



## JOGOS DIDÁTICOS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS NATURAIS E MATEMÁTICA NO ATENDIMENTO PEDAGÓGICO DOMICILIAR

*DIDACTIC GAMES FOR THE TEACHING OF SCIENCES AND MATHEMATICS IN THE PEDAGOGICAL HOME CARE*

---

Margarete Virgínia Gonçalves Silva

Mestre em Ensino de Ciências

Grupo de Pesquisa em Educação Química, Ciências e Tecnologia

Programa de Pós-Graduação em Formação Científica, Educacional e Tecnológica

Universidade Tecnológica Federal do Paraná

margaretevg@gmail.com

Fabiana Roberta Gonçalves e Silva Hussein

Pós-doutora em Educação Científica e Tecnológica

Grupo de Pesquisa em Educação Química, Ciências e Tecnologia

Programa de Pós-Graduação em Formação Científica, Educacional e Tecnológica

Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Campus Curitiba

fabianah@utfpr.edu.br

Carlos Alberto Marques

Pós-doutor em Educação

Grupo de Pesquisa em Ensino de Química

Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica

Universidade Federal de Santa Catarina

carlos.marques@ufsc.br

## Resumo

Este trabalho é parte do estudo realizado com professores que atuam no programa de Atendimento Pedagógico Domiciliar (APD) da Secretaria de Estado da Educação do Paraná na cidade de Curitiba – PR, em que se discutem as concepções a respeito da utilização de jogos didáticos no ensino e aprendizagem de conceitos científicos das disciplinas de Ciências Naturais e Matemática. Objetivamos ainda evidenciar e problematizar a estratégia dos jogos didáticos como fator de contribuição para o desenvolvimento de habilidades cognitivas e da autoestima do aluno-paciente, seriamente comprometida em função de sua doença. Os jogos didáticos selecionados são registrados e validados na literatura, portanto, com resultados testados em outras diferentes situações. No presente caso, a elaboração dos jogos foi artesanal, e a metodologia da pesquisa, usada na coleta dos dados, foi a abordagem qualitativa na modalidade de estudo de caso. As entrevistas foram realizadas com o objetivo de avaliar a opinião dos professores com relação ao uso de jogos no programa APD. Para os professores entrevistados, de uma forma geral, os jogos didáticos apresentam-se como uma boa estratégia de ensino, enriquecendo as aulas e proporcionando aos alunos nessa condição de APD uma oportunidade de aquisição do conhecimento de forma eficiente e também divertida.

**Palavras chaves:** Jogos Didáticos, Atendimento Pedagógico Domiciliar, Ensino de Ciências Naturais e Matemática.

## Abstract

This work is part of a study carried out with teachers from public schools who worked in a governmental program called "Home Pedagogical Assistance" (APD) organized by the Secretary of Education of the state of Paraná. The objective was to study the use in class of didactic games aimed at helping the students learn concepts related with Natural Sciences and Mathematics. We also highlight the advantages we found in using didactic games as a factor of contribution to the development of cognitive skills and self-esteem from the part of the students. The selected didactic games are registered and known in the literature, with results tested in other different situations. The elaboration of the games was handmade and the methodology of the research, used in the collection of the data through interviews, was the qualitative approach in the modality of case study. The interviews were carried out with the objective of evaluating the opinion of the teachers in relation to the use of games in the APD program. For the interviewed teachers, the didactic games are presented as a good teaching strategy, enriching the classes and providing students with an opportunity to acquire knowledge in an efficient and more friendly way.

**Key words:** Educational Games, Pedagogical Home Care, Natural Sciences and Mathematics Teaching.

## **1 INTRODUÇÃO**

Diante da diversidade do mundo atual, a educação precisa ser inclusiva. Particularmente, com alunos que apresentam doenças que os impeçam de frequentar a escola por um período prolongado de tempo. Esse deveria ser um princípio social e político, dado que é um direito da criança e um dever do Estado assegurado na Constituição Federal Capítulo II, artigo 6º (BRASIL, 1988) e no Estatuto da Criança e do Adolescente (BRASIL, 1990), Capítulo IV, Artigo 54. No Estado do Paraná, desde 2007, foi criado o Serviço de Atendimento à Rede de Escolarização Hospitalar (SAREH) por meio da Resolução Secretarial nº 2527/2007 da Secretaria de Estado da Educação (PARANÁ, 2007), que visa atender alunos em fase escolar, que estejam em ambiente hospitalar, em função de tratamentos extensos de saúde, dando sequência à escolarização interrompida na escola formal. Esse atendimento se estende aos alunos que realizam tratamento em casa, por meio do Atendimento Pedagógico Domiciliar (doravante denominado apenas por APD).

Essa escolarização é realizada por professores qualificados considerando ser essa somente uma situação especial do aluno matriculado em uma escola regular. No caso em tela, o foco é a discussão do ensino das ciências naturais e da matemática, realizado nessas circunstâncias. As disciplinas escolares como a Biologia, a Química, a Física e a Matemática são via de regra difíceis de serem aprendidas, sob a visão dos alunos, especialmente quando estas têm seu ensino centrado no aprendizado conceitual. Silva et al (2008) afirmam que é a ênfase na memorização de programas de ensino extensos e cansativos responsável pela rejeição do aluno a este conhecimento. De acordo com Cachapuz e Gil-Pèrez (2005), há inúmeros estudos que trazem dados indicando o desinteresse dos alunos para os estudos científicos. E, segundo estes autores, a aprendizagem dos conceitos científicos requer a superação do reducionismo conceitual do ensino de Ciências.

Se dentro da sala de aula o professor pode utilizar várias estratégias, contando com estruturas como laboratórios, biblioteca etc., e materiais didáticos – jogos, filmes, etc. - para expor os conteúdos, facilitando e significando à aprendizagem dos seus alunos; no atendimento pedagógico hospitalar e domiciliar são mínimas as condições ou infraestruturas ofertadas, dificultando ainda mais o processo de ensino e da aprendizagem. Portanto, aspectos como estes, precisam ser considerados, especialmente pelo professor que nele vier atuar.

Assim, o presente trabalho, como parte da pesquisa realizada durante o mestrado de um dos autores, objetiva primeiramente apresentar a elaboração e adaptação artesanal de jogos didáticos para o ensino e aprendizagem de conceitos científicos em situação específica: por alunos em condição de saúde que exigem atendimento domiciliar. Em seguida, discutir os resultados da entrevista realizada com professores do APD que usaram esses jogos, em sua prática educacional, com esses alunos enfermos.

## **2 O ATENDIMENTO PEDAGÓGICO FORA DA ESCOLA**

Garantir a escolarização da população em idade escolar é um dos objetivos almejados do Plano Nacional de Educação descritos nas Metas 1, 2 e 3 (BRASIL, 2014). A oferta de programas de atendimento hospitalar e domiciliar podem contribuir para que se possa alcançar este objetivo.

Após o tratamento médico hospitalar, se o aluno permanecer afastado da escola para finalizar o tratamento em sua casa, a Secretaria de Educação do Estado do Paraná oferta o Atendimento Pedagógico Domiciliar – APD, um programa que consiste no deslocamento de professores selecionados até a casa do aluno para acompanhá-lo em suas atividades escolares. A seleção dos professores participantes desse programa é realizada de acordo com a sua área de formação: Exatas (Ciências e Biologia, Física, Matemática e Química), Humanas (Sociologia, Filosofia, História e Geografia) e Linguagens (Língua Portuguesa, Língua Inglesa, Arte e Educação Física). Para o atendimento, cada professor tem a sua disposição uma tarde ou uma manhã para trabalhar os conteúdos das disciplinas da sua área de formação.

A função desse professor é planejar atividades que possibilitem ao aluno seu retorno à escola após o término do tratamento de modo a minimizar seu retorno à rotina escolar, e a escola de origem do aluno é instruída a fornecer atividades para que o professor possa se orientar quanto ao conteúdo a ser trabalhado. O professor domiciliar não possui a autoridade para avaliar o aluno do APD. A avaliação cabe ao professor regente, que se guiará pelas atividades realizadas pelos alunos e entregues na escola. Paralelamente, o professor do APD é responsável pela elaboração de um relatório descrevendo as atividades realizadas e o desempenho do aluno, acompanhado de um parecer técnico que é enviado à Equipe Pedagógica da escola do aluno e para a SEED-PR. Este parecer também poderá ser utilizado para a avaliação pelo professor regente.

No período de aula, o professor domiciliar trabalhará diversos conteúdos que exigem dele flexibilidade, imaginação e criação para que o aluno se motive e participe ativamente das aulas, considerando-se este aluno está com impedimentos de saúde que podem interferir no desempenho de suas atividades diárias (PARANÁ, SEED-DEE, 2016).

Geralmente, as atividades enviadas pela escola são diversificadas, com questões objetivas, abertas, do tipo “complete” e “relacione as colunas”, as quais acabam não estimulando a curiosidade e a participação deste aluno o que pode comprometer os objetivos pretendidos no processo de ensino e aprendizagem. Isso é perceptível a partir do momento em que o aluno se recusa a realizar as atividades ou, até mesmo, pelo longo tempo que emprega para executá-las.

### **3 O ENSINO DE CIÊNCIAS**

O ensino de Ciências Naturais e da Matemática exige do professor grande capacidade de imaginação para conceber estratégias que possibilitem ao aluno entender fenômenos invisíveis à visão humana, ou seja, no nível microscópico. Segundo Zuanon e outros (2010, p. 50), “a aquisição de conhecimentos elaborados exige abstração para a compreensão de suas teorias, hipóteses, conceitos, princípios e pressupostos”.

As descobertas científicas proporcionadas pela Matemática, Física, Química e Biologia fazem parte de nossas vidas. Apesar dos benefícios proporcionados por estas inovações, é indispensável que haja um olhar crítico sobre elas, pois muitas ocasionam efeitos indesejados que prejudicam as pessoas e o meio ambiente; como, por exemplo, o uso indiscriminado de defensivos agrícolas ou terapia gênica com células-tronco. Em ambos os casos, ainda há um longo caminho de estudos e pesquisas a ser percorrido e de informações que devem ser compartilhadas para que as pessoas opinem e decidam o que é melhor para si e para a sociedade

em geral. Desta forma, se destaca a importância do ensino dos conteúdos das disciplinas de Ciências para a formação do cidadão crítico e consciente do seu papel no mundo que se renova diariamente. Isto é o que afirma Cachapuz et al (2005), ao enfatizar a importância da participação de pessoas que possuam o mínimo de conhecimentos científicos específicos para contribuição da tomada de decisões fundamentadas no conhecimento das implicações ocasionadas pela evolução da ciência.

Ademais, Cachapuz et al (2005) reiteram que as inovações tecnológicas devem ser alvo de amplo debate, não só baseadas em argumentos científicos especializados, mas também na opinião dos cidadãos para que não ocorra a utilização de novos produtos sem garantias de segurança. Ainda, de acordo com estes autores, “[...] a aprendizagem das ciências pode e deve ser também uma aventura potenciadora do espírito crítico no sentido mais profundo: a aventura que supõe enfrentar problemas abertos, participar na tentativa de construção de soluções... a aventura, em definitivo, de fazer ciência” (CACHAPUZ et al, 2005, p. 30).

Contudo, a metodologia de ensino que ainda perdura em algumas salas de aula, do “conteúdo pelo conteúdo”, impedem que o aluno perceba a vinculação entre estes conhecimentos e o cotidiano, fazendo com que o seu desinteresse por essas disciplinas seja cada vez mais profundo. Silva et al (2008) afirmam que é a ênfase na memorização de programas de ensino extensos e cansativos que provoca a rejeição do aluno a este conhecimento, assim como relata que a ruptura com o ensino baseado na transmissão de informações, definições e regras é tida como urgente.

Simpson et al (1994), Giordan (1997) e Furió e Vilches (1997), citados por Cachapuz et al (2005), alegam que as disciplinas de Biologia, Química, Física e a Matemática provocam repulsa nos alunos, levando ao fracasso escolar.

No entanto, na sala de aula percebe-se que os alunos têm interesses diversos, mas suas opiniões e posturas são baseadas no senso comum. Deste modo, ao aproximar os conteúdos historicamente construídos da Ciência com a realidade dos alunos, o professor encontrará fértil campo para aprendizagem, já que a curiosidade sobre os acontecimentos já ocorre.

Nesse sentido, dentro da Educação Especial, com todas suas peculiaridades, com destaque para a Escolarização Hospitalar e Domiciliar, estratégias de ensino diferenciadas contribuem significativamente para o aprimoramento da relação professor/aluno representando, por consequência, melhoria na aprendizagem. Sob o olhar da inclusão, segundo Mantoan (2003, p. 30), não há uma disponibilidade para enfrentar as inovações que se reflitam nos métodos e técnicas do ensino tradicional cuja base é a “transmissão de conhecimentos e na individualização das tarefas de aprendizagem”.

Compete ao professor, na atuação na classe hospitalar ou no atendimento pedagógico domiciliar, estar capacitado para o trabalho com a diversidade humana e vivências diferenciadas. O professor deve identificar as necessidades e possibilidades de cada aluno atendido para que possa sugerir a flexibilização e adaptação do currículo, bem como elaborar metodologias e práticas alternativas a fim de que ocorra, de maneira satisfatória, o ensino e a aprendizagem (BRASIL, 2002).

O desinteresse e a dificuldade do aluno diante de determinados conteúdos serão o ponto de partida para o professor buscar estratégias que revertam essa postura e possibilitar a superação do aluno, o que facilitará tanto o seu trabalho e quanto a aprendizagem do aluno. Dentre as muitas estratégias utilizadas em sala de aula está a utilização dos jogos didáticos, os quais, em alguns casos e circunstâncias, podem servir para a revisão dos conteúdos já

apresentados. Para Grandó (1995, apud ALVES, 2001, p. 25), “os jogos didáticos podem ser aplicados na resolução de situações-problema ou na fixação ou aplicação de conceitos já desenvolvidos”.

#### **4 A UTILIZAÇÃO DE JOGOS DIDÁTICOS NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM**

Dentro da sala de aula consideram-se diversas metodologias que são possíveis de serem utilizadas e que auxiliam o professor a promover o interesse e o envolvimento no processo de ensino e aprendizagem dos seus alunos. Dentre essas metodologias, destacam-se diversos trabalhos que apontam para os benefícios dos jogos didáticos no ensino e aprendizagem de vários conteúdos de diferentes disciplinas, em especial os apontados por Soares (2013), Assis Júnior e Souza (2012), na aprendizagem de conceitos na disciplina de Química, Campos et al (2002), nas disciplinas de Biologia e Ciências, e Pereira et al (2009), na disciplina de Física.

A introdução de estratégias de ensino diferenciadas na sala de aula pode criar um ambiente de interesse ou motivação, e a utilização de jogos para a aprendizagem tem se mostrado como uma estratégia que envolve os alunos, criando um ambiente descontraído que possibilita o interesse e o envolvimento do aluno com o que está sendo discutido, e, principalmente, dá pistas ao professor de como conduzir todo o processo. Dessa maneira, de acordo com Teixeira e Apresentação (2014):

Na situação de jogo, o educando não se sente avaliado – como ocorre em um exame ou em uma prova – tornando-se acessível ao educador e, muitas vezes, possibilitando a verbalização e a possível superação dos obstáculos epistemológicos com que ele se depara no processo de aprendizagem. (TEIXEIRA E APRESENTAÇÃO, 2014, p.308).

Segundo Roloff (2010, s/n), por meio do jogo, o aluno tem a oportunidade de construir a sua aprendizagem. Já Alves (2001, p. 25) afirma que o jogo auxilia na fixação de conceitos, na motivação dos alunos, no desenvolvimento do senso crítico e criativo e na estimulação do raciocínio. Por outro lado, para Soares (2013), os jogos propiciam disciplina, atenção, interação e, principalmente, interesse pelo conteúdo da disciplina. Esses aspectos são destacados em toda a Educação Básica e, principalmente, no APD.

Ao introduzir o conceito de jogos, cabe diferenciar os termos utilizados: ‘educativo’ e ‘didático’. Os jogos educativos se prestam à introdução de princípios educativos, de um conceito novo ainda desconhecido do aluno; já quando o termo utilizado é ‘jogo didático’, entende-se que os alunos já têm conhecimento do conceito apresentado por meio de outra estratégia de ensino, e o jogo tem a função de reforçar os conteúdos. Para Soares (2013, p. 46), o desafio do professor “é equilibrar as duas funções” associando a liberdade do jogo e a função educativa.

## 5 DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA

Os jogos didáticos utilizados nesta pesquisa foram selecionados por meio de ferramentas de busca na internet. Para isso foram utilizados os termos “jogos didáticos”, “jogos didáticos para o ensino de...” (Ciência/Biologia, Física, Matemática e Química). Os jogos selecionados foram por aqueles testados e com resultados registrados e validados na literatura. A opção por jogos de cartas e de tabuleiro se deu devido ao grande número de jogos de entretenimento encontrados no mercado e à sua aceitação por crianças e adolescentes, conforme experiência já vivenciada com uma das pesquisadoras no ensino regular.

Para maior abrangência de conteúdos foram selecionados três jogos para as disciplinas de Biologia e Ciências, três jogos para a disciplina de Matemática, três para a disciplina de Física e três para a disciplina de Química. Os jogos selecionados para a disciplina de Ciências e Biologia foram Baralho Animal (ROSSI e outros, 2013), Baralho Celular (GODOY e outros, 2013) e Bingo da Zoologia (BLOTZ, 2013); para a disciplina de Física optamos por um jogo de cartas elaborado a partir da coleção de livros do Grupo de Reelaboração do Ensino de Física (GREF, 1990-1993), abordando os seguintes temas: Mecânica, Termodinâmica, Óptica, Hidrostática, Ondulatória e Eletromagnetismo, sendo que as perguntas relativas às questões de hidrostática foram extraídas de outros livros didáticos, entre os quais a coleção de livros de Física do Ensino Médio do Alberto Gaspar, segundo os autores Pereira, Fusinato e Neves (2009).

Para a disciplina de Matemática, a escolha dos jogos visou ao desenvolvimento do raciocínio lógico e o pensamento abstrato, não necessariamente a um conteúdo específico. Desta forma, optamos por três jogos que abordam conteúdos do Ensino Fundamental: Contig 60 (FERREIRA, 2013), Jogo do Resto e Soma Zero (ZENI, 2007).

Por fim, para a disciplina de Química, foram selecionados os jogos da Tabela Maluca, dos Pares Químicos da Química Orgânica (GUIMARÃES et al, 2006) e do Dominó das Ligações Químicas (ASSIS JÚNIOR e SOUZA, 2012).

Depois de definidos, passou-se à confecção dos jogos que seriam fornecidos aos professores participantes da pesquisa. Para as cartas e tabuleiros, foram utilizados papel A4, papel vergê, que apresenta uma textura mais firme, e plástico autocolante para proteção das cartas. A maioria das cartas, cartelas e outros materiais menores foram impressos em impressora comum. Devido à qualidade das cores, riqueza de detalhes e tamanho necessários para sua utilização, as tabelas dos jogos “Tabela Maluca” e “Conhecendo a Física” foram impressos em serviços especializados.

Como metodologia de pesquisa, optou-se pelo estudo de caso, isto é, o APD na cidade de Curitiba. Segundo Gil (2009), o estudo de caso é caracterizado pela flexibilidade com certo grau de rigorosidade e aplicado em pesquisas de caráter exploratório. Para a análise dos dados coletados, procedeu-se com a identificação de unidades de significado nas entrevistas realizadas com os professores. As unidades textuais foram assim organizadas:

- a. Jogo e motivação;
- b. Jogo como recurso didático;
- c. Jogo e desafio;
- d. Jogo e participação;

- e. Jogo – vantagens e desvantagens;
- f. Jogo e o prazer.

Após esta unitarização, verificaram-se os conceitos mais citados, resultando em duas categorias finais abrangentes dos itens anteriores:

- A. Jogo como recurso didático – vantagens e desvantagens;
- B. Jogo na formação dos alunos – prazer, participação, desafio e motivação.

Para composição do grupo de pesquisa, por meio de e-mail, foi solicitado ao Núcleo Regional de Educação de Curitiba, Setor Centro, o endereço eletrônico dos professores que estavam atuando no APD, na área de Exatas. Obteve-se o endereço de sete professores para os quais foram enviadas mensagens eletrônicas, sendo que quatro deles responderam e somente três aceitaram participar da pesquisa.

Dos três professores<sup>1</sup> que participaram desta pesquisa, um deles, professor I, é graduado em Física, possui pós-graduação *lato sensu* em Ensino de Ciências, é professor do Quadro Próprio do Magistério (QPM) há 10 anos. O professor II é graduado em Matemática, possui pós-graduação *lato sensu* em Educação Especial, é professor do Quadro Próprio do Magistério e está há 33 anos no exercício da função. O professor III é formado em Ciências Biológicas, possui pós-graduação *lato sensu* em Educação e Meio Ambiente e, embora atuante no magistério já há 23 anos, não possui vínculo funcional permanente; no período da pesquisa, estava contratado pelo Processo Seletivo Simplificado (PSS).

Os professores I e III atenderam alunos do Ensino Fundamental II, e o professor II atendeu um aluno do 2º Ano do Ensino Médio, no atendimento pedagógico domiciliar.

## 6 RESULTADOS E DISCUSSÕES

O material foi produzido e distribuído para os professores do APD, cujo recorte está apresentado na Figura 1, por recurso próprio dos autores. Foram feitos kits para os professores do Estado que trabalhavam neste atendimento domiciliar na época em que este trabalho foi desenvolvido.

Ainda aqui cabe destacar a estratégia da utilização dos jogos didáticos como fator de contribuição para o desenvolvimento de habilidades cognitivas e da autoestima seriamente comprometidas em função da doença do aluno atendido por esse programa da Secretaria de Educação do Estado do Paraná. Os jogos foram selecionados na internet sendo que já haviam sido testados e com resultados já registrados. A produção foi artesanal.

---

<sup>1</sup> Todos os envolvidos na pesquisa assinaram o termo de consentimento de utilização do material.

**Figura 1: Material produzido e distribuído para os professores do APD.**



Fonte: autoria própria.

Inicialmente, faremos algumas considerações sobre o SAREH, relacionado ao seu funcionamento e infraestrutura. Esse programa foi criado no ano de 2007 e é muito importante ao considerar os valores humanos e a realidade que pode atingir muitos alunos. Ele é ofertado pela Secretaria de Educação do Paraná e possui professores contratados por área de conhecimento.

Entre os anos de 2007 e 2010, o SAREH designava somente um professor para o atendimento dos alunos enfermos, que geralmente era um pedagogo. Como já descrito anteriormente, atualmente o APD é realizado por professores dentro das três áreas específicas: Exatas, Humanas e Linguagens. No entanto, ainda se faz necessário o aprimoramento de outros fatores (tais como: materiais específicos para o APD, formação continuada específica etc.) que possibilitem ao professor prestar um serviço de maior qualidade para os alunos (SILVA, 2014).

Em se tratando de escola pública, relata-se, em muitos casos, que os alunos pertencem à classe da população que não possui casa própria e/ou que estão residindo em regiões localizadas em bairros distantes da parte central de Curitiba. De forma que esta situação pode interferir no processo de ensino-aprendizagem, porque, geralmente, nessas residências não existem espaços/locais específicos para que o aluno possa estudar, sendo que as aulas acontecem na cozinha ou na sala, com grande circulação de pessoas pertencentes à família.

Uma outra dificuldade que se aponta aqui é a ausência de rede wireless no domicílio do aluno, impedindo o acesso à internet. Deste modo, o professor se vê obrigado a dispor dos seus equipamentos pessoais para a exposição do conteúdo por meio de vídeos, apresentações, imagens e resumos. No entanto, não é possível exigir da família rede compartilhada de *internet* e seria interessante que a SEED fornecesse os equipamentos que pudessem ser utilizados no APD.

Os professores regentes das disciplinas específicas na escola, que serão substituídos pelo professor do SAREH no ambiente domiciliar, em sua maioria, acreditam que o aluno enfermo precisa estar totalmente restabelecido para então retornar às suas atividades escolares,

contrapondo-se aos pressupostos de uma educação inclusiva. Essa atitude pode prejudicar os alunos enfermos, pois eles podem ter problemas no seu retorno, pois alguns tratamentos a que são submetidos são muito longos, chegando a um período igual ou superior a um ano. Dessa forma, eles vão estar com uma idade superior àquela normalmente encontrada para o seu ano ou séria escolar.

Outra situação, que também é comum, acontece quando as escolas não disponibilizam atividades para os professores realizarem com os alunos enfermos ou, quando disponibilizam, essas atividades são insuficientes, pois não abordam a totalidade dos conteúdos que está sendo estudada no dia a dia escolar. Aqui apresentam-se exemplos de duas situações que podem ocorrer: i) quando o aluno está matriculado na mesma escola de atuação do professor do APD, em que existe uma maior receptividade e consideração deles pelos professores regentes, os quais fornecem materiais variados para o ensino, como também sugerem as atividades que podem auxiliar o professor na condução de suas aulas no ambiente domiciliar; e ii) quando o professor APD está vinculado a outra escola, distinta da do aluno enfermo, em que, nesta situação, não existe muita interação entre o professor regente e o professor APD, dificultando o processo de ensino-aprendizagem. Por isso, acredita-se que

É preciso haver uma forte articulação entre o professor que realiza o APD e a escola de referência do aluno, visto que há uma turma e uma proposta pedagógica direcionada para a turma deste aluno e que não pode ser tão diferente da aula planejada para ser desenvolvida em domicílio, visto que a situação de saúde do aluno pode se modificar e num eventual retorno para assistir as aulas em sala de aula, junto aos seus pares, o aluno tenha um mínimo de noção do que está sendo trabalhado e dos projetos e temas que estão sendo desenvolvidos, entre outras situações que envolvem as rotinas comuns de sua turma (SILVA; PACHECO; PINHEIRO, 2018, s/n).

Um ponto a ser considerado aqui é o deslocamento do professor até a residência do aluno, pois o professor perde grande parte do seu tempo nesse trajeto, impossibilitando, muitas vezes, a sua chegada ao horário previamente agendado com o aluno. Além disso, também dificulta o transporte de materiais pedagógicos para as aulas. Apesar das opiniões pessoais dos professores regentes, o fornecimento das atividades é obrigatório, e a SEED-PR necessita de uma postura mais efetiva quanto a esse aspecto, pois é esta uma das reclamações dos professores do APD, inclusive porque consta como atribuição conjunto de professores e equipe pedagógica nas orientações disponíveis para todos os agentes atuantes no APD (PARANÁ, 2017).

No entanto, com relação a essa última situação, compreende-se essa atitude do professor regente, pois eles o fazem por acreditar que o professor APD não tem formação acadêmica para ministrar diversos conteúdos (alguns complexos, com um certo grau de dificuldade) de diferentes disciplinas. Nesse sentido, Silva et al (2014, s/n) afirmam que cabe ao professor do APD “adequar sua práxis a graduações e particularidades de um espaço que a priori não é seu”. Sendo assim, considera-se que o treinamento ou formação continuada do professor do Atendimento Pedagógico Hospitalar (APH) e do APD atendam não somente aspectos como afetividade e humanização do atendimento, mas a revisão de conteúdos das disciplinas nas quais este professor não esteja devidamente qualificado. Ainda, segundo as autoras supracitadas, “as demandas da realidade do atendimento pedagógico domiciliar impelem seus professores ao aperfeiçoamento”.

## 6.1 A UTILIZAÇÃO DE JOGOS NO APD

Em primeiro lugar, salienta-se que os jogos escolhidos não deram conta de muitos conteúdos, e a dificuldade na confecção foi determinante na produção de outros jogos. No entanto, a *internet* fornece um número expressivo de jogos, já testados, com diversos conteúdos, o que facilita a seleção pelos professores a fim de poderem atender as necessidades para a apresentação ou revisão de conceitos e, também, às peculiaridades de cada aluno, adaptando os jogos às suas necessidades.

Antes de relatar as considerações tecidas pelos professores que participaram deste estudo, apresentam-se os alunos com os quais foi utilizada a metodologia dos jogos didáticos: os professores I e III atenderam alunos do Ensino Fundamental II, e o professor II atendeu um aluno do 2º Ano do Ensino Médio. Considera-se que a idade dos jogadores pode influenciar na interpretação das regras devido à maturidade do aluno.

De acordo com o método de unitarização determinado, foram usadas as letras (A) e (B) para identificar as duas principais categorias descritas na Metodologia.

Na utilização e análise do jogo, o professor I optou pelos jogos “Bingo Biológico” e o de cartas “Baralho Animal” com um aluno do 7º Ano e, quanto à observação às regras, esse professor fez a seguinte afirmação:

Como estava apenas com um aluno, não teria tanta motivação fazer um bingo. Fiz uma opção para deixar o aluno mais motivado a participar (categoria A). Mostrei a tabela com os 41 itens do bingo. Embaralhei as cartas, solicitava para o aluno retirar a carta, ler e responder. O assunto – animais invertebrados – foi usado como forma de revisão. Assim, ao mesmo tempo, eu conseguia revisar com o aluno. Permitia no máximo cinco erros. E esses erros viravam temas de pesquisa. Foi um show do milhão improvisado, algumas vezes, eu ajudava com dicas (categoria B).

A presença das regras é importante para que o aluno compreenda que o jogo visa à sua aprendizagem e que não é um passatempo. No entanto, essa aprendizagem ocorre de modo divertido, devido à ludicidade inerente ao jogo. Kishimoto (2011) classifica os jogos de acordo com níveis de diferenciação, sendo que o conjunto de regras é um deles. Segundo esta autora, ao respeitar e obedecer a essas regras, se pratica uma atividade lúdica.

Entende-se que as regras conduzem o jogo e demonstram por meio das decisões dos alunos como ocorre a interação do jogo com a aprendizagem do aluno. Para Soares (2013), as regras determinam alternativas e estratégias e que são necessárias para que o jogo se desenvolva. O autor destaca a diferença entre as regras explícitas “que são as regras declaradas e consensuais do jogo” e as regras implícitas “que são as habilidades mínimas necessárias para que possa praticar um jogo em que há regras explícitas” (SOARES, 2013, p. 42).

No APD, as regras explícitas são definidas pelo professor em função do que está descrito nos manuais de orientações dos próprios jogos. Como a interação é somente entre o professor e o aluno, é possível modificar estas regras a qualquer momento visando a um resultado não contemplado em ocasiões anteriores. Isso porque o objetivo do jogo no APD é observar as regras implícitas que o aluno está utilizando.

O professor III utilizou os jogos Baralho Animal, Contig 60, Jogo do Resto e Soma Zero no atendimento a um aluno do 6º Ano e não alterou nenhuma das regras dos jogos. O professor II utilizou o jogo Contig 60 também sem alterar as regras.

Para o professor I, as modificações nas regras explícitas o levaram a observar o comportamento do aluno frente à atividade desenvolvida, ou seja, suas regras implícitas. Já os professores II e III puderam observar o desenvolvimento da atividade e as atitudes dos alunos frente a elas sem a necessidade de mudança nas regras. Isto pode ser observado nos seus depoimentos diante de uma das questões de pesquisa: A utilização dos jogos o auxiliou no desenvolvimento das aulas?

O professor I relata: “Sim, como uma forma mais lúdica para fazer a revisão do tema. Tornou a aula mais motivadora, tanto para o aluno quanto para o professor” (B). Já para o professor III, a resposta é justificada no depoimento: “Através dos jogos o aluno sente-se motivado e desafiado a vencer o adversário (professor), interage melhor com o conteúdo e com seu interlocutor” (B). E o professor II relata que aumentou o poder de concentração do aluno, favoreceu o exercício da leitura e da interpretação de enunciados (B).

Segundo o professor I, a principal vantagem na utilização dos jogos “foi sair do formalismo, motivar o aluno, além de servir como uma maneira de avaliar o aprendizado. Os pais vendo também acharam interessante a atividade”. Para este professor a utilização dos jogos “melhora a participação nas aulas, a aprendizagem torna-se mais significativa de conhecimento e é facilitada quando tratada sob o aspecto lúdico, assim como os alunos motivam-se por ‘aprender brincando’. Percebi o interesse por uma aula diferenciada com atividades que despertem a curiosidade e instiguem a participação. Não percebo desvantagens na utilização destes materiais associados ao conteúdo. Inclusive o aluno perguntava se teria algum jogo novo para a próxima aula, pois foi uma forma diversificada de fixar alguns conteúdos” (A).

Todavia, os professores do APD relataram algumas dificuldades em relação à utilização de jogos com esses alunos. O professor I afirmou que “devido ao número de participantes alguns jogos ou atividades não são possíveis de serem utilizados. Acho que a maior desvantagem é que alguns alunos ainda não estão acostumados com essa ideia de trabalho, podendo encarar como apenas uma brincadeira, mas isso compete ao professor orientar” (A).

Por fim, os professores avaliaram o trabalho com os jogos didáticos:

Acho este trabalho extremamente válido, motivador e uma maneira de sair da rotina da aula, mas sem perder o foco. O aprendizado se torna mais prazeroso, o próprio professor acaba interagindo muito mais e entrando na atividade também com uma motivação renovada. Pois o aluno fica focado no objetivo da aula, não lembrando o que existe ao redor (PROFESSOR I, B).

A motivação e a abstração são importantes fatores que devem ser observados, pois, de acordo com Huizinga (2000, p. 9), uma das características do jogo é a capacidade “de absorver inteiramente o jogador de maneira intensa e total”. Deste modo, o professor I ao utilizar os jogos atingiu um dos seus objetivos principais, proporcionando ao aluno uma “fuga” do seu mundo marcado por tratamentos médicos longos e dolorosos, e ainda pode cumprir a sua função enquanto educador, pois, segundo Lourenço e Paiva (2010, p.133), é por meio da motivação que “consegue-se que o aluno encontre razões para aprender, para melhorar e para descobrir e rentabilizar competências”.

É uma forma muito prazerosa de abordar diversos conteúdos principalmente em matemática, que exige realização de exercícios e no trabalho individual o aluno necessita de uma variedade maior de metodologias pelo tempo que dispomos com este aluno, para evitarmos que as aulas fiquem cansativas e puramente teóricas. A inserção do lúdico torna o conteúdo mais próximo do aluno, estabelecendo uma série de valores agregados aos jogos como: respeito às regras, tolerância, relacionando vários objetivos ao mesmo tempo: cognição, socialização, disciplina, motivação e criatividade, frente aos conteúdos trabalhados (PROFESSOR III, B).

Nas observações deste professor, destaca-se a alusão às regras, à disciplina e à criatividade. São aspectos também salientados por Huizinga (2000) que afirma que todo jogo está ligado a vários elementos com ritmo, harmonia e tensão. Mas é a tensão que provoca no jogador a vontade de obter a vitória por meio dos seus esforços. De acordo com este autor, o jogador usa de força, tenacidade e habilidade para ganhar sem, no entanto, desobedecer às regras do jogo.

O aluno se interessou mais pelas aulas. É uma metodologia válida e extremamente interessante. Já produzi outros jogos. É uma maneira de eu estudar alguns conteúdos e os alunos gostam de produzir os jogos (PROFESSOR II, B).

Outro aspecto amplamente destacado pelos professores é a atitude do aluno perante o jogo. Inicialmente, há certa resistência com a atividade lúdica; em seguida, pela insistência do professor, ocorre uma mudança de atitude. Em alguns casos, os alunos ansiavam pelas próximas aulas para que o professor trouxesse outros jogos. Segundo Ortiz

Mediante o jogo, a criança aprende normas de comportamento para crescer e aprender a viver na sociedade de forma integral. O jogo fomenta a capacidade para a elaboração de normas da infância à vida adulta. A criança cresce aprendendo hábitos de convivência necessários para viver em sociedade. O jogo proporciona ao ser humano um interesse pelo conhecimento, uma atitude ativa, positiva e crítica, que lhe permite se integrar de maneira gradual na família, na escola e na vida (ORTIZ, 2005, p. 27).

Os jogos, dentro do APD, mostraram ser uma alternativa para as dificuldades apresentadas pelos alunos afetados pelas consequências da doença e do tratamento médico extenso e sofrido, permitindo um processo de ensino e aprendizagem divertido. O aluno, ao participar dos jogos, aprende muitas vezes sem se dar conta desse processo.

## **7 CONCLUSÃO**

Para o atendimento pedagógico domiciliar foram relatadas algumas dificuldades no que se refere à infraestrutura para as aulas, como materiais e equipamentos, mas o que se destaca é a rejeição ao trabalho efetuado pelos professores do APD pelos professores regentes da escola onde o aluno está matriculado.

A formação acadêmica para a docência, em especial, nunca pode ser dada como finalizada. O professor necessita da constante renovação dos seus conhecimentos.

Sendo assim, o professor que quiser participar do SAREH deve ter como certo a necessidade de buscar o conhecimento necessário para que possa cumprir seu trabalho satisfatoriamente. Sob este aspecto, ressalta-se que há o apoio pedagógico da escola do aluno, bem como da Secretaria da Educação.

No que concerne à utilização de metodologias diferenciadas para o APD, o professor deve ser, antes de tudo, um pesquisador, para que encontre ferramentas que o possibilitem a cumprir o seu papel com seus alunos.

No que concerne à metodologia de jogos didáticos, a pesquisa realizada com os três professores do APD da SEED-PR indica que os jogos podem contribuir no processo de ensino e aprendizagem de alunos em condições especiais de atendimento – saúde debilitada e/ou em tratamento. Segundo o depoimento desses professores, de modo geral, os alunos respondem positivamente a esta estratégia de ensino, contribuindo para a apreensão dos conceitos científicos das atividades escolares do atendimento domiciliar. Eles foram unânimes em afirmar que os alunos apresentaram sensível melhora no momento de realizarem as atividades da escola após a utilização dos jogos.

Para Roloff (2010), “o lúdico pode trazer à aula um momento de felicidade, seja qual for a etapa de nossas vidas, acrescentando leveza à rotina escolar e fazendo com que o aluno registre melhor os ensinamentos que lhe chegam, de forma mais significativa”.

Observamos finalmente que, por esta pesquisa ter uma especificidade no ensino de Ciências Naturais e Matemática, que é a situação do Atendimento Pedagógico Domiciliar, não foi possível estabelecer diálogos com referenciais teóricos mais amplos. Daí consideramos que este trabalho possa contribuir para outras pesquisas e a melhoria do importante serviço ofertado pela Secretaria de Estado da Educação do Paraná, com respeito ao APD.

## REFERÊNCIAS

ALVES, E. M. S. **A ludicidade e o ensino de matemática: uma prática possível.** Campinas-SP: Papyrus, 2001.

ASSIS JUNIOR, P. C; SOUZA, A.P. Jogo de Dominó das funções inorgânicas: uma ferramenta para o ensino da Química Geral na 1ª série do Ensino Médio de uma escola da rede particular da cidade de Manaus – AM. **Anais do 52º Congresso Brasileiro de Química**, Recife/PE, 2012. Disponível em <http://www.abq.org.br/cbq/2012/trabalhos/6/1106-9162.html>. Acesso em 26 jul 2018.

BLOTZ, Ionara. **Bingo Biológico.** Acervo pessoal. 2013.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.** Disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em 1º mai 2018.

\_\_\_\_\_. Lei nº 8069 de 13 de Julho de 1990. **Estatuto da Criança e do Adolescente.** Disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/18069.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/18069.htm). Acesso em 15 jun 2018.

\_\_\_\_\_. Resolução CNE/CP N° 1, de 18 de fevereiro de 2002. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica.** Disponível em [http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rcp01\\_02.pdf](http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rcp01_02.pdf). Acesso em 10 jul 2018.

\_\_\_\_\_. Lei nº 13005 de 25 de junho de 2014. **Plano Nacional de Educação**. Disponível em [http://www.planalto.gov.br/CCIVIL\\_03/\\_Ato2011-2014/2014/Lei/L13005.htm](http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/_Ato2011-2014/2014/Lei/L13005.htm). Acesso em 14 jun 2018.

CACHAPUZ, A. et al. (Org.). **A necessária renovação do ensino das Ciências**. São Paulo: Cortez, 2005.

CAMPOS, Luciana Maria Lunardi et al. **A produção de jogos didáticos para o ensino de ciências e biologia: uma proposta para favorecer a aprendizagem**. Cadernos dos Núcleos de Ensino, 35-48, 2003. Disponível em: <http://www.unesp.br/prograd/PDFNE2002/aproducaodejogos.pdf>. Acesso em 28 maio 2018.

FERREIRA, Maria José. **Contig 60**. Disponível em: <https://www.pucsp.br/~maze/jogos/americanos/11CONTIG%2060.pdf>. Acesso em 12 jun 2018.

GIL, A. C. **Estudo de Caso: fundamentação científica, subsídios para coleta e análise de dados, como redigir um relatório**. São Paulo: Editora Atlas S/A, 2009.

GODOY, Carlos Eduardo et al. **Baralho Celular**. Disponível em [http://www.genoma.ib.usp.br/sites/default/files/jogos/manual\\_professor.pdf](http://www.genoma.ib.usp.br/sites/default/files/jogos/manual_professor.pdf). Acesso em 15 jun 2013.

GUIMARÃES, O. M. (Org.). **Atividades Lúdicas no Ensino de Química e a Formação de Professores**. Projeto Prodocência2006 – MEC/SESu-DEPEM. Universidade Federal do Paraná.

HUIZINGA, J. **Homo Ludens**. 4ª ed. Reimpressão. São Paulo: Editora Perspectiva, 2000.

KISHIMOTO, T. M. (Org.). **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. 14ª Ed. São Paulo: Cortez, 2011.

LIMA, E.C. et al. Uso de jogos lúdicos como auxílio para o ensino de química. **Educação em foco, Revista Eletrônica**, 3ª Ed., Março, 2011. Disponível em <http://www.unifia.edu.br/projetorevista/edicoesanteriores/Marco11/artigos/educacaoemfoco.html> - Acesso em 15/jul/2018.

LOURENÇO, Abílio Afonso; PAIVA, Maria Olímpia Almeida de. A motivação e o processo de aprendizagem. **Ciências & Cognição**. V.15 (2). 2010. Acesso em 14 jun 2014.

MANTOAN, M. T. E. Uma escola de todos, para todos e com todos: o mote da inclusão. In: **Educação Especial: em direção à educação inclusiva**. Stobäus, Claus D. Mosquera, Juan J. M. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2003.

PARANÁ. **Resolução N°2527/2007**. Disponível em <http://www.gestaoescolar.diaadia.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=464>. Acesso em 13/mai/2018.

\_\_\_\_\_. **Orientações ao NRE para Atendimento Educacional Domiciliar – SAREH.**

Disponível em

[http://www.educacao.pr.gov.br/arquivos/File/orientacoes/2016/orientacoes\\_nre\\_atendimento\\_domiciliar\\_sareh.pdf](http://www.educacao.pr.gov.br/arquivos/File/orientacoes/2016/orientacoes_nre_atendimento_domiciliar_sareh.pdf). Acesso em 08 ago 2018.

\_\_\_\_\_. **Instrução nº 09/2017-Sued/Seed.** Disponível em

[http://www.educacao.pr.gov.br/arquivos/File/instrucoes2017/instrucao092017sued\\_seed.pdf](http://www.educacao.pr.gov.br/arquivos/File/instrucoes2017/instrucao092017sued_seed.pdf). Acesso em 17 Ago 2018.

PEREIRA, Ricardo Francisco et al. Desenvolvendo um jogo de tabuleiro para o ensino de Física. **Anais do VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências - ENPEC.** Florianópolis, 2009.

ROLOFF, Eleana Margarete. **A importância do lúdico em sala de aula.** Disponível em <http://ebooks.pucrs.br/edipucrs/anais/Xsemanadeletras/comunicacoes/Eleana-Margarete-Roloff.pdf>. Acesso em 16ago 2018.

ROSSI, Diego Henrique et al. **Baralho Animal.** Disponível em

[http://www.genoma.ib.usp.br/sites/default/files/jogos/baralho\\_animal\\_manual.pdf](http://www.genoma.ib.usp.br/sites/default/files/jogos/baralho_animal_manual.pdf). Acesso em 16 ago2018.

SILVA, Expedito L. et al. A formação inicial e continuada de professores de Química: construindo parcerias com a Educação Básica. **XIV Encontro Nacional de Ensino de Química – ENEQ.** Curitiba – PR, Jul/2008. Universidade Federal do Paraná.

SILVA, Sheila et al. Reflexões sobre o Atendimento Pedagógico Domiciliar. **I Seminário Internacional de Inclusão Escolar: práticas em diálogo.** Disponível em

[http://www.cap.uerj.br/site/images/stories/noticias/43-silva\\_et\\_al.pdf](http://www.cap.uerj.br/site/images/stories/noticias/43-silva_et_al.pdf). Acesso em 17 Ago 2018.

SOARES, M. H. F. B. **Jogos e Atividades Lúdicas para o Ensino de Química.** Goiânia: Kelps, 2013.

TEIXEIRA, Ricardo Roberto Plaza. APRESENTAÇÃO, Kátia Regina dos Santos. Jogos em sala de aula e seus benefícios para a aprendizagem da matemática. **Revista Linhas,** Florianópolis, v. 15, n. 28, p. 302-323, jan./jun. 2014.

ZENI, José Ricardo de Rezende. **Três Jogos para o Ensino e Aprendizagem de Números e Operações no Ensino Fundamental.** Disponível em

[http://www.academia.edu/7035407/Três\\_Jogos\\_para\\_o\\_Ensino\\_e\\_Aprendizagem\\_de\\_Números\\_e\\_Operações\\_no\\_Ensino\\_Fundamental](http://www.academia.edu/7035407/Três_Jogos_para_o_Ensino_e_Aprendizagem_de_Números_e_Operações_no_Ensino_Fundamental). Acesso em 13 ago 2018.

ZUANON, Átina Clemente Alves et al. Construção de jogos didáticos para o ensino de Biologia: um recurso para integração de alunos à prática docente. **Revista Brasileira de Ciência e Tecnologia.** v.3, nº 3, set/dez 2010.