uma aprendizagem significativa, estimular a construção de um novo conhecimento e, principalmente, despertar o desenvolvimento de uma habilidade operatória (aptidão que possibilita a compreensão e a intervenção do indivíduo nos fenômenos sociais e culturais e que o ajude a construir conexões).

Nessa premissa, os jogos são considerados um recurso ótimo do ponto de vista construtivista, promovendo a participação ativa do aluno no processo de construção do conhecimento, permitindo também o desenvolvimento intelectual e social desse aluno e proporcionando ao docente maior flexibilidade para contextualizar e promover a interlocução entre as diferentes áreas do conhecimento, atingindo, dessa forma, os objetivos propostos pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN).

Professores de Ciências, pela reduzida carga horária semanal conferida à disciplina e pelo conteúdo programático extenso, aliado a uma exaustiva jornada de trabalho (dividida em uma ou mais instituições de ensino), muitas vezes não têm disponibilidade para preparar aulas mais atrativas, baseando-se muitas vezes apenas no livro didático, sem atividades lúdicas diversificadas. Sendo assim, geralmente as aulas são apenas expositivas. Por isso, frequentemente os alunos consideram as aulas de Ciências desestimulantes e cansativas, devido à quantidade (e complexidade) de informações transmitidas unicamente pela forma tradicional de ensino.

Pautado em todo o exposto acima, o presente trabalho tem por objetivo relatar o desenvolvimento de jogos didáticos pela equipe do Subprojeto PIBID “Ciências Naturais – Pádua”.

O Subprojeto PIBID “Ciências Naturais – Pádua”

O Subprojeto é desenvolvido desde 2014 na Escola Municipal Escola Viva Professora Edy Belloti (E. M. E. V. P. E. B), em Santo Antônio de Pádua, Estado do Rio de Janeiro. A equipe deste relato é composta por um coordenador de área e um professor colaborador (ambos do INFES/UFF), um professor supervisor (do quadro docente da E.M.E.V.P.E.B) e 10 bolsistas de iniciação à docência (graduandos do curso de Licenciatura em Ciências Naturais). Dentre as atividades desenvolvidas pela equipe do Subprojeto, destaca-se o desenvolvimento de jogos didáticos para o ensino de Ciências.

Jogos produzidos

Até o momento foram produzidos 19 jogos didáticos (Tabela 1) para o Ensino Fundamental. Esses jogos didáticos estão disponíveis para empréstimo aos professores da escola parceira do Subprojeto, bem como a professores de outras unidades de ensino público e privado que os solicitem mediante termo de responsabilidade e devolução do material e alunos do curso de Licenciatura em Ciências Naturais do INFES/UFF, para realização de seminários nas disciplinas da graduação e/ou estágio curricular obrigatório. Como forma de divulgar a produção dos jogos e fomentar sua utilização, a equipe do Subprojeto participa de atividades escolares como mostras científicas e feiras de Ciências na escola parceira e em outras instituições de ensino de Santo Antônio de Pádua e cidades vizinhas. Essas visitas às escolas da região para exposição do material são de extrema importância não apenas para divulgação do trabalho desenvolvido pela equipe, mas também para popularizar a utilização do lúdico aplicado à Educação como ferramenta alternativa bastante satisfatória ao processo de ensino de Ciências.

A seguir apresentamos de forma detalhada alguns dos jogos produzidos – outros jogos são apresentados nos relatos de Miranda et al. (2016a; 2016b) e Costa et al. (2016).

Tabela 1. Jogos didáticos produzidos pela equipe do Subprojeto PIBID “Ciências Naturais – Pádua”.

Áreas do conhecimento	Jogos
Zoologia	Baralho do Reino Animal
	Desafio Ciências – Animais
	Desvendando a Árvore da Vida: Invertebrados
	Desvendando a Árvore da Vida: Mamíferos
	Tapa Zoo
Biologia Geral	Desafio Ciências
	Força: Conhecimento em Ciências
	Tapete do Conhecimento
Reprodução Humana e Sexualidade	Boliche das DST
	Desafio da Reprodução
	Em Busca da Fecundação
Astronomia	Jogo dos Astros
	Responde ou Passa: Astronomia
	Sorte ou Azar na Astronomia
Anatomia e Fisiologia	Desafio Ciências – Sistemas
	Força Hormonal

Jogo didático Desvendando a Árvore da Vida - Invertebrados

Este é um jogo de simples compreensão que dinamiza o estudo teórico de forma divertida, levando o aluno a desenvolver seus conhecimentos sobre os principais filos de invertebrados (*Porifera*, *Cnidaria*, *Platyhelminthes*, *Nematoda*, *Mollusca*, *Annelida*, *Artropoda* e *Echinodermata*). O jogo é composto por um tabuleiro contendo colunas e linhas, semelhantes às coordenadas de um jogo do tipo batalha naval (*Battleship*[®]), totalizando 72 casas; nos topos das colunas há representações imagéticas dos principais filos de invertebrados e, no início das linhas, assinaladas as características gerais de cada filo (nome, tipo de reprodução, forma do corpo, modo de vida, hábitat, hábito alimentar, simetria, classificação e exemplos) (Figura 1). Além do tabuleiro, o jogo possui 72 cartas contendo características gerais de cada filo e um dado de seis faces.

Jogo								
Filo								
Tipo de Reprodução	Desvendando a Árvore da Vida Invertebrados							
Formato do corpo								
Modo de Vida								
Habitat								
Alimentação								
Simetria								
Classificação								
Exemplos								

Figura 1: Tabuleiro do jogo didático Desvendando a Árvore da Vida – Invertebrados.

Como jogar:

A dinâmica do jogo permite a participação individual ou em equipes, definidas de acordo com o tamanho da turma e a critério do professor, que atua como mediador. No caso de ser aplicado a uma turma, ela deverá ser dividida em no máximo quatro equipes, tendo cada equipe um representante.

- A ordem das equipes deve ser definida com o lançamento do dado; o jogador que tirar o maior número começa e segue a ordem decrescente;
- A primeira equipe retira uma carta da pilha que está sobre a mesa e deve encaixá-la (com o auxílio dos demais membros da equipe) em seu devido local no tabuleiro (a característica correspondente ao filo);
- Se a equipe erra, a carta volta para a pilha;
- Acertando o local da carta, a equipe ganha um ponto e tem a oportunidade de retirar mais uma carta que, em caso de acerto, valerá dois pontos;
- Em seguida, a próxima equipe continuará o jogo;
- E assim prossegue o jogo até que todo o tabuleiro esteja preenchido;
- Ao final do jogo é feita a contagem da pontuação de cada equipe, vencendo o jogo aquela que acumular mais pontos.

Jogo didático Corrida Geológica

Foi desenvolvido para abordar o tema rochas, sua formação e classificação. É composto por: um tabuleiro, um dado, quatro peões, um cronômetro e trinta cartas-perguntas divididas em três grupos de dez cartas, de cores diferentes: um sobre rochas metamórficas (cor amarela), um sobre rochas sedimentares (cor branca) e outro sobre rochas magmáticas (cor preta) (Figura 2). O jogo pode ser disputado por 2 a 4 jogadores e ter o professor como mediador da atividade. Para vencer a partida, é necessário percorrer todo o tabuleiro, enfrentar os desafios e responder corretamente as perguntas.



Figura 2: Kit do jogo didático Corrida Geológica.

Como jogar:

Para melhor dinâmica, a turma deve ser dividida em quatro equipes, escolhendo um representante para cada, que sorteia a ordem do jogo pelo lançamento do dado. O professor deve atuar como mediador da atividade;

- Após definida a ordem, cada representante escolhe o seu peão;
- O representante do primeiro grupo lança o dado, anda o número de casas correspondentes e segue as instruções contidas na casa em que parou;
- Caso caia na "casa pergunta" (indicada no tabuleiro pelo símbolo [?]), deve responder a uma pergunta da mesma cor, lida pelo mediador;
- Errando a resposta, fica no mesmo lugar e a vez passa para a equipe seguinte;
- Acertando a resposta, a equipe tem o direito lançar o dado novamente, sem a necessidade de cumprir o indicado nela, e a vez passa para a equipe seguinte;
- Vence a partida a equipe que obtiver (no lançamento do dado) o número exato de casas necessárias para alcançar a chegada.

Jogo didático Boliche das DSTs - uma análise de casos

Este jogo foi desenvolvido para abordar temas relacionados à vida sexual e tornar as discussões mais didáticas, melhorando o processo de construção do conhecimento. Apesar de presente entre educadores e responsáveis pela educação de crianças e adolescentes, essa temática nem sempre é de fácil abordagem, principalmente em salas de aula com alunos do Ensino Fundamental, devido à quantidade de dúvidas e questionamentos que apresentam. É composto por um conjunto de seis pinos de boliche numerados, uma bola e cartas-caso (também numeradas) referentes a cada pino (Figura 3).

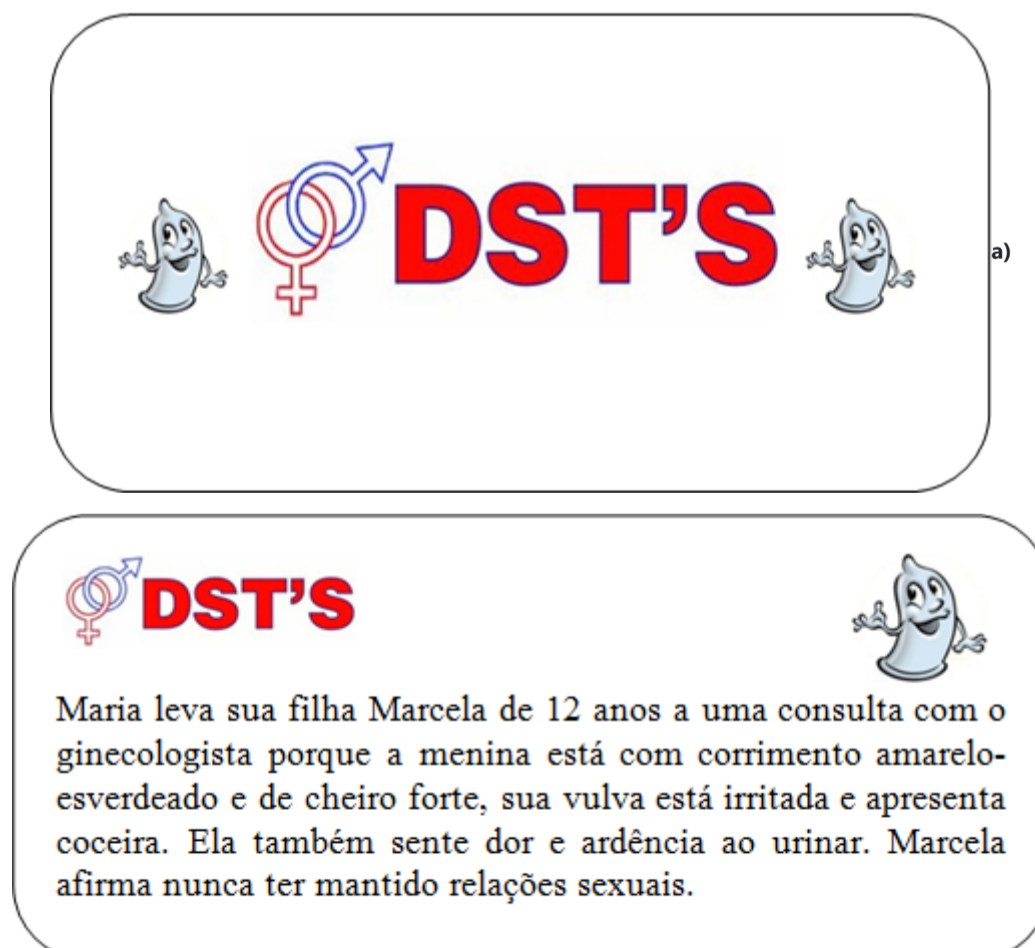


Figura 3: Exemplo de "carta-caso" (verso: a; frente: b) do jogo didático Boliche das DSTs.

Como jogar:

- O professor deve dividir a turma em no máximo dez equipes (com um representante cada) e definir a ordem das equipes com o lançamento do dado; o jogador que tirar o maior número começa e segue a ordem decrescente;
- O representante do primeiro grupo deve jogar a bola de boliche para derrubar um dos pinos presentes na pista; pegará o pino caído e o levará para o seu grupo;

- O segundo representante segue o mesmo procedimento, até que cada grupo possua um pino;
- Quando cada grupo tiver o seu pino, o cronômetro é acionado. Os grupos têm 20 minutos para analisar o paciente apresentado na carta-caso, diagnosticá-lo, esclarecê-lo quanto ao seu quadro sintomático e fazer as devidas recomendações sobre tratamento e profilaxia, escrevendo todas as informações em uma folha de papel;
- Nesse tempo, para que o mediador não se torne mero coadjuvante da atividade e possa auxiliar na construção do conhecimento, é de grande importância que ele percorra os grupos e os auxilie esclarecendo pequenas dúvidas;
- Findo o tempo, o mediador interrompe as atividades dos grupos e solicita aos representantes de cada grupo (mesma ordem do início da atividade) que apresentem seus pacientes, falem sobre seus diagnósticos e as recomendações indicadas pelo grupo;
- Durante essa apresentação, pode haver interações dos demais grupos quanto ao diagnóstico dos pacientes, tornando a construção do conhecimento mais coletiva.

Jogo didático Super Trunfo – Tabela Periódica

Este jogo consiste em uma adaptação do jogo Super Trunfo[®], da Grow. Foi desenvolvido para abordar o tema Tabela Periódica com alunos do 9º ano do Ensino Fundamental. Constitui-se de um conjunto de cartas, um dado de seis faces (para determinar a ordem de participação dos jogadores) e um manual de regras.

As cartas contêm o nome de um elemento químico (os mais comuns e presentes no cotidiano), seu símbolo, características, algumas propriedades (massa atômica, eletronegatividade, densidade) e quantidade de elétrons de valência; além dessas propriedades periódicas, também têm outras características, objetos onde se pode encontrar o elemento presente e figuras que representam uma forma de apresentação desse elemento químico no cotidiano, a fim de contextualizar o conhecimento. Ao todo são 40 cartas, divididas em oito grupos de cinco cartas cada, identificadas como 1A-1E, 2A-2E,... 8A-8E. Uma das cartas é a carta Super Trunfo, cujos dados superam os contidos nas cartas do tipo B, C e D. Ao entrar em disputa, a carta Super Trunfo perde apenas para as cartas do tipo A.



Figura 4: Kit do jogo didático Super Trunfo – Tabela Periódica.

Como jogar:

- Para o bom desenvolvimento e aproveitamento da atividade, cada kit do jogo deve ser utilizado por dois ou quatro participantes (que receberão igual número de cartas e jogarão individualmente);
- A seleção do primeiro jogador é definida pelo lançamento do dado, iniciando o jogo quem obtiver o maior valor;
- As cartas são embaralhadas e distribuídas entre os participantes, para que cada jogador fique com a sua pilha. O primeiro jogador começa a rodada pegando uma carta da sua pilha, coloca-a à sua frente sobre a mesa e escolhe uma propriedade presente na carta;
- Em sequência, os adversários terão que pegar uma carta das suas pilhas e colocá-las sobre a mesa para que sejam comparadas, observando a propriedade escolhida pelo primeiro jogador;
- O jogador que tiver a carta com o maior valor da propriedade escolhida levará todas as cartas da mesa;
- Caso um jogador retire da pilha a carta Super Trunfo, ele levará todas as outras, independentemente do valor da propriedade escolhida, perdendo apenas para as cartas 1A, 2A, 3A, 4A, 5A, 6A, 7A e 8ª;
- Se houver empate no valor da propriedade, uma segunda propriedade deverá ser escolhida pelo jogador iniciante;
- Nas rodadas seguintes, o jogador vencedor da rodada anterior segue o mesmo procedimento;
- Ao ficar sem cartas, o participante é eliminado;
- Ganha o jogo aquele que conseguir todas as cartas do jogo.

Considerações finais

O uso de jogos didáticos no processo de ensino traz inúmeros benefícios para o desenvolvimento acadêmico dos estudantes, além de trabalhar desenvolvimento psicocognitivo, relações interpessoais com professores e demais alunos e posturas e ações dentro da sua comunidade/sociedade.

Os jogos desenvolvidos pela equipe do Subprojeto PIBID “Ciências Naturais – Pádua” para a realidade da Escola Municipal Escola Viva Professora Edy Belloti são de grande valia para alunos e professores da escola, bem como para os bolsistas de iniciação à docência.

Para os alunos do Ensino Fundamental Regular, é notória a satisfação em participar de atividades lúdicas envolvendo jogos didáticos, pois eles percebem que conseguem aprender mesmo quando estão “brincando”. Os relatos de professores e bolsistas de iniciação à docência são sempre muito semelhantes: “os alunos ficam empolgados quando são levadas e conduzidas atividades lúdicas, principalmente jogos didáticos, que tirem os alunos da rotina de aulas expositivas tradicionais”. Os jogos didáticos são um diferencial nas aulas, por associar aprendizado (pautado na construção do conhecimento) e diversão. Os alunos estão sempre muito receptivos ao desenvolvimento de novas atividades e ao uso de novos jogos para os conteúdos em que eles têm maior dificuldade de compreensão e assimilação, independente da área do conhecimento abordada.

Para os bolsistas de iniciação à docência, a experiência de planejar, confeccionar e utilizar um jogo didático como os apresentados neste relato é imensurável. Os graduandos aplicam seus conhecimentos específicos juntamente com a prática didática (que envolve planejamento da atividade com todas as especificidades que ela requer), a fim de desenvolver um jogo didático como recurso educacional para sanar uma dificuldade de aprendizagem que “seus alunos” possuem. Para os graduandos, ver a evolução dos alunos mediante uma ferramenta que foi planejada e desenvolvida por eles é uma importante experiência docente. O graduando se desenvolve como futuro professor e pesquisador e acompanha o processo de desenvolvimento dos alunos da Educação Básica.

O empréstimo do material produzido pela equipe do Subprojeto PIBID “Ciências Naturais – Pádua” é uma forma de incentivar o uso de jogos didáticos. Para o ensino de Ciências (uma área bem ampla e de conteúdos e abordagens complexas), a utilização de jogos didáticos tem se mostrado uma importante ferramenta no processo ensino-aprendizagem. Além de facilitar a compreensão, permite manter associações e contextualizações que corroboram os anseios dos documentos norteadores da Educação Básica brasileira sobre a formação de cidadãos conscientes, atuantes, críticos, criativos e adaptativos.

Referências

- ANTUNES, C. *Jogos para a estimulação das múltiplas inteligências*. 13ª ed. Petrópolis: Vozes, 1998.
- BRASIL. *Orientações Curriculares para Ensino Médio: Ciências da natureza, Matemática e suas tecnologias*. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2006.
- BRENELLI, R. P. *O jogo como espaço para pensar: a construção de noções lógicas aritméticas*. Campinas: Papyrus, 1996.
- COSTA, A. S. F.; AKKARI, A.; SILVA, R. V. S. Educação Básica no Brasil: políticas públicas e qualidade. *Práxis Educacional*, v. 7, p. 73-93, 2011.
- COSTA, R. C.; GONZAGA, G. R.; MIRANDA, J. C. Avaliação do jogo didático “Desafio da Reprodução” como ferramenta para abordagem de temas relacionados à vida sexual. *Acta Biomedica Brasiliensia*, v. 7, nº 2, p. 50-58, 2016.
- FILHO, J. W. S.; BRITO, C. E. N.; SANTOS, C. L.; ALVES, A. C. M.; Schneider, H. N. *Jogo Tartarugas: objeto de aprendizagem na Educação Ambiental*. 2007. Disponível em: http://www.comunidadesvirtuais.pro.br/seminario4/trab/jwsf_cenb_cls_acma_hns.pdf. Acesso em 28 jan. 2017.
- GRANDO, R. C. *O jogo na educação: aspectos didático-metodológicos do jogo na educação matemática*. Unicamp, p. 1-9, 2001.
- HUIZINGA, J. *Homo ludens: o jogo como elemento de cultura*. 5ª ed. São Paulo: Perspectiva, 2005.
- KISHIMOTO, T. M. *Jogos infantis: o jogo, a criança e a educação*. Petrópolis: Vozes, 2006.
- LIMA, J. M. *O jogo como recurso pedagógico no contexto educacional*. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2008.
- MALUF, A. C. M. Atividades lúdicas como estratégias de ensino aprendizagem. *Psicopedagogia Online*, 2006. Disponível em: <http://www.psicopedagogia.com.br/index.php/649-atividades-ludicas-como-estrategias-de-ensino-e-aprendizagem>. Acesso em 28 jan. 2017.

MIRANDA, J. C.; GONZAGA, G. R.; COSTA, R. C. Produção e avaliação do jogo didático "Tapa Zoo" como ferramenta para o estudo de Zoologia por alunos do ensino fundamental regular. *Holos*, v. 4, p. 383-400, 2016.

MIRANDA, J. C.; GONZAGA, G. R.; COSTA, R. C.; FREITAS, C. C. C.; CORTES, K. C. Jogos didáticos para o ensino de Astronomia no Ensino Fundamental. *Scientia Plena*, v.12, nº 2, p. 1-11, 2016.

MURCIA, J. A. M. *Aprendizagem através do jogo*. Porto Alegre: Artmed, 2005.

ORLICK, T. *Vencendo a competição*. São Paulo: Círculo do Livro, 1978.

PEDROSO, C. V. Jogos didáticos no ensino de Biologia: uma proposta metodológica baseada em módulo didático. *IX Congresso Nacional de Educação e III Encontro Sul Brasileiro de Psicopedagogia*. Curitiba-PR. p. 1-9, 2009.

PERAZZOLLO, C. S.; BAIOTTO, C. R. Jogos didáticos no ensino de Ciências/Biologia: um recurso que auxilia na aprendizagem. *XVII Seminário Internacional de Educação no Mercosul*. p. 1-15, 2015.

POZO, J. I. 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.

SANT'ANNA, A.; NASCIMENTO, P. R. A história do lúdico na educação. *Revista Eletrônica de Educação Matemática*, v. 6, nº 2, p. 19-36, 2011.

SANTOS, S. M. P. Apresentação. In: SANTOS, S. M. P. (Org.). *A ludicidade como ciência*. Petrópolis: Vozes, 2001.

SILVA, E. M.; ALMEIDA, M. S. A importância do lúdico no processo de desenvolvimento cognitivo da criança. *Anais do 9º Enfope – Encontro Internacional de Formação de Professores*. v. 9, nº 1, p. 1-10, 2016.

TORRES, H. de C.; HORTALE, V. A.; SCHALL, V. Experiência com jogos em grupos operativos na educação para a saúde para diabéticos. *Caderno de Saúde Pública*, v.19, nº 4, p. 1.039-1.047, jul./ago. 2003.

VALENTE, T.; COSTA, A. R. A.; OLIVEIRA, M. G.; TAVARES, R. F.; SOUZA, T. M. F. A contribuição do lúdico no processo de ensino- aprendizagem. *Tempo & Ciência*, Revista do Centro Universitário Luterano de Manaus, nº 11/12, 2004/2005.

Publicado em 04 de abril de 2017

Curtir Compartilhar 5 pessoas curtiram isso. [Cadastre-se](#) para ver do que seus amigos gostam

Tweetar

[Biblioteca](#)

[Eventos](#)

[A revista](#)

[Como publicar](#)

[Edições anteriores](#)



Secretaria de
Ciência, Tecnologia
e Inovação

