



Universidade de Brasília

FACULDADE UnB PLANALTINA

CIÊNCIAS NATURAIS

**Proposta de um jogo para ensinar o conteúdo de água
no sexto ano do ensino fundamental**

AUTORA: Juliana Martins

ORIENTADORA: Jeane Cristina Gomes Rotta

Planaltina - DF

Novembro de 2018



Universidade de Brasília

FACULDADE UnB PLANALTINA

CIÊNCIAS NATURAIS

Proposta de um jogo para ensinar o conteúdo de água no sexto ano do ensino fundamental

AUTORA: Juliana Martins

ORIENTADORA: Jeane Cristina Gomes Rotta

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Banca Examinadora, como exigência parcial para a obtenção de título de Licenciado do Curso de Ciências Naturais, da Faculdade UnB Planaltina, sob a orientação da Profa. Dra. Jeane Cristina Gomes Rotta.

Planaltina - DF

Novembro de 2018

DEDICATÓRIA

Dedicamos este trabalho a Hermínia Martins e colegas da FUP

Proposta de um jogo para ensinar o conteúdo de água no sexto ano do ensino fundamental

RESUMO

O ensino de ciências no ensino fundamental tem, como uns dos objetivos principais, desenvolver a capacidade dos alunos de refletirem e questionarem sobre o mundo que os rodeiam. Nesse sentido, o conteúdo relativo a água pode propiciar a oportunidade dos alunos aprenderem não apenas sobre conteúdos científicos, como também propiciar o entendimento de necessidade de preservar esse recurso que apesar de abundante em nosso planeta, apenas uma pequena parte pode ser utilizada para o consumo de muitos dos seres vivos. Portanto, foi elaborado um jogo com perguntas que possam estimular o interesse dos alunos por essa temática relevante no ensino de ciências

Palavras-chave: Ensino de ciências, jogo, água.

1. INTRODUÇÃO

No ensino fundamental os conteúdos relativos ao tema água precisam ser ensinados de maneira a estarem vinculados a sociedade e a Educação Ambiental (MACIEL; DOMINGUES, 2001). Para as autoras é importante que ocorra a sensibilização dos alunos para que convivam com o meio ambiente, bem como que tenham atitudes necessárias para proteger e melhorar o espaço ambiental.

Pesquisas indicam que há problema mundial de falta de água que atinge principalmente os países subdesenvolvidos. A maior parte da água do planeta é salgada e apenas 3% dela é potável, portanto acredita-se que é melhor e mais barato usar a água de rios e lagos. Especificamente, no Distrito Federal, a água tem sido tema polêmico na sociedade atual. A ocupação desordenada do solo pode provocar a sua escassez. Sem o serviço da Caesb, moradores de invasões e de condomínios furam poços artesianos para ter água em casa. Estima-se que 50% da água retirada dos poços serviram para alimentar as nascentes (RAMALHO, 2003).

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) o tema água é sugerido em vários momentos, desde a biodiversidade do planeta até temas relacionados com a saúde e bem-estar humanos (NICOLETTI, 2013). A autora discute que atividades práticas, como experimentos e jogos podem aproximar os conteúdos ensinados na escola com o cotidiano dos alunos.

Portanto, o objetivo desse trabalho foi elaborar um jogo que estimule os alunos do sexto ano do ensino fundamental a refletirem sobre a importância da água para nossa vida.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

A presença de água foi o que possibilitou a vida nesse Planeta e várias civilizações antigas se desenvolveram as margens de rios, como a mesopotâmia e a egípcia (NICOLETTI, 2013). A autora discute ainda muitos rios estão poluídos e que muitas crianças morem por causa de água contaminada. De acordo com a UNESCO:

“ a demanda por água procede basicamente de quatro atividades: a agricultura, a produção de energia, os usos industriais e o consumo humano. A agricultura é responsável pelo consumo de 70% da quantidade total de água; a pecuária é outra atividade que possui uma grande demanda por água.” (NICOLETTI, 2013, p. 16).

Para Borsoi e Torres (1996) o controle da poluição da água é necessário para garantir a manutenção de níveis de qualidade compatíveis com sua utilização. Assim, como também é importante acompanhar a urbanização acelerada “ocupou boa parte das bacias hidrográficas, criando condições de conflito entre grandes usuários de água, como é o caso dos setores de energia hidrelétrica e de saneamento” (p. 14).

Nosso país é privilegiado em relação ao recurso hídricos, com 12% do total mundial. No entanto, também há desigualdades, pois na Amazônia concentra-se 70% da água doce superficial e a região nordeste é atingida pela seca (NICOLETTI, 2013). De acordo com a autora, os PCN orientam sobre a importância da preservação dos corpos hídricos e orientam os professores a desenvolverem atividades que permitam aos alunos conhecerem os processos de tratamento da água e perceberem as diferenças entre água potável tratada e água mineral. Portanto, a ação didática do professor é fundamental afim de desenvolver uma postura cidadã em seus alunos.

Quando um professor de ciências da 5º série do EF aborda o ciclo hidrológico, geralmente o faz baseado em imagens contidas nos livros didáticos, que em sua grande maioria não fazem alusão ao papel do homem nesse ciclo. Perguntas simples como “para onde a água vai depois de usada?” ou “de onde a água vem?” raramente são feitas aos alunos.” (NICOLETTI, 2013, p. 22).

Nesse sentido, o desenvolvimento de jogos pode auxiliar os estudantes na compreensão do seu papel atuante na sociedade para auxiliar na tomada de atitudes sustentáveis em relação a água. Portanto, viabilizar o uso da ludicidade com o objetivo de desenvolver a habilidade cognitiva dos estudantes. É importante diferenciarmos o lúdico de ludicidade, pois são temas diferentes apesar de serem quase sinônimos (LUCKESI, 2014).

Para o autor a ludicidade é vista cientificamente como as fases de nossa vida desde a

infância, primeiros passos, primeira fala as músicas de ninar da vovó etc. Já as relações lúdicas partem das atividades de lazer que praticamos no nosso dia a dia, como cantar, dançar e pintar. Quando o docente for desenvolver a ludicidade em suas aulas, é importante que compreenda que o perfil de cada aluno é diferente do outro. Pois um pode aceitar com facilidade e outro não. É importante planejar atos que não sejam infantis e sim pedagogicamente lúdicos.

O educador é um orientador, mas também um acompanhante do aprendiz, por isto não se pode centralizar somente em livros para ensinar, é preciso aprender experimentando, para que tenham experiências trocadas para não repetir erros que possam ocorrer nesta programação, humanamente acontece em um processo contínuo de investigação.

De acordo com os PCN (BRASIL, 1998), os jogos podem desenvolver a capacidade afetiva e as relações interpessoais, permitindo ao aluno refletir, sobre os seus próprios pensamentos, bem como, também colocar-se no ponto de vista do outro.

Para Kishimoto (2002) o jogo educativo possui duas funções que precisam estar em harmonia. Uma é a função lúdica, relacionada a diversão, ao prazer e até o desprazer; e a outra, educativa, voltada a ampliação dos conhecimentos dos educandos.

METODOLOGIA

Essa pesquisa qualitativa (LUDKE; ANDRÉ, 1986) buscou elaborar um jogo “ A água em nossas vidas” que auxiliasse os estudantes do sexto ano do ensino fundamental na compreensão e reflexão sobre a importância da água em nosso planeta. O jogo elaborado foi composto de vinte questões com respostas. A perspectiva dialógica freiriana será utilizada como base para os desenvolvimentos das atividades (FREIRE, 1996). O jogo é composto por cartas coloridas, um tabuleiro, dois dados e seis personagens (FIGURA 1) que os alunos poderão escolher para representa-los no jogo. Cada aluno escolhe um personagem e joga os dados. Começa os jogos os alunos que tirarem o maior número nos dados. Em seguida, tira uma carta, se conseguir responder à pergunta, joga o dado novamente e conta os números de casa que deve andar de acordo com a soma dos números dos dados.



Figura 1: Personagens que irão representar os alunos no jogo. Retirado do site <https://pt.kisspng.com/kisspng-s4jwte/>

As imagens representadas no jogo foram retiradas da Internet e seus



RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os jogos podem ser considerados educativos se desenvolverem habilidades cognitivas importantes para o processo de aprendizagem - resolução de problemas, percepção, criatividade, raciocínio rápido, dentre outras habilidades, além disso desperta a curiosidade dos alunos o que torna a aula mais interessante e dinâmica, promove estímulo ao estudo e contribui para o trabalho em equipe. AS questões que compõem o jogo estão representadas a seguir e a Figura 2 representa o Jogo.

Questões para Jogo

Pergunta: A água é muito presente na superfície da Terra. Você acredita que mais de 70% do nosso planeta é formado por água?

Resposta :Sim

Explicação: cerca de 70% de sua superfície é composta por essa substância.

Pergunta: A maior parte da água do nosso planeta é composta por água salgada?

Resposta: Sim

Explicação: a maior parte da hidrosfera do planeta, 97%, é composta por água dos mares e oceanos que, por serem extremamente salgadas, são impróprias para consumo. Em alguns locais, pratica-se a dessalinização da água, mas esse processo é caro e pouco eficiente, sendo ainda pouco praticado.

Pergunta: Grande parte da água doce presente em nosso planeta está em forma de gelo nas calotas polares?

Resposta: sim

Explicação: Sim, 71% da água doce está em forma de gelo nas calotas polares. Como o processo de transporte dessas geleiras é caro e também pouco eficaz, quase não há atividades referentes ao abastecimento de localidades através do manuseio de *icebergs*.

Pergunta: O Brasil não tem problema com o abastecimento de água?

Resposta: não

Explicação: O caso do Brasil possui disponibilidade de água potável. Porém, em nosso território essa água é mal distribuída, e a população do Nordeste sofre em períodos de longa estiagem.

Pergunta: A água não deve ser desperdiçada, nem poluída, nem envenenada? Você concorda?

Resposta: Sim

Explicação: No dia 22 de março de 1992, a ONU divulgou um documento conhecido como “Declaração Universal dos Direitos da Água”. Nesse documento são apresentados pontos importantes sobre esse recurso hídrico, destacando sua importância e a necessidade de sua preservação. Esse é o artigo sétimo desse documento

Pergunta: A água não transmite doença?

Resposta: não

Explicação: A água transmite doença. Anualmente mais de cinco milhões de pessoas morrem em consequência de doenças ligadas à falta de água potável e saneamento básico.

Pergunta: Toda água em nosso planeta é potável?

Resposta: Não

Explicação: A água potável é própria para o consumo do ser humano. Portanto, a deve estar livre de qualquer tipo de contaminação.

Pergunta: A maior parte da água do nosso Planeta é doce?

Resposta: Não

Explicação: É um tipo de água, encontrada na natureza, em que não ocorre a presença de sal. É a água própria para o consumo (desde que seja tratada) dos seres humanos e animais. A água doce é também utilizada na agricultura. Apenas cerca de 2,5% da água encontrada em nosso planeta é doce.

Pergunta: Os aterros sanitários são perigosos para os lençóis freáticos?

Resposta: Sim

Explicação: Por causa do chorume produzido pelo lixo que pode contaminar o meio

Pergunta: Detergente podem poluir o meio ambiente?

Resposta: Sim

Explicação: os detergentes sintéticos podem ou não ter tensoativos biodegradáveis, pois eles são provindos do petróleo, matéria-prima não renovável. Experiências mostram que os detergentes de cadeia carbônica não-ramificada são biodegradáveis, ao passo que os de cadeia ramificada não são (clique aqui e entenda melhor o que são cadeias carbônicas). Portanto, aqueles que não são biodegradáveis podem poluir as águas.

Pergunta: As geleiras dos pólos sul e norte possuem água doce?

Resposta: Não

Explicação: As populações que vivem em climas áridos perto de montanhas utilizam a água derretida das geleiras para consumo durante o ano. Diversos rios na China e na Índia foram formados a partir da neve derretida do Himalaia, especialmente durante o verão.

Pergunta: Em água limpa e parada não há proliferação de doenças?

Resposta: Não

Explicação: quando fica parada por muito tempo ou exposta ao calor, a água pode perder o cloro, que tem propriedades esterilizadoras. Isso facilita a proliferação de bactérias, oriundas até mesmo da manipulação da água por mãos sujas, que pode causar gastroenterite. Ou ser um ambiente propício para os mosquitos da dengue.

Pergunta: Para ser utilizada para o consumo humano, a água nas grandes cidades passar por um sistema de tratamento?

Resposta: sim

Explicação: ocorre nas ETAs (Estação de Tratamento de Água). Nestes locais, a água é tratada, as partículas impróprias para o consumo são retiradas e produtos químicos (o principal é o cloro) são adicionados para eliminar da água os microrganismos patogênicos (que provocam doenças). Somente após este processo é que a água doce se torna potável e pode chegar às residências para ser consumida.

Pergunta: Toda água contaminada é poluída, mas nem toda água poluída está contaminada?

Resposta: Sim

Explicação: Uma água poluída é aquela que apresenta alterações na cor, no sabor e no cheiro, todavia, nem sempre ela provoca doenças. A contaminação da água pode ocorrer de várias maneiras, destacando-se a poluição por esgoto, metais pesados, agrotóxicos e fertilizantes

Pergunta: Toda água cristalina é potável?

Resposta: Não

Explicação: Potável é a água própria para consumo, ou seja, livre de substâncias e organismos que possam trazer doenças, além de não possuir cor, gosto ou cheiro. Para que uma água seja considerada potável, devemos, portanto, analisar suas características físicas, químicas, biológicas e até mesmo radioativas.

Pergunta: Ingerir água do mar pode nos deixar doentes?

Resposta: Sim

Explicação: A água do mar contém muito cloreto de sódio e pode provocar até mesmo a morte de quem a ingeriu por desidratação.

Pergunta: Um destino adequado ao esgoto é importante para a qualidade da água?

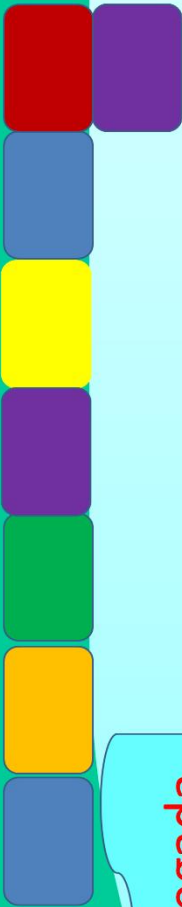
Resposta: Sim

Explicação: É importante que políticas sejam criadas urgentemente para garantir a conservação dos corpos hídricos, a despoluição de rios. É fundamental o investimento em saneamento, garantindo um destino adequado ao esgoto evitando a presença de coliformes fecais na água. Não relacionadas a seguir e na figura 1 está representado o jogo.



A água em nossa vida

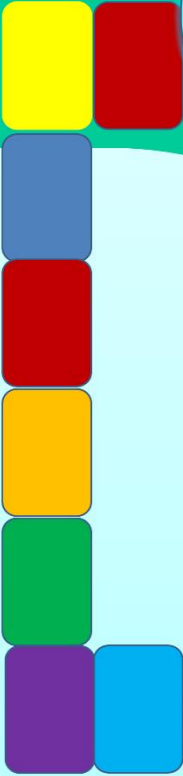
Chegada



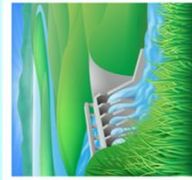
Fique uma rodada sem jogar!! Aproveite para pensar sobre a importância da água em nosso Planeta



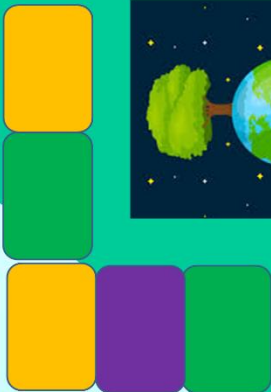
Isso!! Vamos ter ações responsáveis



Refletindo sobre como podemos cuidar melhor de nossos recursos hídricos! Peque uma atalho



Volte para o início do jogo



Avance duas casas! Para pensarmos na importância da água em nossas vidas



Saída

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Atividades como jogos brincadeiras, podem ser utilizados para auxiliar na superar obstáculos e desafios a serem vencidos em relação ao ensino dos conteúdos de ciências, fazendo assim com os estudantes atuem em suas realidades, promovendo o envolvimento e o interesse de despertar do mesmo para temas que envolvem a ciências.

Cabe, entretanto, ressaltar que os jogos pedagógicos não são substitutos de outros métodos de ensino, mas contribuem como motivadores para os alunos possam usufruir, dos mesmos, como recurso didático para a sua aprendizagem.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BORSOI, Z. M. F.; TORRES, S. D. A. A política de recursos hídricos no Brasil. *Revista do BNDES*, v. 4, n. 8, p. 143-166, 1997.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília: MEC/SEF, 1998.
- FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- KISHIMOTO, T.M. **O Jogo e a Educação infantil**. São Paulo: Pioneira, 2002.
- LUCKESI, C. Ludicidade e formação do educador. *Revista entreideias: educação, cultura e sociedade*, 3(2), 2014.
- LÜDKE, M; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.
- MACIEL, L. S. B.; DOMINGUES, A. L. A água e seus múltiplos enfoques no ensino de ciências no nível fundamental. **Acta Scientiarum. Human and Social Sciences**, 23, 183-195, 2001.
- NICOLETTI, E. R. Explorando o tema água através de diferentes abordagens metodológicas no ensino fundamental. Dissertação de mestrado apresentada ao Curso de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, da Universidade Federal de Santa Maria, 2013.
- RAMALHO. R. Correio Brasiliense Brasília, sábado 22 de março de 2003.