

ESTRATÉGIAS LÚDICAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS

Carla Milene Knechtel¹; Rose Meire Costa Brancalhão²

RESUMO: As transformações culturais e os paradigmas que a sociedade moderna vem passando levam a mudanças na forma do homem entender e agir cientificamente no mundo. Situar a ciência e o seu ensino neste mundo em transformação são fundamentais ao desenvolvimento pessoal e social. Muitos trabalhos enfatizam a necessidade de inovações no ensino de Ciências porém o que se observa ainda é a utilização de métodos rotineiros e mecânicos, onde as novas propostas de ensino pouco repercutem em sala de aula. Diante deste quadro preocupante, o presente estudo usa o lúdico como uma importante ferramenta metodológica para tornar o ensino de Ciências mais atraente e prazeroso. Para tanto, foram desenvolvidas atividades lúdicas relacionadas aos conteúdos estruturantes de 5ª série do Ensino Fundamental, conforme as diretrizes curriculares do Estado do Paraná. Primeiramente foi realizada uma pesquisa bibliográfica sobre o lúdico, sua importância no processo de ensino aprendizagem e o conhecimento das etapas do desenvolvimento da criança. Na sequência, houve a adaptação de conteúdos estruturantes a diferentes tipos de atividades lúdicas organizadas em uma unidade didática. A unidade didática foi analisada por professores, participantes do grupo de trabalho em rede, de forma a possibilitar ampla discussão do trabalho. De acordo com os comentários realizados podemos concluir que entendem o lúdico como uma metodologia diferenciada e motivadora que promove uma aprendizagem significativa de forma prazerosa para os alunos. Num segundo momento, as atividades lúdicas foram aplicadas em sala de aula. Na análise dos resultados foi percebido que os jogos ajudaram a criar um clima de entusiasmo sobre os conteúdos abordados, de forma motivadora e integradora. Conclui-se desta forma, que as atividades lúdicas propostas foram ferramentas metodológicas importantes na aquisição dos conhecimentos científicos, soma-se as atitudes sociais de respeito ao colega, das regras do jogo, de cooperação, e iniciativa pessoal.

PALAVRAS-CHAVES: Atividades lúdicas; ferramenta metodológica; aprendizagem .

ABSTRACT : The cultural transformations and the paradigms that modern society has been passing gives to changes of the form of then man understand and scientifically act in the world. To locate the Science and its teaching in the world in transformation are fundamental to the personal and social development. Many scientific works emphasize the need of innovations in the teaching of science; perhaps what has already observed is the use of routine and mechanic methods where the new proposals of teaching aren't implied into the classroom. Faced with this worried picture, this present work uses the playful like an important methodological tool to make, the teaching of science more attractive and pleasant. For this, playful activities were developed structural contents related with the contents of 5^a grade of elementary school like as the curriculum guidelines from the State of Paraná. First it was making a bibliographic search about the playful and your importance to the child. From that it was possible to adapt the structural contents to the different types of playful activities

¹ Instituição, professor PDE (programa de desenvolvimento de formação continuada dos profissionais da educação do Estado do Paraná).

² Universidade Estadual do Oeste do Paraná – Campus de Cascavel, professor orientador.

organized in one educational unit. The educational unit was reviewed by teachers that participated of the work group in the net, to allow having a change of doing the ample discuss about the work. In a second moment, the playful activities contained at the educational unit, where applied into a classroom. Analyzing the results, it was realized that the games helped to create an atmosphere of enthusiasm about the contents the motivating and including forms. After this research, concluded that playful activities enabled the acquisition effectively and significant scientific knowledge, with social attitudes of respect to the partners and with the rules of the game, cooperation and personal initiative.

KEYS-WORD: playful activities; methodological tool; learning.

INTRODUÇÃO:

Todo o ser humano pode se beneficiar de atividades lúdicas, tanto pelo aspecto de diversão e prazer, quanto pelo aspecto da aprendizagem. Através das atividades lúdicas exploramos e refletimos sobre a realidade, a cultura na qual vivemos, incorporamos e, ao mesmo tempo, questionamos regras e papéis sociais. Podemos dizer que nas atividades lúdicas ultrapassamos a realidade, transformando-a através da imaginação. A incorporação de brincadeiras, de jogos e de brinquedos na prática pedagógica desenvolve diferentes capacidades que contribuem com a aprendizagem, ampliando a rede de significados construtivos tanto para as crianças, como para os jovens (MALUF, 2006).

O lúdico pode ser utilizado como promotor da aprendizagem nas práticas escolares, possibilitando a aproximação dos alunos ao conhecimento científico. Neste sentido, ele se constitui em um importante recurso para o professor desenvolver a habilidade de resolução de problemas, favorecer a apropriação de conceitos, e atender as características da adolescência (CAMPOS, 2008) De acordo com as diretrizes curriculares de Ciências para o Ensino Fundamental do Paraná, o lúdico deve ser considerado nas estratégias de ensino independente da série e da faixa etária do estudante, adequando encaminhamento, linguagem e recursos utilizados como apoio.

Em pesquisa realizada no ano de 2008, pela Supervisão e Orientação Escolar, junto aos alunos do Colégio Estadual Marechal Humberto de Alencar Castelo Branco, Cascavel – Paraná, sobre os motivos da aprendizagem estar tão deficitária, a maioria opinou pela necessidade de aulas mais dinâmicas, atividades extra-classe e uso de materiais didáticos diferenciados. Assim, o presente artigo tem por objetivo desenvolver atividades lúdicas para o ensino de Ciências, 5ª série do Ensino Fundamental, disponibilizando-as em uma unidade didática de forma a propiciar sua utilização por professores e demais interessados na área.

DESENVOLVIMENTO:

Ensinar Ciências não se restringe a transmitir informações ou apresentar apenas um caminho, mas é ajudar o aluno a tomar consciência de si mesmo, dos outros e da sociedade. É oferecer várias ferramentas para que ele possa escolher entre muitos caminhos, aquele que for compatível com seus valores, sua concepção de mundo e com as adversidades que irá encontrar ao longo de sua vida. Neste sentido, o professor precisa deixar de ser um mero transmissor de conhecimentos científicos e agir como investigador, das idéias e experiências de seus alunos. Ele precisa reconhecer os alunos como construtores de seus saberes, a partir de suas atividades propostas que devem ser coerentes com a atividade científica, pois para eles não tem sentido os modelos baseados somente na explicação do professor e na realização de exercícios de fixação (OLIVEIRA, 1999).

Segundo SANMARTI (2002) e SZUNDY (2005) para que ocorra uma aprendizagem significativa deve ser oferecido aos alunos uma quantidade diversificada de tarefas e, para isso, o professor deve conhecer muitas técnicas e recursos. Esta perspectiva do ensino de Ciências pode ser observada nos Parâmetros Curriculares Nacionais (1998), ao considerar que é imprescindível no processo de ensino aprendizagem o incentivo às atitudes de curiosidade, de respeito à diversidade de opiniões, à persistência na busca e compreensão das informações das provas obtidas, de valorização da vida, de preservação do ambiente, de apreço e respeito à individualidade e a coletividade. Para atingir estes objetivos se faz necessário que o professor procure tornar suas aulas mais dinâmicas e atraentes, de maneira que o aluno perceba-a como um momento em que ele está aprendendo e vivendo algo novo, não separado de sua realidade. Torna-se imprescindível o emprego de atividades que fujam do tradicional esquema das aulas teóricas, dentre estas atividades podem ser empregadas aquelas que possuem caráter lúdico.

Etimologicamente, o termo lúdico deriva do latim *ludus* e está relacionado às brincadeiras, jogos de regras, recreação, teatro e as competições. De acordo com HUIZINGA (1971), o lúdico é mais antigo do que a própria cultura e está presente não só na espécie humana mas também em várias outras espécies de animais onde, neste caso, segundo PIAGET (1975), ela é de origem reflexa ou instintiva. ANDRADE e SANCHES (2006), colocam que na espécie humana a brincadeira é um tipo de atividade social, com contextos sociais e culturais. Segundo Piaget (1975), o conhecimento cognitivo perpassa por estágios bem definidos que devem ser considerados pelo professor no momento de planejar suas aulas. Levando em consideração as características cognitivas do indivíduo, o professor pode selecionar os conteúdos, atividades e exercícios que são mais atrativos para cada faixa etária dos seus alunos. MACEDO et al. (2000) acrescentam que conhecer as principais características do desenvolvimento da criança com a qual se trabalha é fundamental para se

planejar as aulas, o que vai resultar no seu bom desempenho. Com isso, será possível propor atividades ou problemas que o aluno possa solucionar por si mesmo, incorporando os novos conhecimentos aos anteriormente adquiridos de forma a promover uma situação de equilíbrio.

PIAGET (1975), explica que o desenvolvimento cognitivo é um processo contínuo, que depende da ação do sujeito e de sua interação com os objetos. Se a educação tem por objetivo promover este desenvolvimento, deve favorecer o crescimento do aluno por seus próprios meios, oferecendo condições para que isso ocorra. Portanto, cabe ao professor desenvolver novas práticas que permitam aos alunos um melhor aprendizado utilizando-se de metodologias apropriadas no sentido de fazer o aluno encontrar suas próprias respostas e construir soluções para os problemas apresentados. Tendo em vista estes objetivos o professor pode desenvolver suas aulas utilizando atividades lúdicas. Porém deve ter sempre claro os objetivos que pretende atingir com a atividade lúdica que vai utilizar, deve respeitar o nível de desenvolvimento em que o aluno se encontra e o tempo de duração da atividade para que seja possível a ação, exploração e reelaboração dos conteúdos propostos. A intervenção do professor deve ocorrer no momento certo, estimulando os alunos a uma reflexão, para que possa ocorrer a estruturação do conhecimento (CHAGURI, 2006).

Assim, é importante trabalhar com a criança respeitando as fases do desenvolvimento cognitivo, para fazê-la encontrar suas próprias respostas e construir soluções para os problemas enfrentados. Aprender a pensar é uma conquista fundamental, isto possibilita refazer um caminho já percorrido, desenvolvendo mais a capacidade de compreensão e construção do que a memória, que muitas vezes pode falhar.

O lúdico, segundo CHAGURI (2006), é caracterizado pelo prazer e esforço espontâneo. É prazeroso porque devido a sua capacidade de absorver o indivíduo de forma intensa e total, cria um clima de entusiasmo. Este envolvimento emocional é que transforma o lúdico em uma atividade motivadora, capaz de gerar um estado de vibração e euforia. RIZZO PINTO (1997), afirma que não há aprendizagem sem atividade intelectual e sem prazer; a motivação através da ludicidade é uma boa estratégia para que a aprendizagem ocorra de forma efetiva. As situações lúdicas mobilizam esquemas mentais além de desenvolver vários aspectos da personalidade como a cognição, afeição, socialização, motivação e criatividade. NEVES (2007) afirma que através de atividades lúdicas o aluno explora muito mais sua criatividade, melhora sua conduta no processo de ensino-aprendizagem e sua auto-estima.

O que diferencia uma situação lúdica educativa de outra de caráter apenas lúdico é o fato da primeira ter uma intenção explícita de provocar aprendizagem significativa, estimular a construção de novo conhecimento e, principalmente, despertar o desenvolvimento de uma habilidade operatória que possibilite a compreensão e a intervenção do indivíduo nos

fenômenos sociais e culturais e que o ajude a construir novas conexões mentais (NUNES, 2004).

O trabalho com atividades lúdicas requer uma organização prévia e uma avaliação constante do processo ensino aprendizagem. A primeira etapa a se definir são os objetivos ou a finalidade do lúdico para que se possa direcionar o trabalho e dar significado às atividades. É preciso saber quais serão os alunos aos quais a proposta se destina, em termos de faixa etária e número de participantes. Os materiais deverão ser organizados, separados e produzidos previamente levando em conta o número de participantes. É preciso considerar o espaço e o tempo disponível para a realização das atividades. Ao final das atividades, deve ser previsto um momento para a análise crítica dos procedimentos adotados em relação aos resultados obtidos. Isso deve acontecer antes de propor a continuação do trabalho com o jogo escolhido, procurando melhorar a qualidade do que foi proposto, bem como modificar os aspectos insuficientes. O trabalho quando é contínuo, ajuda a determinar a seqüência das atividades, as necessidades do aluno e os objetivos futuros a serem atingidos. Somente o professor é capaz de identificar qual material lhe será mais útil e é ele também quem deverá tomar as decisões em relação ao planejamento, execução e avaliação das atividades a serem desenvolvidas. Quando se utiliza atividades lúdicas, o processo de aquisição do conhecimento pelo aluno passa por quatro etapas: exploração dos materiais e aprendizagem de regras, prática do jogo e construção de estratégias, resolução de situações-problema e análise das implicações do jogar (MACEDO et al., 2000).

RIZZI e HAYDT (1986) comentam que quando for apresentar um jogo, o professor deve fazer sua descrição e depois dar as instruções específicas para a realização de suas várias partes.

Para que o professor possa escolher adequadamente as atividades lúdicas a serem trabalhadas em cada nível do desenvolvimento é necessário que tenha conhecimento da classificação dos jogos. PIAGET (1975), determinou três formas básicas de atividade lúdica que caracterizam a evolução do jogo na criança, de acordo com a fase do desenvolvimento em que aparecem. Estas três formas podem coexistir de forma paralela no adulto e são elas: jogo de exercício sensório-motor, jogo simbólico e jogo de regras.

No jogo de exercício sensório-motor a atividade lúdica se expressa na forma de simples exercícios motores, dependendo para sua realização apenas da maturação do aparelho motor; sua finalidade é somente o próprio prazer do funcionamento. Essa forma de atividade lúdica embora caracterize o nascimento do jogo na criança na fase pré-verbal (0 a 2 anos), ultrapassa os primeiros anos da infância (RIZZI e HAYDT, 1986).

O jogo simbólico se desenvolve a partir dos esquemas sensório-motor que à medida que são incorporados dão origem à imitação e posterior representação. Entre os dois e os seis anos a tendência lúdica se manifesta através dos jogos de ficção, imaginação e imitação. A função deste tipo de atividade lúdica consiste em satisfazer o eu, por meio de uma transformação do real em função dos desejos da criança. É através desta conduta lúdica que a criança expressa e integra as experiências vividas. Neste estágio a criança não dá importância às regras, pois não tem uma idéia definida do que seja ganhar ou perder, ela joga pelo simples prazer da atividade. O professor não deve despertar o sentimento de competição acirrada, mas sim incentivar a socialização dando destaque às atividades de linguagem e selecionar jogos simples com poucas regras (RIZZI e HAYDT, 1986).

A terceira forma de atividade lúdica é o jogo de regras que começa a se manifestar por volta dos cinco anos, mas se desenvolve principalmente na fase que vai dos sete aos doze anos, predominando durante toda a vida do indivíduo. Os jogos de regras são jogos de característica sensório-motora como corridas, jogos de bola ou intelectuais como jogos de cartas, xadrez; havendo competição entre os indivíduos e regulamentos com códigos transmitidos de geração em geração ou por acordos momentâneos. O que caracteriza o jogo de regras é o fato de ser regulamentado por um conjunto de regras que asseguram a reciprocidade dos meios empregados. É uma conduta lúdica que supõe relações sociais já que a regra é imposta pelo grupo e sua violação é considerada uma falta (RIZZI e HAYDT, 1986).

PIAGET (1975), coloca que o jogo de regras é a atividade lúdica do ser socializado e começa a ser praticado por volta dos sete anos quando a criança deixa o jogo egocêntrico para utilizar as regras e o desenvolvimento do espírito de cooperação.

Entre sete a doze anos, os jogos tornam-se mais coletivos e menos individuais, as regras são exigidas e definidas para regulamentar o jogo. A violação das regras gera grandes discussões. Nesta fase surge um forte sentimento de competição. O professor deve procurar despertar o espírito de cooperação e de trabalho em grupo para atingir metas comuns. A competição deve ter como objetivo o desejo do jogador de superar a si mesmo empenhando-se para aperfeiçoar cada vez mais suas habilidades e destreza. A situação de jogo deve constituir um estímulo desencadeador do esforço pessoal tendo em vista o auto-aperfeiçoamento. A participação da criança em jogos deve contribuir para a formação de atitudes sociais como respeito mútuo, solidariedade, cooperação, obediência às regras, senso de responsabilidade, iniciativa pessoal e grupal. É jogando que a criança aprende o valor do grupo como força integradora e da colaboração consciente e espontânea (RIZZI e HAYDT, 1986).

O lúdico pode ser utilizado como promotor de aprendizagem das práticas escolares, possibilitando a aproximação dos alunos ao conhecimento científico. Neste sentido, o lúdico constitui-se em um importante recurso para o professor desenvolver a habilidade de resolução de problemas, favorecer a apropriação de conceitos a atender as características da adolescência. De acordo com as diretrizes curriculares de Ciências para o Ensino Fundamental do Paraná, o lúdico deve ser considerado nas estratégias de ensino independente da série e da faixa etária do estudante, porém eles devem estar adequados quanto ao encaminhamento, linguagem e aos recursos utilizados como apoio (MACEDO et al., 2000).

METODOLOGIA:

O projeto de intervenção pedagógica foi direcionado aos professores da disciplina de Ciências do Ensino Fundamental e alunos da 5ª série “A” do Colégio Estadual Marechal Humberto de Alencar Castelo Branco, localizado no bairro Parque São Paulo, no município de Cascavel, estado do Paraná. O trabalho envolveu três fases distintas: elaboração da unidade didática; avaliação da unidade didática por professores; aplicação das atividades lúdicas da unidade didática em sala de aula; análise dos conhecimentos adquiridos pelos alunos, a partir da comparação de questionários.

A unidade didática desenvolvida consistiu de atividades lúdicas relacionadas aos conteúdos estruturantes da disciplina de Ciências para 5ª série, tais como: astronomia, sistema solar, energia e água, elencadas nas Diretrizes Curriculares da Educação Básica do Paraná. Para isso, foi realizado um levantamento bibliográfico em livros editorados, periódicos e internet sobre as atividades que poderiam ser utilizadas em sala de aula pelo professor. (ALVES, V.C. et al, 2008; GOWDAK, D et al. 1993; TAVARES FERNANDO, 2008; CANALLE, 1995; J. B. SZYMANSKI, M.L.S. FABRO, S.G.V. MIOTTO, Z.M. 1996). Como forma de avaliar a unidade didática produzida e envolver outros professores de Ciências, foi efetuada durante a semana pedagógica da escola, no início do ano letivo de 2009, a apresentação do trabalho “O lúdico no ensino de Ciências”. As atividades lúdicas propostas na unidade didática foram analisadas pelos professores participantes do grupos de trabalho em rede (GTR-2008)².

Ao término desta fase as atividades lúdicas da unidade didática foram aplicadas no período de fevereiro a julho de 2009, obedecendo o planejamento semestral da 5ª série na escola. Durante sua aplicação foi observada a interatividade dos alunos, o entusiasmo e a

² O Grupo de Trabalho em Rede - GTR – constitui-se numa atividade do Programa de Desenvolvimento Educacional - PDE - e caracteriza-se pela interação virtual entre o Professor PDE e os demais professores da rede pública estadual, e busca efetivar o processo de Formação Continuada promovido pela SEED/PDE.

motivação no aprender. Ainda, como forma de avaliação da unidade didática foi produzido e aplicado questionários aos alunos (anexos I, II e III). Estes questionários foram aplicados em dois momentos: um para a verificação dos conhecimentos prévios sobre o assunto e outro para a verificação dos conhecimentos adquiridos após a aplicação das atividades lúdicas contidas na unidade didática. De posse de todas as informações, os resultados foram analisados e compartilhados no GTR-2008, possibilitando sua discussão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO:

A unidade didática desenvolvida constou de quatro jogos: um quebra-cabeça sobre instrumentos astronômicos, um dominó sobre o Sistema Solar, um bingo sobre energia e um jogo de trilha sobre a água. A elaboração das atividades lúdicas baseou-se nos estudos de PIAGET (1975), de forma a contemplar as três formas básicas de jogos propostas por ele, a saber: jogo do exercício sensório-motor, jogo simbólico e jogo de regras, visto que este último predomina sobre os demais pois atende a fase do desenvolvimento da criança de 5ª série. Sendo a faixa etária dos alunos de 5ª série entre 10 a 12 anos, o jogo de regras é o mais indicado porque nesta fase, surge um forte sentimento de competição e uma maior compreensão do conjunto de regras que são necessárias para o desenvolvimento do jogo em si. Logo, pôde-se propor, até mesmo que os próprios alunos estabelecessem as regras que regulamentaram o quebra-cabeça sobre os instrumentos astronômicos.

Através dos jogos a criança põe em prática atitudes sociais muito importantes para a vida em sociedade como respeito mútuo, solidariedade, cooperação, obediência às regras, responsabilidade, iniciativa pessoal e grupal. É jogando que a criança aprende o valor do grupo como força integradora e da colaboração consciente e espontânea (RIZZI e HAYDT, 1986).

Abaixo seguem os jogos desenvolvidos:

JOGO 1 -QUEBRA-CABEÇA : INSTRUMENTOS ASTRONÔMICOS

Conteúdo estruturante: Astronomia.

Conteúdo básico: Universo.

Relação contextual: Instrumentos astronômicos antigos e modernos.

Objetivos:

Identificar os instrumentos astronômicos que auxiliaram o homem a conhecer parte do Universo.

Identificar a finalidade dos diferentes instrumentos astronômicos utilizados pelo homem desde a antiguidade até os dias de hoje.

Desenvolver a percepção visual ao relacionar a figura do instrumento astronômico com o nome e finalidade.

Descrição do jogo:

O quebra-cabeça possui 15 peças. Cada peça é composta por 3 partes: desenho do instrumento astronômico, nome e definição. Os alunos deverão relacionar a figura com o nome e depois com o conceito. Depois que montarem todas as peças do quebra-cabeça, trabalhar exercícios relacionados ao assunto.

Confecção do jogo:

a) Material necessário:

Xérox do molde com as peças do quebra-cabeça.

Cola e tesoura

Cartolina ou papel cartão.

b) Procedimento:

Colar as peças do molde na cartolina ou papel cartão.

Recortar as peças com cuidado nas linhas laterais.

Como jogar:

Formar equipes de seis alunos.

Para cada equipe distribuir um jogo contendo quinze peças diferentes.

A equipe deverá espalhar as peças na mesa.

O professor dá um sinal para que todas as equipes iniciem o jogo ao mesmo tempo.

Vence a equipe que montar primeiro os 15 quebra-cabeças relacionando a figura com o nome e o conceito.

SCD-1

Satélite de coleta de dados: primeiro satélite brasileiro, recolhe informações oceanográficas, atmosféricas e florestal.

BINÓCULOS

São instrumentos ópticos constituídos por dois pares de lentes, servem para observar eclipses da Lua, luz cinzenta do satélite, cometas, aglomerados estelares, nebulosas, estrelas, etc...

LUNETAS

É um instrumento formado por um conjunto de lentes que deixam os objetos distantes mais visíveis. As lunetas foram aperfeiçoadas e, assim, apareceram os telescópios.

OLHOS E CÉREBRO

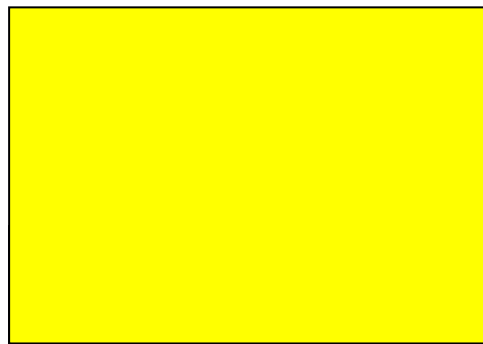
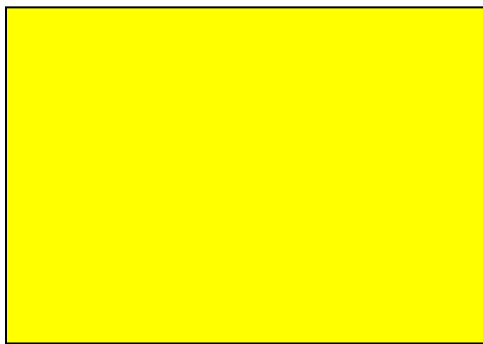
Os primeiros instrumentos astronômicos usados pelo homem foram o olho e o cérebro humano. Foi com eles que os antigos astrônomos conseguiram observar e entender o mundo em que viviam.

CÍRCULO DE STONEHENGE

Formado por grandes blocos de pedra. Permitiam observações astronômicas 1650 antes de Cristo.

TELESCÓPIO ESPACIAL HUBBLE

Telescópio espacial que enviou à Terra imagens inéditas do Sistema Solar, de estrelas distantes e de galáxias formadas logo após o Big Bang.



LUNETA DE GALILEU

Galileu aperfeiçoou a luneta inventada por Lippershey e em 1610 observou montanhas e crateras na Lua, manchas no Sol e quatro satélites em volta de Júpiter.

SONDA ESPACIAL

Possui instrumentos que obtêm e transmitem informações sobre o Sistema Solar e outras regiões do espaço para os centros espaciais terrestres.

GNOMON

É o instrumento astronômico mais antigo que se tem notícia. Era usado pelos povos antigos para registrar as posições que o Sol ocupa em sua trajetória aparente pela abóbada celeste e assim dividir o dia em horas.

ASTROLÁBIO

Antigo instrumento astronômico utilizado para medir a altura dos astros acima do horizonte.

RADIOTELESCÓPIO

Instrumento que permite estudar as ondas de rádio emitidas por pulsares, quasares, regiões nebulosas, etc...

TELESCÓPIO ESPACIAL

Instrumento astronômico instalado em satélites artificiais que orbitam ao redor da terra, ficando isentos da interferência da atmosfera terrestre.

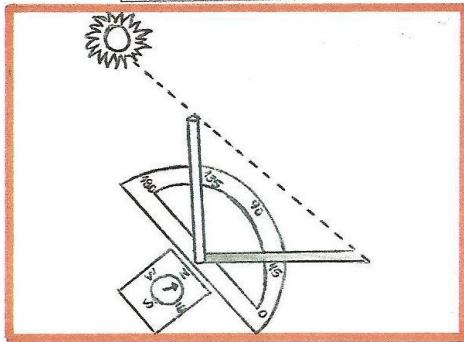
QUADRANTE MURAL

Primeiro instrumento astronômico a ser utilizado na navegação. É semelhante ao sextante, porém é utilizado fixo em um local. Foi um dos instrumentos mais preciosos da Astronomia antiga.

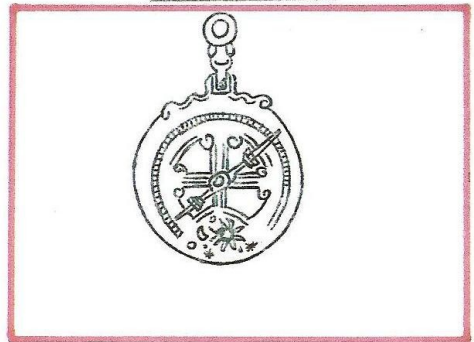
ESTAÇÃO ESPACIAL

São naves auto-suficientes, de grandes dimensões em órbita ao redor da Terra. Permitem longa permanência no espaço e a realização de pesquisas sobre microgravidade.

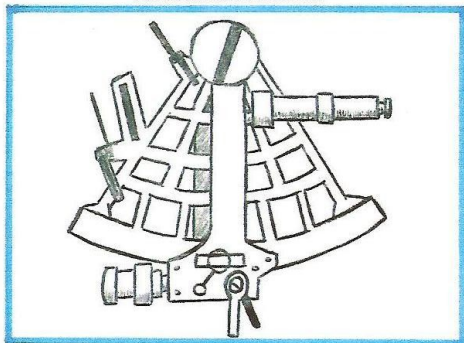
Gnomon



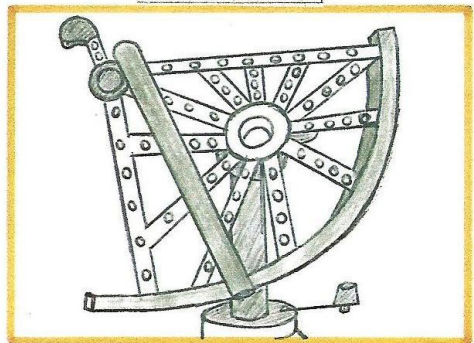
Astrolábio



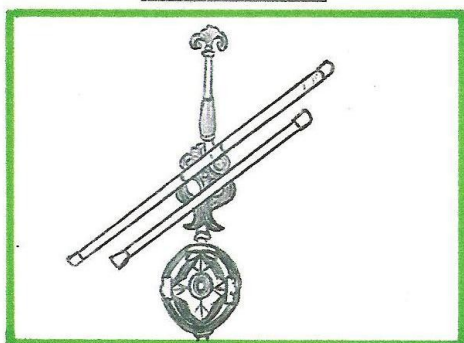
Sextante



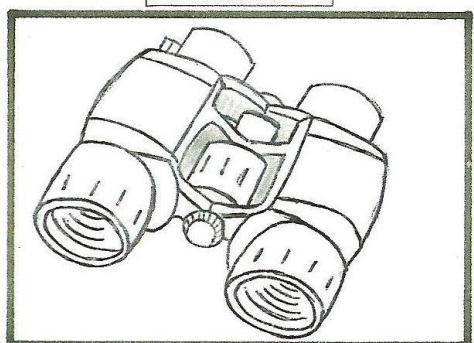
Quadrante mural



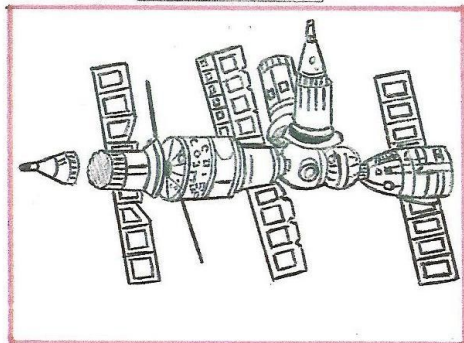
Luneta de Galileu



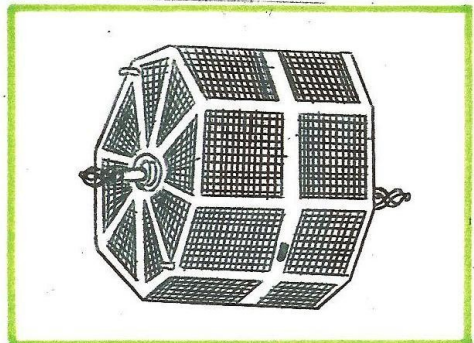
Binóculos



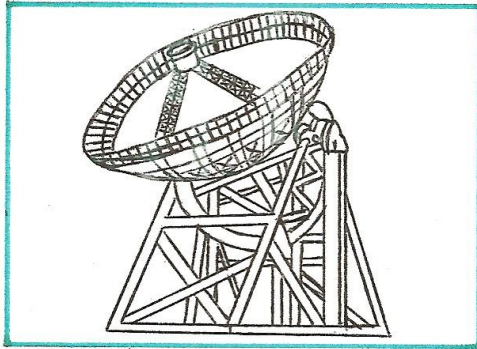
Estação espacial



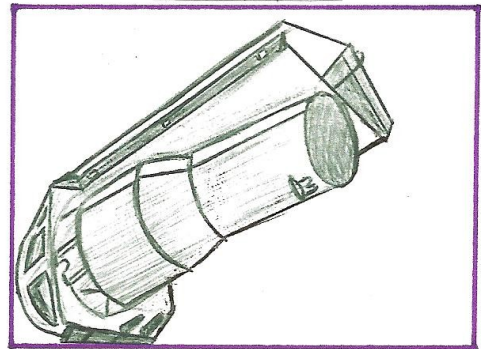
SCD-1



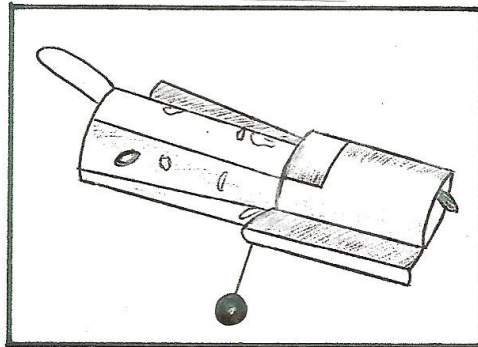
Radiotelescópio



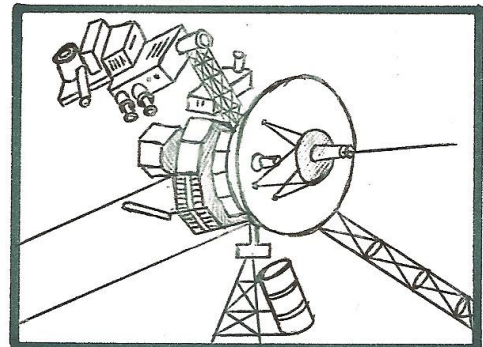
Telescópio espacial



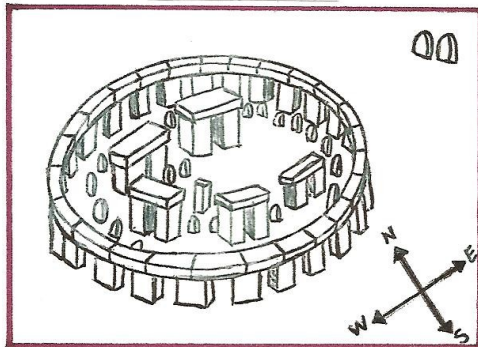
Telescópio Hubble



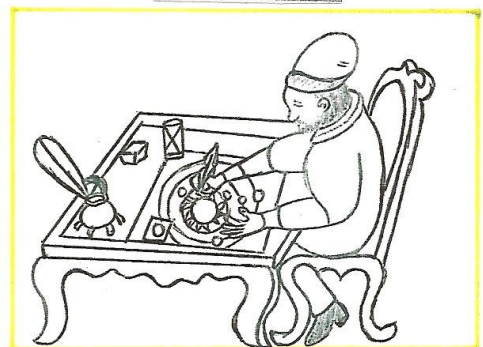
Sonda espacial



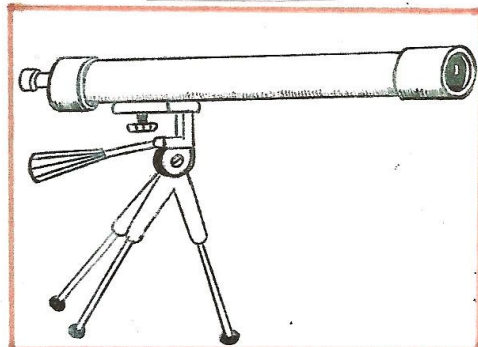
Stonehenge



Olhos e cérebro



Luneta



Antes de iniciar o conteúdo sobre o Universo foram realizadas perguntas escritas (questionário) do assunto para a verificação dos conhecimentos prévios dos alunos, enfatizando os instrumentos utilizados para a observação da abóbada celeste. Surpreendentemente muitas respostas corretas surgiram, desde estações espaciais até a utilização de lunetas e binóculos. Aplicou-se o jogo e cada grupo determinou as regras para sua execução. A dificuldade observada foi em relação ao estabelecimento das regras do jogo, uma vez que estas foram estabelecidas pelos próprios alunos, porém com a cooperação e empenho dos integrantes do grupo foi possível realizar a atividade satisfatoriamente. Após a realização da atividade lúdica, propôs-se que os alunos respondessem novamente o questionário, verificou-se que houve um maior número de acertos com relação às respostas dadas anteriormente.

Segundo SMOLE e DINIZ (2001), o uso de quebra-cabeça em sala de aula desenvolve habilidades de percepção espacial, memória visual, coordenação viso motora, identificação de figuras e suas características. Tais habilidades, relacionadas à observação e capacidade de argumentação são importantes não apenas para aprendizagem de noções e conceitos de Astronomia, mas também auxilia os alunos em sua aprendizagem em outras áreas do conhecimento como Matemática e Português.

Percebeu-se que foi fundamental trabalhar a ludicidade com os educandos, pois aprenderam o conteúdo de uma forma gostosa e prazerosa, sendo que o jogo do quebra-cabeça apresentou vários desafios estimulando a atenção e a concentração dos alunos (SANTOS et al, 2001).

JOGO 2 - DOMINÓ: SISTEMA SOLAR

Conteúdo estruturante: Astronomia.

Conteúdo básico: Sistema Solar.

Justificativa: A Astronomia tem sido registrada desde a mais remota Antiguidade como o objeto de maior curiosidade humana. Essa curiosidade influenciou a humanidade em todos os aspectos, desde o misticismo religioso até os mais desenvolvidos feitos tecnológicos existentes atualmente. Esta curiosidade em relação ao Sistema Solar não pode deixar de ser estimulada através das aulas de Ciências com o uso de jogos. O conteúdo apresentado no dominó do Sistema Solar tem por finalidade despertar no aluno o interesse pelos astros celestes, suas características e localização no espaço. O aluno também poderá compreender que os conhecimentos sobre os fenômenos celestes não estão prontos e acabados, mas se aprimoram a medida que o homem vai aperfeiçoando novos aparelhos para investigação do Universo.

Objetivos:

Relacionar os principais astros celestes e suas características.

Diferenciar os planetas quanto à estrutura física.

Desenvolver o espírito de cooperação.

Revisar conteúdos propostos.

Descrição do jogo: O dominó do Sistema Solar possui 20 peças. Cada peça contém duas partes: uma figura e um conceito. Os alunos deverão relacionar o conceito de uma peça com a figura de outra peça. Depois que montarem todas as peças do dominó, trabalhar exercícios relacionados ao assunto.

Confecção do jogo:

a) Material necessário:

Xérox do molde com as peças do dominó.

Cola e tesoura

Cartolina ou papel cartão.

b) Procedimento:

Colar as peças do molde na cartolina ou papel cartão.

Recortar as peças com cuidado nas linhas laterais.

Como jogar:

Formar equipes de quatro alunos.

Para cada equipe distribuir um jogo contendo vinte peças diferentes.

As peças deverão ser viradas para baixo e misturadas.

Todos tem direito de remexer as peças se achar necessário.

Cada participante pega cinco peças, procurando não mostrá-los aos demais.

Começa o jogo quem tiver a figura do planeta Terra.

Iniciado o jogo, cada participante (em sentido horário) coloca uma peça que se encaixe em uma das pontas da série que está se formando com as peças que estão sendo colocadas.

Caso o participante não tenha uma peça que se encaixe, este passará a vez para o seguinte.

Vence o participante que descarregar todas as peças da mão.

Caso o jogo fique travado, vence aquele que tiver menor número de peças na mão.

DOMINÓ: SISTEMA SOLAR

<p>ANO- LUZ</p>  <p><small>www.if.ufrgs.br/astronews/imagens/20030403a .jpg</small></p>	<p>São astros que tem luz própria e que produzem, ou produziram, em algum estágio de suas vidas, energia através da fusão nuclear.</p>
<p>ESTRELA</p>  <p><small>www.uma.pt/.../Sexta9/wr124.jpg</small></p>	<p>Satélite natural da Terra, que não tem luz própria, e assim como a Terra é iluminada pelo Sol, por isso podemos vê-la. Seu diâmetro é de 3.476 km e sua distância da Terra é de 384.000 km.</p>
<p>SISTEMA SOLAR</p>  <p><small>www.fundaciotrams.org/.../sistema%20solar. jpg</small></p>	<p>Terceiro planeta do Sistema Solar. O diâmetro equatorial é 12.756 km. Movimento de rotação = 23 h, 56 min e 4 s e o movimento de translação = 365 dias, 5 h, 48 min e 46 s. Possui um satélite e atmosfera. Sua temperatura varia de -70 ° C a 55 ° C.</p>

ASTRONOMIA



bp2. blogger.com/.../s400/astronomia11su.jpg

É uma medida astronômica que nos permite calcular a distância percorrida pela luz em um ano. Cálculo: $300.000 \text{ km/seg.} \times 60 \times 24 \times 365 = 9.460.800.000.000 \text{ km/ano.}$ Este valor foi arredondado para 9,5 trilhões de km/ano.

TERRA



mundoeeducacao. uol.com.br/upload/conteudo lege...

Planeta mais próximo do Sol, sua temperatura varia entre $+420 \text{ }^\circ\text{C}$ de dia e $-180 \text{ }^\circ\text{C}$ à noite. O diâmetro equatorial é de 4.878 km. Realiza uma volta em torno do Sol em 88 dias e sua rotação é de 58 dias, 15 horas, 27 min e 42 s.

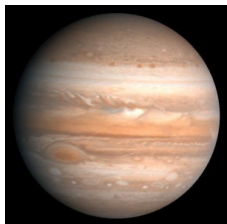
ASTERÓIDE



armazemdeluzes.files.wordpress.com/2007/06/as...

Maior planeta do Sistema Solar. Seu diâmetro equatorial é 142.796 km. Seu movimento de rotação é igual a 10 h; movimento de translação = 4.329 dias. Possui 18 satélites, atmosfera e um tênue anel. Sua temperatura é de $-150 \text{ }^\circ\text{C}$.

JÚPITER



mediuidadegfiw.files.wordpress.com/2007/03/j...

Conjunto de milhões de estrelas, gás e poeira ligados pela gravidade. É classificada de acordo com sua forma em espiral, elíptica ou irregular.

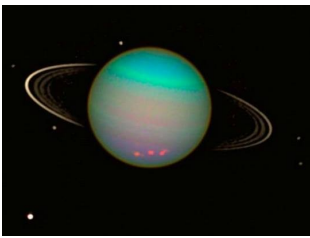
GALÁXIA



portalsaofrancisco.com.br/.../galaxia.jpg

Nosso sistema é composto por uma estrela denominada Sol, oito planetas com suas luas e anéis, pelos planetas anões, asteróides e pelos cometas.

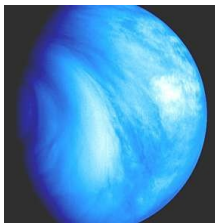
URANO



www.tecnoclasta.com/.../2007/10/urano.jpg

Em geral eles não são astros muito grandes. Em cada um deles há um núcleo rochoso irregular com uma cauda. O mais famoso foi o cometa Halley.

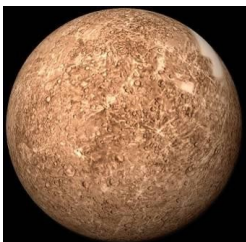
VÊNUS



www.estadao.com.br/fotos/venus1-interna.jpg

Ciência que estuda a constituição e o movimento dos astros, suas posições e as leis que regem seus movimentos.

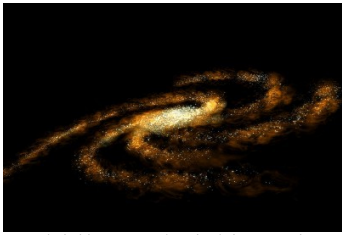
MERCÚRIO



clubeastronomia.files.wordpress.com/2007/09/m

Planeta também chamado de estrela-d'alva. Sua temperatura é de 462 °C. Seu diâmetro no equador é de 12.064 km. Seu movimento de rotação tem a duração de 243 dias e sua translação dura 225 dias. Sua atmosfera é espessa rica em gás carbônico.

VIA-LÁCTEA



galeria.blogs.sapo.pt/arquivo/Via_Lactea.jpg

Astro que não possui luz própria é iluminado por uma estrela. Gira ao redor de um planeta.

PLANETA



ordpress.com/2007/03/j...

Oitavo planeta do Sistema Solar. Seu diâmetro equatorial é de 49.528 km. Seu movimento de rotação dura 16h e 07min e sua translação 167,79 anos. Possui 5 anéis e 8 luas. Temperatura = -214°C . Sua atmosfera é composta por amoníaco e amônia.

MARTE



www.on.br/.../alfabeto/m/imagens/marte_nasa.jpg

Astro celeste relativamente grande que gira ao redor de uma estrela. Não possui luz própria, é portanto um astro iluminado.

COMETA



www.periodistadigital.com/.../cometa1.jpg

Sexto planeta do Sistema Solar, possui 7 anéis ao seu redor. Seu diâmetro equatorial é de 120.835 km. A translação se realiza em 10.752 dias e a rotação em 10h, 14 min e 24 s. Possui 18 luas e sua temperatura média é de -180°C .

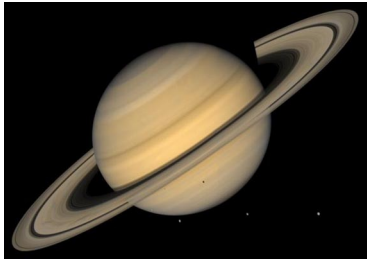
LUA



abruxinhadiz.blogs.sapo.pt

Quarto planeta do Sistema Solar apresenta aspectos e características semelhantes aos da Terra. Seu diâmetro equatorial é de 6.794 km. A translação se realiza em 687 dias e a rotação em 24 h, 37 min e 22 s. Possui 2 luas e sua temperatura varia entre -120°C a 25°C .

SATURNO



esconderijodopirilampo.files.wordpress.com/20...

Pequeno corpo rochoso orbitando ao redor o Sol, localizado na faixa de asteróides entre Marte e Júpiter.

SATÉLITE NATURAL



paginas.terra.com.br/.../espceleste/luna1.jpg

Sétimo planeta do Sistema Solar. Diâmetro no equador = 51.800 km. A translação se realiza em 30.667 dias, 9h, 34 min e 25 s e a rotação em 10h e 42 min. Possui 15 luas e sua temperatura é estimada em -216°C . É cercado por vários anéis.

Este jogo despertou muito a curiosidade dos alunos em relação a existência ou não de vida em outros planetas. Alguns afirmavam ser possível ter vida em outros planetas do Sistema Solar e a maioria achava que não era possível. Isso foi um ponto positivo, pois levou a vários tipos de questionamentos como se era possível a vida em Marte, ou porque não poderia haver vida em Mercúrio. Este jogo foi muito eficaz no sentido de fazer as crianças perceberem as características que permitem a vida em um planeta. Comparando o questionário prévio sobre o Sistema Solar com o posterior observou-se que houve um aumento no número de questões respondidas corretamente em relação ao questionário anterior. Não se pode deixar de comentar que após o jogo os alunos conseguiram resolver as

atividades relacionadas ao assunto com mais facilidade. Segundo HAMZE (2005), o jogo de dominó permite trabalhar vários conceitos, pois são recursos atraentes e eficientes que auxiliam os alunos na aprendizagem e construção do conhecimento.

JOGO 3 -BINGO POLIVALENTE: ENERGIA

Conteúdo estruturante: Energia.

Conteúdo básico: Formas de energia.

Justificativa: Não existe vida sem energia, não importa a forma ou tipo, ela está em tudo e em todos. Em nosso planeta encontramos diversos tipos de fontes de energia. Elas podem ser renováveis ou esgotáveis. Por exemplo, a energia solar e a eólica (obtida através dos ventos) fazem parte das fontes de energia inesgotáveis. Por outro lado, os combustíveis fósseis (derivados do petróleo e do carvão mineral) possuem uma quantidade limitada em nosso planeta, podendo acabar caso não haja um consumo racional. O bingo sobre energia visa sensibilizar os alunos para que reflitam sobre as atitudes que cada um deve tomar para contribuir com o uso racional de energia. Estas atitudes devem envolver novos hábitos na utilização de transportes, consumo doméstico de gás e energia elétrica, consumo excessivo de materiais descartáveis, etc

Objetivos:

Fixar a escrita das palavras relacionadas aos conceitos de energia.

Leitura e interpretação do texto selecionado.

Trabalhar com a existência de regras.

Desenvolver o espírito de cooperação.

Descrição do jogo: Este bingo pode ser trabalhado com qualquer conteúdo, por isso é chamado de bingo polivalente. O texto pode ser do próprio livro didático do aluno ou outro selecionado pelo professor. Este texto não pode ser muito longo. Pedir aos alunos que façam a leitura silenciosa do texto escolhido. Após leitura silenciosa, selecionar alguns alunos para que façam a leitura oral do mesmo. Fazer a interpretação oral do texto com os alunos.

Confecção do jogo:

a) Material necessário:

Texto selecionado pelo professor

Caneta esferográfica

Meia folha sulfite (dobradura)

b) Procedimento:

Distribuir meia folha de papel sulfite para cada aluno.

Utilizando a técnica da dobradura, dobrar a folha ao meio. Repetir este procedimento mais três vezes.

Vincar bem a folha de papel. Abrir a folha. Na folha aberta deverão aparecer 16 retângulos que formarão a folha de bingo.

Pedir aos alunos que escrevam uma palavra do texto em cada retângulo. A escolha é aleatória, cuidado para não repetir as palavras e com as palavras compostas.

As palavras devem ser escritas com caneta esferográfica sem erros ou rasuras. Após escreverem as palavras o professor verifica se todos os alunos conseguiram preencher os espaços.

Como jogar:

Cada aluno faz sua própria cartela conforme descrição acima.

Em uma seqüência pré-determinada pelo professor (ex.: por fila, por número da chamada, etc.) os alunos irão falando uma palavra da sua cartela de bingo a qual deverá ser escrita no quadro-de-giz.

Os alunos que escreverem a mesma palavra marcam também na sua cartela.

Repete-se até alguém fechar toda a cartela.

Exemplo da cartela do bingo, referente a um texto sobre energia.

ENERGIA	CAPACIDADE	TRABALHO	CALOR
ELETRICIDADE	SOL	MOVIMENTO	ELÉTRICA
TÉRMICA	LUMINOSA	MECÂNICA	MAGNETISMO
FOTOSSÍNTESE	ANIMAIS	COMBUSTÍVEL	ESTRELA

Este tipo de atividade estimulou a leitura do texto sobre energia, pois os alunos tiveram que prestar atenção para escolher as palavras mais significativas para preencher a tabela. Durante a atividade se empenharam em preencher a tabela e cooperaram com os colegas que tiveram mais dificuldade. Observou-se que a maioria dos alunos apresentou maior número de acertos quando comparados ao questionário anterior e posterior ao jogo. Segundo HAMZE (2005), os jogos estão em correlação direta com o pensamento lógico, pois apresentam regras, instruções, operações, definições, deduções, desenvolvimento, utilização de conceitos e operacionalizações. As circunstâncias de jogo são ponderadas como parte das atividades pedagógicas, exatamente por serem informações que estimulam o desenvolvimento do raciocínio, por isso devem ser utilizadas em sala de aula.

JOGO 4 - JOGO: NA TRILHA DA ÁGUA

Conteúdo estruturante: Matéria.

Conteúdo básico: Constituição da matéria.

Relação contextual: Conservação da água.

Justificativa: A água é um recurso natural e o seu uso um direito de todos. O aumento da população, a urbanização, o desenvolvimento de tecnologias e as mudanças climáticas estão gerando uma preocupação mundial com a possibilidade da falta de água potável. O uso racional da água requer não só a conscientização sobre os problemas de disponibilidade desse líquido, como regras de convivência e economia que indiquem respeito por um bem natural que é direito de todos. A finalidade do conteúdo apresentado no jogo da trilha da água está em fazer o aluno compreender que o uso racional da água depende de atitudes individuais que ele realiza em sua casa, na escola, no clube, etc. Além disso, contribui para destacar a responsabilidade de cada um em garantir qualidade de vida para todos por meio de atitudes adequadas de preservação ambiental.

Objetivos:

Reconhecer a necessidade do uso racional da água para a continuidade da vida na Terra.

Identificar quais atitudes contribuem para a conservação da água potável.

Estimular a criatividade artística através dos desenhos.

Trabalhar com a existência de regras.

Descrição do jogo:

O jogo “Na trilha da água “apresenta um tabuleiro onde aparecem casas verdes, amarelas e vermelhas”“. As casas verdes correspondem às atitudes que contribuem para a conservação da água, a casa amarela contém frases de informações sobre o uso da água e a vermelha contém a descrição das atitudes que não contribuem para a conservação da água. Os alunos deverão ler todas as informações contidas na trilha em voz alta identificando as atitudes corretas a serem tomadas para a conservação da água.

Confecção do jogo:

a) Material necessário:

Xérox do molde da trilha

Cola e tesoura

Cartolina ou papel cartão.

Lápis de cor ou giz de cera.

b) Procedimento:

Recorte o molde 1 na linha pontilhada e cole sobre o molde 2 aproximando as casas da trilha 1 com a trilha 2. Pedir aos alunos que façam desenhos relacionados com a água na trilha.

Depois que os alunos desenharem colar o molde da trilha na cartolina ou papel cartão.

Como jogar:

Formar equipes de quatro alunos. Para cada equipe distribuir um jogo da trilha.

Cada aluno deverá escolher uma peça (borracha, apontador, tampinha, etc.) para mover sobre a trilha e colocá-lo na posição da largada.

Cada participante joga um dado, para definir a ordem do jogo. Quem tirar o maior número será o primeiro; o que tirar o segundo maior número será o segundo, e assim por diante.

O professor dá um sinal para que todas as equipes iniciem o jogo ao mesmo tempo.

Cada jogador deve atirar o dado e, de acordo com o número nele indicado, mover a peça pelas casas da trilha. Depois deve seguir a orientação indicada na casa em que parar com a peça.

Ganha quem terminar primeiro todo o percurso.

<p>Ao escovar os dentes, não fechou a torneira! Volte para a casa 2!!!</p>	<p>10</p>	<p>Dia 22 de março comemora-se o Dia Mundial da Água.</p>	<p>12</p>	<p>Não fechou a torneira enquanto escovava os dentes!! Fique uma rodada sem jogar!!</p>	<p>14</p>
<p>8</p>	<h1>NA TRILHA</h1>				
<p>7</p>		<p>Chuva forte!! As ruas estão inundadas. Fique uma rodada sem jogar!!!</p>	<p>31</p>	<p>30</p>	<p>Mais de um bilhão de pessoas não tem acesso à água limpa e correm o risco de adoecer!!!</p>
<p>Sempre toma banhos rápidos. Avance 4 casas!!</p>		<p>33</p>			
<p>5</p>		<p>34</p>		<p>Foi passear na cachoeira e juntou as garrafas PET do caminho. Jogue novamente!!!</p>	<p>38</p>
<p>Se encurtar o banho em 5 minutos todos os dias, você economiza 16 mil litros de água por ano.</p>		<h2>CHEGADA</h2>			
<p>3</p>		<p>56</p>	<p>Jogou lixo no rio!! Fique uma rodada sem jogar!!</p>	<p>54</p>	<p>Acionou a descarga por muito tempo!! Volte para casa 27!!!</p>
<p>Você sabia que cerca de 70 % do corpo humano é formado por água? Avance 2 casas!!</p>					
<p>1</p>					
<p>LARGADA</p>					

Para produzir 1 quilo de açúcar são necessários 100 litros de água!!	16	17	Pegou água no balde para lavar a bicicleta!! Jogue novamente!!	19	Durante o banho, ao ensaboar-se e lavar a cabeça, não desligou o chuveiro. Volte para a casa 4!!!
<h1>DA ÁGUA</h1> <hr/>					21
					22
28	27	A água se forma pela combinação do hidrogênio com o oxigênio. Avance duas casas!!	25	24	Rua alagada!! Volte para a largada!!!

Apenas 1% da água do planeta é potável!!	40	41	Ficou de olho em vazamentos e torneiras pingando. Avance para casa 50!!!	43	O consumo elevado pode fazer com que a água potável acabe. Volte para casa 17!!!
<hr/>					45
					46
52	A água é essencial para todos os seres vivos. Avance duas casas!!	50	A água é também a casa de milhares de animais, plantas e pequenos organismos!	48	Usou mangueira para lavar a calçada. Volte para a casa 7!!!

Os alunos participaram deste jogo com muito entusiasmo, ora alegrando-se quando avançavam nas casas da trilha ora lamentando quando tinham que recuar. Todos os alunos se envolveram com o jogo, atentos aos comandos do mesmo. Ao final do jogo muitos comentavam quais atitudes tomavam diariamente para contribuir com a conservação da água em nosso planeta. O tema sobre a água sempre foi trabalhado na escola devido aos projetos desenvolvidos, tanto na Rede Estadual de Ensino, quanto na Rede Municipal, motivo pelo qual o jogo contribuiu para a fixação de conceitos e atitudes. Quanto aos questionários aplicados observou-se pouca variação, uma vez que o assunto faz parte do cotidiano dos alunos.

De acordo com SILVA e GRILLO (2008), atualmente é observada a ausência da consciência ecológica na sociedade. Por isso, é de extrema necessidade a educação ambiental, modificando hábitos dos indivíduos, transformando-os em cidadãos ambientalmente cultos, procurando a formação e construção de uma postura crítica no que se refere aos seus atos e como estes podem contribuir para a evolução dos problemas ambientais. Nesse sentido, as autoras acreditam que a aplicação de jogos educativos como a trilha da água servem como um meio pelo qual os alunos realizam atividades que, estimulam a criatividade, agilidade e construção de conhecimentos, ao mesmo tempo, que levam à reflexão sobre suas atitudes e papel na conservação do meio ambiente.

A unidade didática foi analisada por 10 professoras participantes do Grupo de Trabalho em Rede (GTR- 2008). De acordo com os comentários realizados por elas podemos concluir que entendem o lúdico como uma metodologia diferenciada e motivadora que promove uma aprendizagem significativa de forma prazerosa para os alunos. Quanto aos jogos, comentaram que foram bem elaborados e que podem ser adaptados a diversos conteúdos e séries, até mesmo para o Ensino Médio. Como pontos negativos foram citados a falta de recursos para reproduzir o material para toda a turma e a necessidade de leitura e criatividade para elaboração dos jogos. Uma professora comentou que já fez uso várias vezes de atividades lúdicas e que em algumas turmas foi um sucesso mas em outras não conseguiu atingir seus objetivos devido à indisciplina que se instalou o que causou um pouco de frustração. Porém comentou que vai aplicar algumas das atividades propostas na unidade didática em suas turmas.

De modo geral os comentários socializados pelas professoras foi no sentido de que as atividades lúdicas constituem um recurso importante para atrair o aluno, para incentivá-lo a vir para a escola e participar de forma mais ativa das aulas e não apenas como um receptor passivo, cujo objetivo é apenas assistir as aulas. As atividades lúdicas influenciam no desenvolvimento dos alunos, estimulando a iniciativa, a autoconfiança, a formação do

pensamento lógico, a concentração, a capacidade de resolver conflitos, aprender sobre normas e regras, o que pode levar a disciplina e a socialização.

Segundo VALENTE, *et al* (2005), os jogos são mais do que simples atividades, eles colaboram para que a criança possa criar estratégias, aprender a ser crítico e confiante em si mesmo. Estimula não só o pensamento, mas incentiva a troca de pontos de vista, o que contribui para o desenvolvimento da autonomia. As atividades lúdicas proporcionam uma aprendizagem descontraída e ao mesmo tempo proveitosa, sendo que a educação através do lúdico, propõe-se a uma nova postura existencial, cujo modelo é um novo sistema de aprendizagem inspirado numa concepção de educação para além de apenas ensinar (SANTOS, 2001).

CONCLUSÃO:

A utilização de jogos e brincadeiras na prática pedagógica pode envolver diferentes atividades que contribuem para que ocorra inúmeras aprendizagens servindo também para ampliar a rede de significados construtivos em todas as idades. Segundo MALUF (2006), o lúdico pode ser utilizado como promotor de aprendizagem das práticas escolares, possibilitando a aproximação dos alunos ao conhecimento científico. Neste sentido, o lúdico constituiu-se em um importante recurso para desenvolver a habilidade de resolução de problemas, e favorecer a apropriação de conceitos a atender as características da adolescência. Porém há que se observar que os jogos devem ser utilizados como mais um recurso para facilitar o ensino de Ciências, porém não deve ser apenas a única ferramenta utilizada. O presente trabalho teve por finalidade apresentar o lúdico e instrumentalizar o professor para tornar o ensino de Ciências mais atraente e prazeroso para os alunos, através da apresentação de alguns exemplos de atividades lúdicas que podem contribuir para a melhoria do processo de ensino e aprendizagem dos conteúdos. Analisando os resultados obtidos durante a aplicação e execução dos jogos em sala de aula pode-se verificar que os jogos ajudaram a criar um clima de entusiasmo sobre os conteúdos abordados de forma motivadora e integradora. Ao se aliar os aspectos lúdicos com os cognitivos, verificou-se que o jogo é uma importante ferramenta metodológica para a aprendizagem de conceitos abstratos e complexos que favorecem a motivação interna, o raciocínio, a argumentação, a interação entre os alunos e entre alunos e professores. Concluiu-se através deste trabalho que as atividades lúdicas auxiliaram na aquisição de conhecimentos científicos de forma eficaz e significativa, com atitudes de respeito ao colega e as regras de jogo, de cooperação e iniciativa pessoal. Esperamos que este trabalho possa servir de fundamentação para que os professores que queiram inovar sua prática, tenham nos jogos e brincadeiras aliados permanentes,

possibilitando aos alunos uma forma de desenvolver as suas habilidades intelectuais, sociais e físicas, de forma descontraída, lúdica e participativa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, V. C.; QUINTILHO, M., S.; PEREZ, E, P.; FORÇA, A. C. **A evolução dos instrumentos de observação astronômica e o contexto histórico-científico.** Disponível em: <https://sec.sbfisica.org.br/eventos/snef/xvii/atas/resumos/T0642-2>. Acesso em: 5 de maio de 2008.

ANDRADE, O. G; SANCHES, G. M. M. B. **Aprendendo com o Lúdico.** In: O DESAFIO DAS LETRAS, 2004, Rolândia, **Anais.** Rolândia: FACCAR, 2005. ISSN: 1808-2548.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: Ciências. Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1998.

CAMPOS, I.M.I; BORTOLOTO, T.M.; FELICIO, A.K.C. **A produção de jogos didáticos para o ensino de ciências e biologia: uma proposta para favorecer a aprendizagem.** 2008. Disponível em: <<http://www.unesp.br/prograd/PDFNE2002/aproducaodejogos.pdf>. Acesso em 25 jun. 2008.

CANALLE, J.,B.,G. **Oficina de astronomia.** Instituto de Física: UERJ, 1995.

CHAGURI, J. P. **O uso de atividades lúdicas no processo de ensino/aprendizagem de espanhol como língua estrangeira para aprendizes brasileiros.** 2006. Disponível em:<<http://www.unicamp.br/iel/site/alunos/publicacoes/textos/u00004.htm> Acesso: 4 jun. 2008.

FURTADO, O.; BOCK, A.M.B.;TEIXEIRA, M.L.T. **Psicologias: uma introdução ao estudo de psicologia.** 13. ed. São Paulo: Saraiva, 1999.

GOWDAK, D; MATTOS, N. S.; FRANÇA, V. DE. **Ciências, o universo e o homem.** São Paulo: FTD, 1993.

HAMZE, Amélia. **O jogo de dominó como comunicação e construção compartilhadas.** (2005) Disponível em: <http://www.educador.brasile scola.com/trabalho-docente/jogodedomino.htm>. Acesso: 17 de outubro de 2009.

HUIZINGA, J. **Homo ludens: o jogo como elemento da cultura.** São Paulo: Perspectiva, 1971.

MACEDO, L; PETTY, A.L.S.; PASSOS, N.C. **Aprender com jogos e situações-problema.** Porto Alegre: Artmed, 2000.

MALUF, A.C.M. **Atividades lúdicas como estratégias de ensino aprendizagem.** 2006. Disponível em: <http://www.psicopedagogia.com.br/artigos/artigo.asp?entrID=850> Acesso em: 17 de outubro de 2009.

NEVES, L.O.R. **O professor, sua formação e sua prática.** 2007. Disponível em: <<http://www.centrorefeducacional.com.br/profprat.htm>>. Acesso em 8 de jun de 2008

NUNES, A.R.S.C.A. **O lúdico na aquisição da segunda língua**. 2004. Disponível em: <http://www.linguaestrangeira.pro.br/artigos_papers/ludico_linguas.htm>. Acesso em: 10 de jun de 2008.

OLIVEIRA, D.L. de. **Ciências nas salas de aula**. Porto Alegre: Ed. Mediação, 1999.

PARANÁ. Secretaria do Estado de Educação. Diretrizes curriculares de ciências para o ensino fundamental do Paraná. Curitiba: SEED, 2008.

PIAGET, J. **A formação do símbolo na criança**. Rio de Janeiro: Zahar editores, 1975.

_____. **Seis estudos de psicologia**. Rio de Janeiro: Forense-Universitária, 1984.

_____. **Para onde vai a educação?** Rio de Janeiro: José Olympio, 1988.

RIZZI, L.; HAYDT, R.C. **Atividades lúdicas na educação da criança**. São Paulo: Ática, 1986.

RIZZO PINTO, J. **Corpo, movimento e educação – o desafio da criança e adolescente deficientes sociais**. Rio de Janeiro: Sprint, 1997.

SALEM, S.; CISCATO, C. A. M.; LUZ, M. **Vivendo ciências**. 8ª série. São Paulo: FTD, 2002.

SANMARTI, N. **Didática em las ciências em la educacion primaria**. Madri: Síntesis, 2002.

SANTOS, P.R. **O ensino de ciências e a idéia de cidadania**. 2006. Disponível em: <<http://www.hottopos.com/mirand17/prsantos.htm>> Acesso: 1 maio 2008.

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

SILVA, D. M.C; GRILLO, M. **A utilização de jogos educativos como instrumento de educação ambiental: o caso Reserva Ecológica de Gurjaú (PE)** (2008) Disponível em: <http://siaiweb06.univali.br/seer/index.php/rc/article/view/949>. Acesso: 17 de outubro de 2009.

SMOLE, K.S.; DINIZ, M.I. S. V.; CÂNDIDO, P.T. **Brincadeiras infantis nas aulas de matemática**. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.

SMOLE, K.S.; DINIZ, M.I. S. V.; CÂNDIDO, P.T. **Quebra-cabeças, um recurso para ensinar e aprender geometria na educação infantil**. 2001. Disponível em: http://www.mathema.com.br/default.asp?url=http://www.mathema.com.br/publicacoes/i_quebra_cabecas.html, Acesso: 17 de outubro de 2009

SZYMANSKI, M.L.S. FABRO, S.G.V. MIOTTO, Z.M. **Trazendo o céu para a sala de aula: a astronomia nas séries iniciais**. Cascavel: Unioeste/MEC/SESU, 1996.

TAVARES FERNANDO. **Instrumentos astronômicos**. Disponível em: <http://www.fernando.tavares.nom.br/astrologia/optica.htm#> Acesso: 5 de maio de 2008.

VALENTE T., COSTA, A. R. A, OLIVEIRA, M. G.; TAVARES, R. F. e SOUZA, T. M. F.
A Contribuição do Lúdico no Processo de Ensino- Aprendizagem. Tempo & Ciência,
Revista do Centro Universitário Luterano de Manaus Número 11/12 – 2004/2005.

**QUESTIONÁRIO SOBRE INSTRUMENTOS ASTRONÔMICOS ANTIGOS E MODERNOS
PROJETO DE INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA NA ESCOLA**

TEMA: O lúdico como instrumento pedagógico no ensino da disciplina de Ciências.

Verificação dos conhecimentos prévios sobre a utilização dos instrumentos astronômicos antigos e modernos.

1- Quais instrumentos que se pode utilizar para observar o céu?

2- Quais instrumentos astronômicos eram utilizados na Antiguidade?

3- Assinale a alternativa correta:

a) Estrutura formada por grandes blocos de pedra que permitiam observações astronômicas 1650 antes de Cristo:

() Círculo de Stonehenge () Círculo Polar () Círculo de Mohr () Círculo de fogo

b) Possui instrumentos que obtém e transmitem informações sobre o Sistema Solar e outras regiões do espaço para os centros espaciais terrestres.

() Sonda espacial () Binóculos () Telescópio espacial () Radiotelescópio

c) Instrumento que permite estudar as ondas de rádio emitidas por pulsares, quasares e regiões nebulosas.

() Sonda espacial () Binóculos () Telescópio espacial () Radiotelescópio

d) Instrumento astronômico instalado em satélites artificiais que orbitam ao redor da Terra.

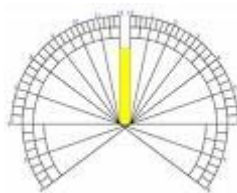
() Sonda espacial () Binóculos () Telescópio espacial () Radiotelescópio

e) Instrumentos ópticos constituídos por dois pares de lentes, servem para observar eclipses cometas, nebulosas, estrelas etc...

() Sonda espacial () Binóculos () Telescópio espacial () Radiotelescópio

4- Escreva o nome dos seguintes instrumentos astronômicos antigos:









**QUESTIONÁRIO SOBRE O SISTEMA SOLAR
PROJETO DE INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA NA ESCOLA**

TEMA: O lúdico como instrumento pedagógico no ensino da disciplina de Ciências. Verificação dos conhecimentos prévios dos alunos sobre o Sistema Solar

A- Assinale a alternativa correta:

1) Nome do planeta mais próximo do Sol:

- | | | | |
|------------|------------|----------|-------------|
| a) Netuno | b) Vênus | c) Terra | d) Marte |
| e) Júpiter | f) Saturno | g) Urano | h) Mercúrio |

2) Astro celeste que gira ao redor de uma estrela e não possui luz própria:

- | | | | |
|-------------|------------|--------|-------------------|
| a) satélite | b) planeta | c) Sol | d) sonda espacial |
|-------------|------------|--------|-------------------|

3) Astros celestes que possuem um núcleo rochoso irregular com uma cauda:

- | | | | |
|-------------|------------|--------------|-----------|
| a) satélite | b) planeta | c) asteróide | d) cometa |
|-------------|------------|--------------|-----------|

4) Astro que não possui luz própria, gira ao redor de um planeta:

- | | | | |
|-------------|------------|--------------|-----------|
| a) satélite | b) estrela | c) asteróide | d) cometa |
|-------------|------------|--------------|-----------|

5) Nome da ciência que estuda a constituição e o movimento dos astros e suas posições:

- | | | | |
|---------------|---------------|-----------------|--------|
| a) Astronomia | b) Astrologia | c) Astronáutica | d) NDA |
|---------------|---------------|-----------------|--------|

6) Nome do satélite natural da Terra que não possui luz própria:

- | | | | |
|--------|--------------|----------|----------|
| a) Lua | b) Ganimedes | c) Titan | d) Ariel |
|--------|--------------|----------|----------|

7) Terceiro planeta do sistema Solar, sua temperatura varia de -70°C a 55°C :

- | | | | | | | |
|-------------|----------|------------|----------|------------|------------|----------|
| a) Mercúrio | b) Vênus | c) Júpiter | d) Terra | e) Júpiter | f) Saturno | g) Urano |
|-------------|----------|------------|----------|------------|------------|----------|

8) Astros que tem luz própria e que produzem energia:

- | | | | |
|-------------|------------|--------------|-----------|
| a) satélite | b) estrela | c) asteróide | d) cometa |
|-------------|------------|--------------|-----------|

9) Planeta também chamado de estrela-d'alva:

- | | | | |
|-------------|------------|----------|-----------|
| a) Mercúrio | b) Vênus | c) Terra | d) Marte |
| e) Júpiter | f) Saturno | g) Urano | h) Netuno |

10) Sexto planeta do Sistema Solar, possui 7 anéis ao seu redor e 18 luas.

- | | | | |
|------------|-------------|----------|-----------|
| a) Saturno | b) Vênus | c) Terra | d) Marte |
| e) Júpiter | f) Mercúrio | g) Urano | h) Netuno |

11) Conjunto de milhões de estrelas, gás, poeira ligados pela gravidade. É classificada de acordo com sua forma em espiral, elíptica ou irregular:

- | | | | |
|------------|------------|--------------|-----------|
| a) Galáxia | b) estrela | c) asteróide | d) cometa |
|------------|------------|--------------|-----------|

12) Quarto planeta do Sistema Solar, apresenta aspectos semelhantes aos da Terra:

- | | | | |
|-------------|------------|----------|-----------|
| a) Mercúrio | b) Marte | c) Terra | d) Vênus |
| e) Júpiter | f) Saturno | g) Urano | h) Netuno |

13) Oitavo planeta do Sistema Solar, possui 5 anéis e 8 luas:

- | | | | |
|-------------|----------|----------|----|
| a) Mercúrio | b) Vênus | c) Terra | d) |
|-------------|----------|----------|----|

Netuno

- | | | | |
|------------|------------|----------|----------|
| e) Júpiter | f) Saturno | g) Urano | h) Marte |
|------------|------------|----------|----------|

14) Maior planeta do Sistema Solar, possui 18 satélites e sua temperatura é de -150°C :

- | | | | |
|-------------|------------|----------|-----------|
| a) Mercúrio | b) Vênus | c) Terra | d) Marte |
| e) Júpiter | f) Saturno | g) Urano | h) Netuno |

15) Sétimo planeta do Sistema Solar, possui 15 luas e é cercado por vários anéis:

- | | | | |
|-------------|------------|----------|-----------|
| a) Mercúrio | b) Vênus | c) Terra | d) Marte |
| e) Júpiter | f) Saturno | g) Terra | h) Netuno |

16) Faça um desenho representando o Sistema Solar.

**QUESTIONÁRIO SOBRE O USO RACIONAL DA ÁGUA
PROJETO DE INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA NA ESCOLA**

TEMA: O lúdico como instrumento pedagógico no ensino da disciplina de Ciências. Verificação dos conhecimentos prévios dos alunos sobre o uso racional da água.

A- O que podemos fazer para economizarmos água ?

B- Escreva “F” para as afirmações falsas e “V” para as afirmações verdadeiras:

- () Cerca de 70% do corpo humano é formado por água.
- () Se encurtarmos o banho em 5 minutos, todos os dias, economizaremos 16 mil litros de água por ano.
- () Devemos sempre tomar banhos bem demorados.
- () Ao escovarmos os dentes não devemos fechar a torneira.
- () Dia 22 de março comemoramos o dia da água.
- () Para se produzir um quilo de açúcar são necessários 100 litros de água.
- () Pegar água no balde para lavar a bicicleta é uma atitude correta.
- () A água se forma pela combinação do hidrogênio com o oxigênio.
- () Mais de um milhão de pessoas não tem acesso a água limpa e correm o risco de adoecer.
- () Deixar a torneira pingando é uma ótima atitude.
- () Apenas 1% da água do planeta é potável.
- () O consumo elevado pode fazer com que a água potável acabe.
- () Usar mangueira para lavar a calçada economiza muita água.
- () A água é essencial para todos os seres vivos.
- () Jogar lixo no rio é uma atitude muito inteligente.

C- Represente através de um desenho atitudes que colaboram para o uso racional da água.



**PARECER DO TRABALHO FINAL
PROFESSORES PDE - 2008**

1. IDENTIFICAÇÃO

- a) INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR: **UNIOESTE**
- b) PROFESSOR ORIENTADOR IES: **Rose Meire Costa Brancalhão**
- c) PROFESSOR PDE: **Carla Milene Knechtel**
- d) ÁREA/DISCIPLINA: **Ciências**
- e) TÍTULO DO ARTIGO: **Estratégias lúdicas no ensino de Ciências.**

2. CRITÉRIOS DE ANÁLISE

O Parecer deverá ser emitido com base nos seguintes critérios:

- Relação do artigo com os desafios da Educação Básica na atualidade.
- Relação do artigo com área/disciplina de atuação do Professor PDE.
- Fundamentação teórica consistente.
- Existência de articulação entre a fundamentação teórica e o objeto de estudo.
- Contribuição do trabalho para a educação pública paranaense.
- Adequação do texto à forma de artigo científico.
- Adequação do texto à norma culta da Língua Portuguesa.

3. PARECER CONCLUSIVO

(X) Sou de **parecer favorável** quanto ao conteúdo, forma e adequação do texto à norma culta da Língua Portuguesa para fins de conclusão do PDE e publicação.

() Sou de **parecer desfavorável**.

4. JUSTIFICATIVA

O trabalho se enquadra nas normas do PDE e representa uma contribuição significativa ao ensino.

Cascavel, 20/11/2009

Assinatura do Professor
Orientador