



ESTUDO DOS FILOS NO ENSINO FUNDAMENTAL: A UTILIZAÇÃO DE JOGO DE CARTAS COMO FERRAMENTA DE APRENDIZAGEM

STUDY OF THE PHYLUM IN FUNDAMENTAL TEACHING: THE USE OF CARD GAME AS A LEARNING TOOL

Natalia Quinquiole *
Marcos R. dos Santos**
Estaner Claro Romão***

RESUMO:

Diante do crescente interesse pelo uso de metodologias inovadoras dentro de sala de aula, buscando tornar a aprendizagem dinâmica e motivadora, torna-se necessário o desenvolvimento de técnicas que promovam o interesse do aluno pelo conteúdo proposto. Este trabalho busca apresentar uma alternativa de melhoria no ensino através de uma adaptação de um jogo muito conhecido, o jogo UNO®, visando a melhoria de um componente curricular da disciplina de Ciências no 7º ano do Ensino Fundamental. Para tanto, foram confeccionadas cartas embasadas no jogo original, que permitiram aos sujeitos ressignificar o que foi aprendido anteriormente nas aulas expositivas, além de promover um ambiente propício para o desenvolvimento coletivo dos sujeitos. Dentro desse contexto, o jogo proporcionou aos alunos protagonismo na construção e significação do conhecimento e na atuação com os pares.

PALAVRAS-CHAVE: Jogos. Ensino. Filos. Ciências.

ABSTRACT:

Given the growing interest in using innovative methodologies within the classroom, seeking to make learning dynamic and motivating, it is necessary to develop techniques that promote student interest in the proposed content. This work aims to present an alternative of improvement in teaching through an adaptation of a well-known game, the game UNO®, aiming at the improvement of a curricular component of the discipline of Science in the 7th year of Elementary School. In order to do so, they were made based on the original game, which allowed the subjects to re-signify what was learned previously in the expository classes, besides promoting an environment conducive to the collective development of the subjects. Within this context, the game provided students with a leading role in the construction and significance of knowledge and in acting with peers.

KEYWORDS: games; teaching; phylum; science.

* Programa de Pós-Graduação em Projetos Educacionais de Ciências - Escola de Engenharia de Lorena - Universidade de São Paulo. natalia.quinquiole@usp.br

** Programa de Pós-Graduação em Projetos Educacionais de Ciências - Escola de Engenharia de Lorena - Universidade de São Paulo. marcos_santos@usp.br

*** Departamento de Ciências Básica e Ambientais - Escola de Engenharia de Lorena - Universidade de São Paulo. estaner23@usp.br

Introdução

A educação no Brasil tem passado por um processo de evolução gerando uma reflexão sobre as formas de ensino utilizadas em sala de aula e sua contribuição para a aprendizagem efetiva dos alunos. Dentro dessa perspectiva, o uso dos jogos como ferramenta pedagógica tem sido amplamente estudado e aceito como forma de motivar o estudante e dinamizar o processo de ensino e aprendizagem.

Rosadas (2012) destaca a importância do jogo como uma metodologia interativa que auxilia na aquisição e aplicação de conteúdos teóricos, além de favorecer habilidades cognitivas, afetivas e psicomotoras, criando oportunidades ricas para aprendizagem como os momentos de discussão durante a aplicação. Dessa forma, despertamos o interesse dos alunos através da motivação e permitindo a expressão de opiniões, proporcionando processos dinâmicos que instigam através da competição e da cooperação entre os participantes.

O uso de jogos como ferramentas auxiliares no processo de ensino aprendizagem tem sido amplamente considerado pela familiaridade que temos o assunto em nosso cotidiano, pois desde a infância somos expostos a jogos, seja como forma de brincar ou de aprender. Rosadas (2012) corrobora tal ideia afirmando que os jogos fazem parte da vida dos indivíduos desde tempos remotos, não somente quando crianças, como também na vida adulta, pois motivam, entretêm e aumentam a possibilidade de reter o que é ensinado através dele.

Para tanto, é imprescindível que os educadores estabeleçam uma análise constante de sua prática educacional em sala de aula, buscando aproximar o conteúdo da realidade do aluno afim de torná-lo mais atrativo para ser aprendido. Uma possibilidade é através do uso de metodologias ativas, como coloca Bergamo (2010), ao destacar o papel do professor no contexto atual de mediador e não mais de detentor do conhecimento. Acreditamos, assim como Campos, Bortoloto e Felício (2003), que

o professor tem como papel auxiliar na formulação e reformulação de conceitos trazendo à tona os conhecimentos prévios dos sujeitos introduzindo um conteúdo que favoreça articulações com as novas aprendizagens utilizando recursos didáticos nessa mediação.

Cunha (2012), pondera em seu trabalho, que por muito tempo o método de repetição foi considerado eficaz para o aprendizado e que todo sucesso ou insucesso do processo era creditado ao aluno. Porém, com a evolução das concepções dentro da educação, hoje o insucesso de um aluno também pode ser consequência do trabalho do professor, o que aumenta o desafio do profissional frente à sua prática docente.

O presente trabalho caracteriza-se como um estudo de caso de cunho descritivo-analítico, sendo desenvolvidas técnicas de coleta de informações partindo da observação referente à aplicação de um jogo, favorecendo o aprendizado e conceitualização do conteúdo referente ao Reino Animal, especificamente dos filós Porífera, Cnidária, Anelídea e Mollusca.

A prática fundamental dessa pesquisa está ancorada na observação direta do comportamento dos alunos às explicações sobre como jogar e no momento do jogar, incluindo os relatos narrativos presentes nas falas dos alunos participantes e aprendizes, na aplicação do pré e pós teste para quantificação do que foi aprendido.

O objetivo desta pesquisa e sua proposta descritiva-analítica consistiu na aplicação de um jogo, com base no jogo UNO (www.copag.com.br), para alunos do 7º ano do Ensino Fundamental de uma escola municipal do Vale do Paraíba. A proposta visava uma assimilação dos conceitos de maneira problematizadora, nos quais os conceitos eram referentes à quatro filós do Reino Animal, todos previamente trabalhados em sala de aula. A atividade idealizou a construção e significação do conhecimento partindo de uma ótica socializadora, exigindo que os alunos pensassem sobre o que foi ensinado.

A escolha se baseou no conteúdo de Ciências designado ao ano escolar selecionado a esse estudo, o qual apresenta um conjunto de conteúdo com nomenclaturas que não fazem parte do repertório dos alunos, sem considerar que muitos desconhecem os animais apresentados pelos materiais de apoio, como o livro didático. Campos, Bortoloto e Felício (2003) reforçam que o ensino de ciências neste ano escolar envolve conteúdos abstratos e de difícil compreensão, sem que haja

conexão entre a teoria e a realidade do estudante, gerando assim um impeditivo para memorização e aprendizagem do mesmo.

Metodologia

O jogo foi desenvolvido com base nas regras e metodologias do Jogo UNO, com alguns componentes adaptados. O jogo original possui 108 cartas enquanto para o UNO dos FILOS foram desenvolvidas 36 cartas. O jogo UNO foi escolhido como base do desenvolvimento desta pesquisa devido a sua popularidade e pela facilidade de compreensão das regras, o que facilitou a interação com os participantes da pesquisa.

As regras originais sofreram pequenas modificações para melhorar a jogabilidade, de acordo com a percepção do professor aplicador. Dentre as modificações mais significativas, podemos destacar a reutilização das cartas do monte quando as cartas dos jogadores acabassem.

Diante do conteúdo escolhido para a elaboração do jogo, que contempla filós do Reino Animal e aborda assim a temática central ensinada no 7º ano, o mesmo foi aplicado em três turmas deste ano escolar em uma escola municipal do Vale do Paraíba. Tal escolha foi feita buscando fundamentar e reforçar os conceitos do conteúdo previamente abordados pelo professor da disciplina de ciências do referido ano.

O baralho foi criado pelos pesquisadores com base no material didático disponibilizado pela prefeitura para os alunos e conforme os conteúdos desenvolvidos pelo professor em aula. Assim, foi possível reconhecer os conteúdos de maior dificuldade e menos familiaridade para os alunos. Por meio da interação entre os estudantes durante a aula expositiva, o professor pôde reconhecer quais filós e animais deveriam ser contemplados nesta pesquisa sempre objetivando atuar de forma complementar às aulas e, permitindo assim, uma aprendizagem efetiva.

Todas as cartas apresentavam no título o filo do animal, seguido de uma figura que o exemplificava e destacava a característica que buscávamos que o aluno assimilasse. As impressões foram feitas em papel sulfite com tinta colorida e plastificadas para garantir sua durabilidade. Alguns exemplos das cartas podem ser encontrados na Figura 1 (No Apêndice II são apresentados outros modelos de cartas).

Apesar do jogo UNO ter servido como base para o desenvolvimento do jogo, as cartas não seguem o padrão de cores apresentadas no jogo original, considerando apenas suas regras e movimentos, já bastante conhecidos dos alunos desta faixa etária.

Para que os alunos pudessem compreender o conteúdo do jogo, foram ministradas aulas teórico-expositivas sobre a temática abordada de acordo com o conteúdo programático da disciplina. No total, foram quatro aulas teóricas de cinquenta minutos cada

Figura 1: Modelo de cartas desenvolvidas para o jogo.



Fonte: Dos autores.

Para a aplicação do jogo, foram utilizadas duas aulas de cinquenta minutos em cada uma das três turmas. Antes da aplicação propriamente dita, os alunos realizaram um pré-teste conforme o Apêndice I, que buscou analisar os conhecimentos prévios

dos alunos. O pré-teste consistiu em 4 questões, uma sobre cada filo, em que os alunos deveriam reconhecer quais características eles pertenciam ao filo mencionado no enunciado e assinalar a resposta correta. Foram dispostas diversas características que englobavam desde aspectos morfológicos quanto fisiológicos dos animais, todas explicadas previamente.

De acordo com Kishimoto (1998), a proposta de jogar possui característica facilitadora de aprendizagem e, para tanto, os alunos foram orientados a se organizarem em grupos, de no máximo seis alunos, para que pudessem ouvir as explicações. Essa organização levou em consideração o número de alunos em cada sala e seu comportamento e interesse quando agrupados. Grupos maiores favoreceriam conversas paralelas e diminuiriam o foco dos alunos, enquanto grupos menores seriam inviáveis pela questão logística.

A escolha dos grupos foi livre para os estudantes, buscamos assim evitar relações conflituosas entre os participantes, o que poderia influenciar nos resultados. Uma vez agrupados, o professor questionou-os sobre quem ainda não havia jogado nenhuma vez o jogo UNO. Como todos os alunos das três salas alegaram já conhecerem as regras do jogo não foi necessário explicá-las. Buscando diminuir o custo de desenvolvimento, elaboramos somente um baralho para o jogo e por esta razão, foi estabelecido que cada grupo poderia jogar uma vez.

Antes de começar a partida, o professor aplicador explicou a cada grupo as modificações feitas nas regras, expondo as cartas utilizadas e reforçando a necessidade de aplicar o que foi estudado nesta atividade. Isto porque, assim como destaca Cunha (2012), os aspectos lúdicos do jogo são importantes e devem ser considerados, porém, é fundamental que as regras fiquem claras e explícitas para orientar o jogo, deixando evidente a diferença entre o uso como uma ferramenta didático pedagógica e como um instrumento de diversão.

Por estarem familiarizados com as regras básicas, os alunos tiveram autonomia no processo, ficando o professor aplicador como mediador, solucionando dúvidas pontuais dos jogadores. Conforme os grupos acabavam de jogar, as cartas eram recolhidas e entregues ao outro grupo. Os jogadores que acabavam, eram orientados a responder o pós-teste.

O pós-teste aplicado continha as mesmas perguntas e alternativas do pré-teste, possibilitando assim um parâmetro comparativo da aprendizagem antes e depois da aplicação do jogo. Porém, os alunos estavam dispostos em grupos, permitindo que discutissem os resultados observados durante o jogo, o que também foi considerado para avaliação da aplicação.

Todas as cartas possuem o nome e a figura de um animal pertencente a um dos Filós considerados neste estudo, com uma determinada característica em destaque.

Foram selecionados 4 filós principais para observação e análise da aprendizagem pelos alunos, sendo eles: poríferos, cnidários, anelídeos e moluscos. Outros filós foram utilizados em cartas consideradas coringas, necessárias para o desenvolvimento do jogo. Entretanto, estas cartas apresentavam somente o nome do filo e uma figura com um animal representante para ilustrar, sem qualquer característica destacada.

As cartas foram confeccionadas em papel sulfite na parte frontal e para parte traseira foi utilizado papel kraft a fim de minimizar a visualização das cartas pelos jogadores. Todas foram plastificadas visando aumentar sua durabilidade.

Dentre as diferenças na regra, estão:

- No máximo 6 jogadores por partida;
- 5 cartas para cada jogador;
- É possível jogar coringa sobre coringa.

Resultados e Discussão

Durante a aplicação do jogo, percebemos o crescente interesse dos alunos em participar da atividade. Inicialmente, com a aplicação do pré-teste, os estudantes demonstraram pouca motivação, mas, após observarem os colegas jogando, participaram mais ativamente.

Das três turmas onde realizamos a intervenção, somente em uma os alunos compreenderam o uso do jogo sem que fosse necessário o uso de artifícios para motivá-los utilizando notas em acréscimo na avaliação periódica. Na turma do sétimo ano B, os alunos conversavam e discutiram durante o preenchimento do pré-teste, copiando as respostas uns dos outros mesmo após o professor aplicador ter explicado e

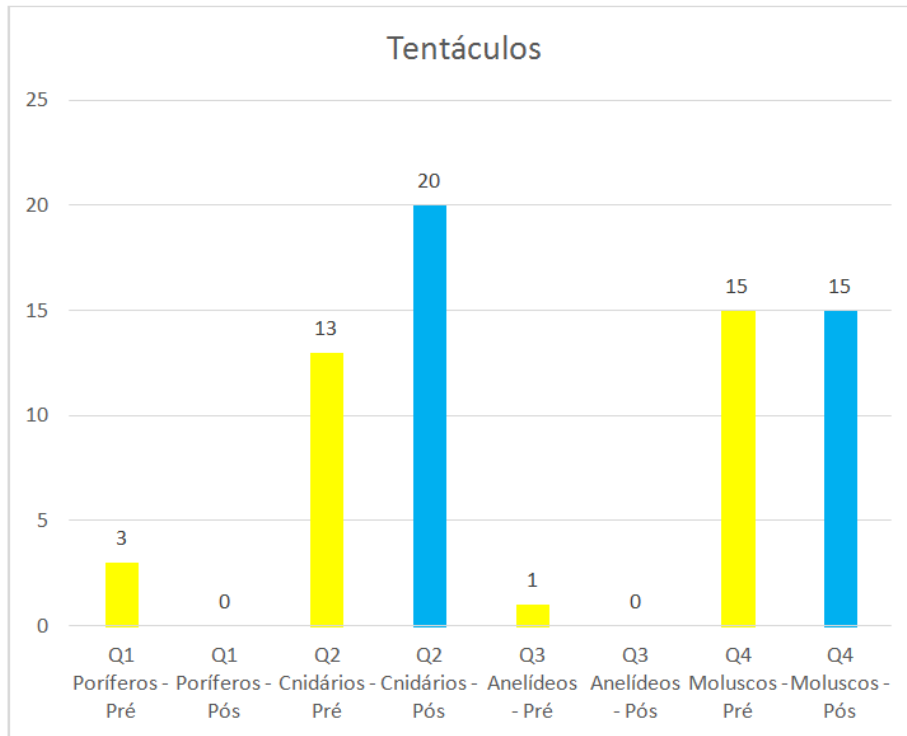
conversado sobre a proposição da pesquisa. Muitos questionaram a necessidade de um teste se não era uma avaliação e não demonstraram interesse em participar de forma colaborativa. No sétimo ano C, os alunos também demonstraram baixo interesse a atividade por não ser caracterizada como avaliativa, porém depois de conversar novamente com os alunos, o professor aplicador conseguiu que eles jogassem sem qualquer aplicação do teste. Na turma do sétimo ano A, sala contendo 26 alunos, os alunos se envolveram com atividade sem se preocupar com notas ou avaliação, compreendendo a oportunidade de jogar e aprender. Por essa razão foi considerado neste trabalho somente avaliar os dados obtidos da aplicação no sétimo ano A e consideramos nas discussões os resultados também do sétimo ano C pela importância da aplicação do jogo, mesmo não tendo os resultados dos testes. O sétimo ano B será descrito, mas a aplicação não foi concluída dado o desinteresse dos alunos.

Ao nos depararmos com a falta de motivação dos alunos, notamos que muitas vezes os próprios estudantes focam somente atividades de cunho avaliativo que possam render notas desvalorizando os processos envolvidos na aprendizagem, perpetuando uma cultura de valorização das aulas tradicionais e classificatórias. Muitas vezes creditamos ao sistema o uso excessivo das metodologias tradicionais sem analisarmos que criamos ao longo dos anos uma cultura que está amplamente arraigada no pensamento dos pais e dos alunos de que sem prova não há avaliação e sem matéria na lousa não há aula. Por essa razão, muitos alunos tiveram dificuldade de perceber o potencial para o aprendizado que a aplicação de uma metodologia ativa possui, desconsiderando estudos, análises e reflexões. Cabe ressaltar que além destes fatores, nesta situação específica, enfrentamos um processo que certamente influenciou no comportamento dos alunos desta pesquisa já que na escola em questão, por conta de problemas internos que não cabe ressaltar, foram feitas três trocas de professores somente na disciplina de ciências num período de seis meses, juntamente com a troca da gestão, o que desagradou muitos pais e alunos que gostavam do diretor anterior e desaprovavam o diretor atual. Sendo assim, uma barreira já havia sido estabelecida com relação à inovações na escola porém todos os aspectos foram levantados e analisados e também consideramos os aspectos individuais e coletivos de cada turma.

Com relação à aplicação, no sétimo ano A os alunos já sabiam das regras do jogo original, portanto não foi necessário explicar, somente contextualizar para a

adaptação feita. Durante o jogo, os alunos se ajudaram, e conforme iam acabando, aqueles que já tinham jogado se juntavam aos que estavam jogando para ajudar e dar dicas, formando times e torcidas. Inicialmente, um dos grupos teve dificuldade, mas foi prontamente auxiliado pelos colegas.

Figura 2: Característica tentáculos. Resultados comparativos do pré e do pós teste demonstrando que após o jogo os alunos conseguiram associar a característica tentáculo corretamente com seus filós.



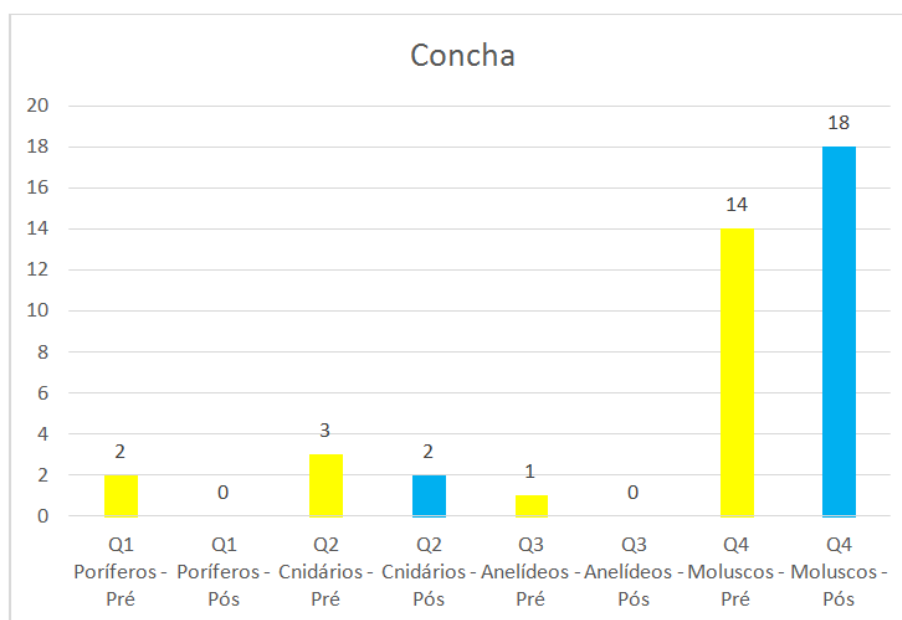
Fonte: Dos autores.

Pudemos perceber que algumas características dos filós apresentadas nas cartas geraram confusão nos alunos para o preenchimento do pós-teste, como foi o caso dos tentáculos (Figura 2). No filo dos Cnidários, os tentáculos auxiliam na captura dos alimentos enquanto que no filo dos Moluscos, os tentáculos são “pés” que auxiliam tanto na locomoção quanto na captura dos alimentos. Os alunos desconsideraram a diferença típica dos filós, igualando as características destacadas nas cartas durante a realização do pós-teste e encarando tentáculos como uma característica única, independentemente da sua função. Entretanto, é possível notar que a maioria dos alunos participantes conseguiram associar tentáculos aos filós corretos. Isto é demonstrado pela Figura 2 gerada a partir dos resultados obtidos nos quais os acertos

no pós-teste são identificados de azul, e os acertos do pré-teste, identificados de amarelo.

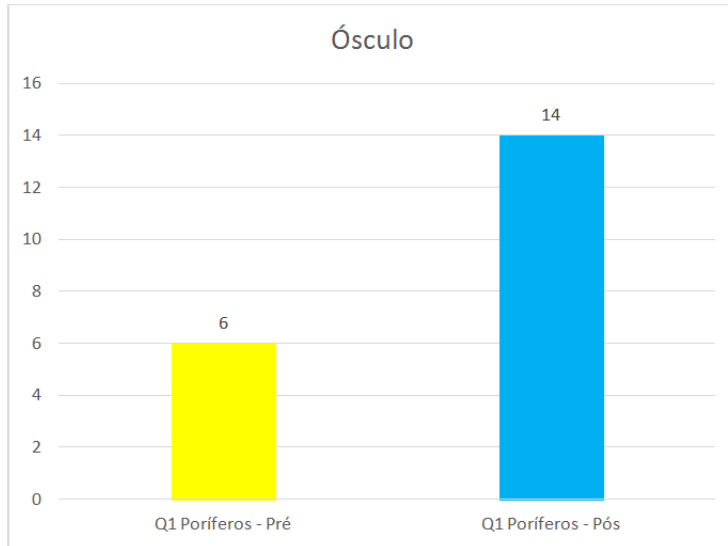
Também é possível notar ao analisar a Figura 3 referente a característica concha que o jogo ajudou na apropriação do conteúdo pois somente dois alunos associaram a característica a outro filo que não fosse o filo dos moluscos.

Figura 3: Característica Concha. Resultados comparativos do pré e do pós teste demonstrando que após o jogo os alunos conseguiram associar a característica concha corretamente ao seu filo.



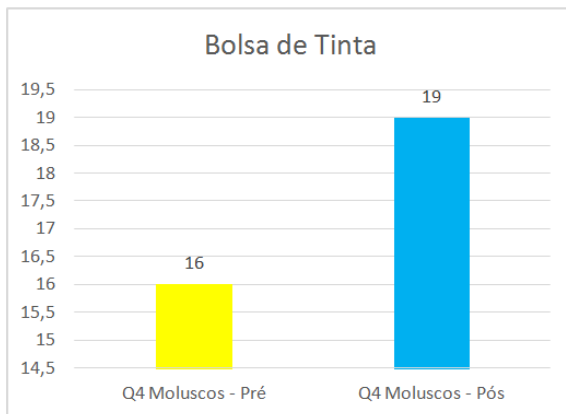
Fonte: Dos autores.

Figura 4: Característica Ósculo. Resultados comparativos do pré e do pós teste demonstrando que após o jogo mais alunos conseguiram associar a característica ósculo corretamente ao filo dos poríferos.



Fonte: Dos autores.

Figura 5: Característica Bolsa de Tinta. Resultados comparativos do pré e do pós teste demonstrando que após o jogo mais alunos conseguiram associar a característica bolsa de tinta corretamente aos filós dos moluscos.



Fonte: Dos autores.

De todos os resultados colhidos e analisados reconhecemos que o filo dos moluscos foi o que teve o maior grau de assimilação das características após a aplicação do jogo (vide Figura 3), provavelmente porque os alunos apesar de num primeiro momento não associarem a teoria com a prática, na atividade tiveram a oportunidade de ver nas cartas figuras dos animais do filo, reforçando os conhecimentos prévios. Os animais pertencentes a este filo são comumente citados e utilizados nas conversas do dia a dia e se apresentam em desenhos, alimentação, política, entre outros.

Na figura 4, podemos perceber após o jogo, houve um aumento significativo nos alunos que conseguiram compreender o ósculo como uma característica do filo

Porifera. Isto porque o baralho continha cartas que demonstravam claramente esta estrutura, que mesmo tendo sido trabalhada em sala, era constantemente confundida com átrio e poros.

A Figura 5 traz um ganho qualitativo que a princípio pode parecer pequeno, mas em uma aula prática posterior que não compôs este projeto, onde foi feita uma dissecação demonstrativa de uma lula, os alunos demonstraram conhecimento da estrutura e associaram-na ao filo de forma clara e segura.

Alguns alunos tiveram dificuldades em compreender que as cartas coringas não possuíam pares, e, portanto, não combinariam com as demais cartas. Tal dificuldade poderia ter sido amenizada destacando na carta sua condição de coringa. Porém, tais conflitos desaparecem após a primeira rodada.

Outro ponto observado durante a aplicação foi o pequeno número de cartas é e por isso que muitas vezes as características de filós diferentes não se assemelhavam fazendo com que os jogadores tivessem que comprar cartas constantemente.

Durante a aplicação, os próprios alunos consideraram soluções para alguns problemas apresentados. Quando em um dos grupos as cartas do monte acabaram, os alunos prontamente juntaram as cartas da mesa para refazer o monte e continuar o jogo.

Foi notável o quanto o jogo despertou nos alunos a vontade em participar. Ao final da aplicação, no último grupo, os alunos que já haviam jogado se juntaram para assistir e auxiliar os colegas, criando um ambiente cooperativo e integrador.

Como a aplicação foi feita em etapas, tendo que um grupo esperar o outro terminar para jogar, houve ansiedade por parte daqueles que aguardavam a sua vez, o que poderia ter sido evitado se tivéssemos disponibilizado um baralho para cada grupo. Nossa ideia inicial foi de desenvolver uma ferramenta metodológica ativa que apresentasse um baixo custo de produção, viabilizando seu uso em escolas privadas e públicas.

Já no sétimo ano B, uma sala que apresenta problemas complexos de comportamento e indisciplina, mesmo não tendo respondido o questionário inicial, o professor aplicador apresentou o jogo aos alunos. Somente um grupo se interessou pelo jogo, mas foi claramente pela brincadeira do que pelo conteúdo, considerando que ao

jogar estavam utilizando o tempo de aula com atividades divertidas e menos importantes.

O sétimo ano C apresentou uma resistência inicial ao jogo e aos questionários, sendo que muitos não quiseram responder as questões iniciais e finais. Mesmo nesta situação o professor aplicou o jogo. O primeiro grupo a jogar possuía um aluno de inclusão que apresenta problemas de cognição mas frequenta turmas regulares com acompanhamento de um tutor. No dia em questão o tutor não compareceu e o aluno foi orientado pelos colegas na atividade. Este grupo teve grande facilidade em jogar e o ganhador das duas partidas foi o aluno com necessidades educativas especiais.

Durante o jogo do segundo grupo os alunos que já tinham jogado ficaram observando os colegas e aqueles que estavam esperando começaram se interessar pelas cartas e pelo jogo. Este grupo em particular não teve vencedor. O terceiro grupo estava bastante animado e fizeram sugestões para resolver aspectos práticos do jogo, como reutilizar as cartas da mesa quando o baralho acabasse. Os alunos comentaram que apesar de não terem respondido aos testes o jogo ajudou a entender e conhecer alguns animais pelas cartas. O quarto grupo foi formado por alunos com bom rendimento e boa participação. A principal sugestão deste grupo foi com relação ao tempo, eles colocaram que seria melhor se eles tivessem mais tempo para jogar, o que poderia ser resolvido se tivéssemos utilizados mais baralhos durante a aplicação. O quinto e último grupo a jogar também estava bastante empolgado e pediram para termos mais partidas do jogo ao longo das aulas.

É importante salientarmos que mesmo não considerando os resultados obtidos na sala do 7ºC por não termos aplicado os testes comparativos para mensurar quantitativamente o ganho de conteúdo, pudemos observar os alunos durante o jogo e o comportamento dos mesmos frente a proposta da aplicação de propiciar formas mais dinâmicas e interessantes de aprendizagem. Nesse contexto podemos dizer que os alunos se envolveram significativamente com o jogo.

Considerações finais

O conteúdo elaborado para o 7º ano do ensino fundamental possui inúmeras nomenclaturas científicas muitas vezes de difícil associação pelos alunos, principalmente pelo fato de muitos não estarem familiarizados com os animais ensinados. Nesse contexto, o uso do jogo como forma de elucidar o conteúdo ensinado, permitindo que aluno atue de forma ativa no seu aprendizado, se mostrou eficiente e motivador.

Em duas das três salas utilizadas como referências foi possível perceber o crescente interesse dos alunos pela atividade e principalmente pelo tema, gerando discussões sobre quais características pertenciam a qual filo, como era o animal representado na carta, qual dos alunos já conhecia aquele organismo, suscitando assim uma interação positiva entre aluno, conteúdo e realidade, com destaque para a turma escolhida para esta análise. Tal fato ficou evidenciado pelo constante pedido dos alunos para que usássemos o jogo novamente e até mesmo criássemos novos jogos para aplicação do conteúdo.

Mesmo na sala em que não houve aplicação dos testes, os alunos jogaram e se envolveram de forma bastante significativa com o jogo, desenvolvendo assim habilidades e competências que estão além da assimilação do conteúdo, como sociabilidade e cooperação. Tendo em vista que buscamos sempre alcançar uma aprendizagem efetiva e assimilação do conteúdo juntamente com o desenvolvimento de competências e habilidades do comportamento dos alunos enquanto sujeitos sociais, mesmo não tendo obtido os dados quantitativos para o projeto, qualitativamente houve um ganho importante para os alunos.

Devemos considerar também que dado ao histórico sócio cultural e a compreensão do que é ensinada de pai para filho, alguns alunos ainda enxergam jogos unicamente como uma brincadeira, sem reconhecer a importância do mesmo como ferramenta pedagógica em anos do ensino fundamental. Muitos acreditam que jogos

fazem parte do ensino infantil e por essa razão atuam como forma de diversão e não de aprendizado. Associado a isto temos o fato de que poucos professores da instituição em questão buscam novas metodologias para enriquecer sua prática docente, reforçando o uso de aulas expositivas, o que é estimulado pela equipe gestora por apresentar resultados mais concretos para os pais e para a gestão municipal em avaliações governamentais.

Como exposto ao longo do trabalho, devemos considerar não só o aluno como sujeito ativo no jogo, mas também o professor, atribuindo a ele responsabilidades pelo sucesso ou insucesso da aplicação. Neste projeto a indisposição dos alunos foi determinante para que em algumas salas a pesquisa não tenha sido aplicada completamente, mas também é fundamental considerar que as três turmas estudadas passaram por um longo processo dentro da disciplina de ciências, com três trocas de professores durante 6 meses, e uma mudança brusca na equipe gestora que atuava há 15 anos na instituição, o que favoreceu uma situação de desconfiança, desmotivação e falta de interesse por parte dos alunos.

Apesar dos bons resultados obtidos com a aplicação deste projeto e mesmo com todas as constatações e análises feitas com relação a aprendizagem e ao ganho dos alunos em competências e habilidades, é provável que a realidade vivenciada nesta escola tenha influência direta nos resultados, sendo necessária a aplicação em outras instituições de ensino para verificar as análises obtidas.

Referências

- Bergamo, M. O uso de metodologias diferenciadas em sala de aula: uma experiência no ensino superior. *Rev. Interdisciplinar Eletrônica das Faculdades Unidas do Vale do Araguaia*. v.2, n. 4, 2010. Disponível em <revista.univar.edu.br/index.php/interdisciplinar/article/view/185> Acesso em: 20/10/2017.
- Campos, L. M. L.; Bortoloto, T. M.; Felício, A. K. C. A produção de jogos didáticos para o ensino de ciências e biologia: uma proposta para favorecer a aprendizagem. *Cadernos dos Núcleos de Ensino*, São Paulo, p. 35-48, 2003. Disponível em: <<http://www.unesp.br/prograd/PDFNE2002/aproducaodejogos.pdf>>. Acesso em: 20/10/2017.
- Cunha, M.B. Jogos no ensino de química: considerações teóricas para sua utilização em sala de aula. *Química Nova na Escola*, v. 34, n. 2, p. 92-98, 2012.
- Kishimoto, T.M. *Jogo, Brinquedo, Brincadeira e a Educação*. São Paulo: Cortez, 183p., 1998
- Miranda, S. No Fascínio do jogo, a alegria de aprender. In: *Linhas Críticas*, v.28, n. 14, 2002, p. 21-34.
- Rosadas, C. "Quem sou eu? Jogo dos vírus": uma nova ferramenta no ensino da virologia. *Rev. bras. educ. med.*, Rio de Janeiro, v. 36, n. 2, p. 264-268, junho 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-55022012000400016&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 20/10/2017.