

O Uso do lúdico para análise do descarte de resíduos como a farinha de mandioca, pilhas, papel e o mercúrio

Inserir *Henrique Nardiê Corrêa da Silva¹ (PG)*, Thaís Naiara de Almeida Luz¹ (FM), Cassia Regina Rosa¹(PQ);

henriquenardie@hotmail.com

1 Universidade do Estado do Pará, Centro de Ciências Sociais e Educação, Grupo de Pesquisa em Ciências e Tecnologias Aplicadas à Educação Saúde e Meio Ambiente – Djalma Dutra S/N, Telégrafo.

Palavras Chave: Educação Ambiental, Atividades Lúdicas, Ensino de Química.

RESUMO: O ENSINO DE CIÊNCIAS (QUÍMICA) EM GERAL É REALIZADO DE FORMA TRADICIONAL, E OS MÉTODOS UTILIZADOS LIMITAM-SE À MEMORIZAÇÃO E REPETIÇÃO. PENSANDO EM MUDAR ESSE PARADIGMA, BUSCAMOS UMA PROPOSTA PARA MELHORAR O PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM, MESCLANDO OS CONCEITOS DE CIÊNCIA E MEIO-AMBIENTE ATRAVÉS DA LUDICIDADE. CRIAMOS UM “JOGO” COM PAINÉIS TEMÁTICOS DE PERGUNTAS E RESPOSTAS SOBRE QUATRO MATERIAIS QUE FAZEM PARTE DO COTIDIANO DOS ALUNOS, SÃO ESTES: MERCÚRIO, PILHAS, MANDIOCA E PAPEL. O JOGO ENVOLVE A PARTICIPAÇÃO DOS DISCENTES E ABRE ESPAÇO PARA QUE O PROFESSOR REPASSE SEUS CONHECIMENTOS, SOBRE OS MATERIAIS E A TEMÁTICA AMBIENTAL. A UTILIZAÇÃO DESTA FERRAMENTA MOSTROU QUE O LÚDICO PODE SER USADO COMO FORMA DE COMPLEMENTAR O CONHECIMENTO TEÓRICO NA VIDA ESCOLAR, E QUE PODE PROPICIAR O AUMENTO DO INTERESSE NA AULA, MELHORAR A COMPREENSÃO DOS CONTEÚDOS, ALÉM DE PROMOVER O DESENVOLVIMENTO O SOCIAL DO ALUNO.

INTRODUÇÃO:

A atual situação da educação nos mostra a necessidade de buscar novas metodologias para que haja uma maior interação entre educador e educando, para que os conteúdos trabalhados em sala de aula se tornem mais facilmente compreendidos. O Ensino de Ciências em geral é realizado de forma tradicional, dificultando assim, o interesse do aluno pelos conteúdos e, possivelmente, a sua compreensão dos mesmos.

Os métodos utilizados ainda são os de memorização e repetição de nomes, e de nada servirão para os alunos se eles não reconhecerem a aplicação cotidiana dos compostos químicos estudados em sala de aula. Porém a iniciativa de mudar deve partir do próprio educador, o mesmo deve iniciar a busca por recursos didáticos que tornem as aulas mais atrativas e é sua obrigação como professor-educador incitar a criatividade e relacionar os conhecimentos científicos com o cotidiano de seus alunos.

Diariamente, deparamo-nos com uma variedade de informações que vão desde o descobrimento de novas tecnologias, nas mais diversas áreas, ao aumento desenfreado da degradação ambiental, ou seja, a obtenção de uma enorme quantidade de informações, em um curto espaço de tempo.

O papel fundamental da educação no desenvolvimento das pessoas e das sociedades amplia-se ainda mais no despertar do novo milênio e aponta para a necessidade de se construir uma escola voltada para a formação de cidadãos. Vivemos numa era marcada pela competição e pela excelência, onde progressos

científicos e avanços tecnológicos definem exigências novas para os jovens que ingressarão no mundo do trabalho[...] (PCN, 1997, p. 5)

O crescimento constante das populações vem gerando grande problemática ao meio ambiente, pois quanto maior é a população humana, maior é o consumo de alimentos e recursos naturais.

Tendo em vista esses fatos e visando a melhoria da educação e tomando por base o tema transversal proposto pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's) que envolve o meio ambiente, pensamos na criação de um jogo que atrairá o interesse do aluno as questões ambientais, abordando ciências e a educação ambiental, de forma natural e divertida. Deste modo, estaremos mudando a metodologia tradicional, para atrair a atenção dos alunos envolvendo-os em conhecimentos de extrema importância para sua formação como cidadãos, consciente dos problemas ambientais atuais. Os alunos serão os transmissores do conhecimento à sua comunidade, mudando aos poucos a forma que tratam o meio ambiente, tendo em vista que não poderemos alcançar um desenvolvimento sustentável utilizando os recursos naturais de forma irresponsável, portanto temos a obrigação de ensinar essa geração a utilizar os recursos naturais de forma sustentável ou seja, sem prejudicar as gerações futuras.

Metodologia

O primeiro passo do trabalho foi identificar, por meio de estudos e pesquisas bibliográficas, os conceitos sobre Ludicidade, Educação Ambiental, discussões sobre a valorização da Educação Básica, assim como também definir os materiais a serem abordados nas discussões.

Paralelamente à pesquisa bibliográfica, fomos esboçando a criação de um jogo que envolveria a participação de todos (professores e alunos), o qual abordaria os materiais selecionados na etapa anterior (pesquisa), mostrando aos alunos 2 caminhos que podem ser seguidos: um caminho leva à degradação do meio ambiente e o outro a um desenvolvimento sustentável, mostrando uma convivência mais harmoniosa entre a sociedade e a natureza.

Os materiais escolhidos foram os resíduos de papel, de mercúrio, farinha de mandioca e as pilhas, materiais que se encontram presente em nosso lixo cotidiano, sendo assim apresentam uma relação direta com alguns problemas ambientais gerados em nossa sociedade. Após a escolha dos resíduos a serem estudados, foi feito um levantamento de um referencial teórico que apresentassem informações a respeito dos materiais selecionados, como: o processo de produção os impactos ambientais do descarte de forma inadequada desses materiais no meio ambiente.

No processo de criação do jogo foi utilizado um único programa, Microsoft PowerPoint 2007, e a utilização de suas ferramentas básicas. As ferramentas utilizadas foram:

1. Caixas de Textos;
2. Autoformas;
3. Hiperlink:

O jogo seguiu os seguintes passos para sua formulação:

- 1º Passo: Coletamos imagens dos materiais (Google imagens).
- 2º Passo: Escolhemos as imagens adequadas.
- 3º Passo: PowerPoint Inicial com Logo da UEPA, nome dos autores e orientadora.
- 4º Passo: Foi à montagem do jogo no Microsoft PowerPoint

A Figura 1 apresenta o painel inicial que tem como intuito enfatizar o título de nosso estudo assim como nossa instituição de ensino (Universidade do Estado do Pará), as instruções do Jogo, nossos nomes e de nossa orientadora.



Figura 1. Painel inicial do jogo contendo as informações iniciais do jogo.

Na Figura 2, o painel contém as regras para desenvolvimento do jogo, Regras Gerais, Regras de Pontuação e Regra para os Caminhos após a leitura das regras, clicamos no painel e este nos leva ao painel de entrada do Jogo.



Figura 2. Painel inicial contendo as informações iniciais do jogo.

Na Figura 3, o painel mostra por meio de linguagem verbal e não verbal os materiais escolhidos e que serão alvo de discussão e debates no decorrer do jogo.



Figura 3. Painel dos quatro tipos de materiais que serão utilizados durante todo o jogo.

Após a etapa de aplicação dos testes deu-se início a etapa de apresentação do jogo aos alunos da 8ª série do Ensino Fundamental pertencentes a uma Instituição de Ensino Público da região metropolitana de Belém-PA.

O estudo foi dividido em duas etapas. A primeira composta pela aplicação do questionário prévio, realizada no mês de agosto do ano vigente, contemplando 64 alunos. A segunda etapa pelo desenvolvimento do jogo e logo em seguida, pela aplicação do segundo questionário de avaliação num total de 67 alunos avaliados.

No desenvolvimento do jogo, as turmas foram atendidas cada uma no seu horário de aula de Ciências. Em cada turma houve a divisão em dois grupos de forma aleatória, e cada grupo deveria escolher um tipo de material, dentre as quatro opções que havia para dar início ao jogo. Com o material escolhido o grupo deveria responder a três perguntas referentes à poluição causada pelo próprio material ou pela produção do mesmo, cada resposta correta o grupo ganhava um ponto e a cada resposta errada o ponto era dado aos professores. Caso a maioria das respostas fosse errada caberia ao professor mostrar o “lado ruim” das aplicações destes resíduos devido às respostas escolhidas pelo grupo, que consistia no descarte inadequado do material causando a poluição do meio ambiente. Mas se o grupo acertar mais do que errar, era mostrado os dois lados: o “lado bom” e o “lado ruim”. Nas respostas pertencentes ao “lado bom” eram mostrados o processo de fabricação e a forma mais apropriada de descarte do material em questão.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A proposta deste trabalho consistiu no desenvolvimento de uma ferramenta didática na Escola em Regime de Convênio Centro Social Auxilium, na Região Metropolitana de Belém, com 67 alunos do nono ano. Foi realizada uma pesquisa prévia sobre utilização de jogos e aulas com o tema educação Ambiental. Houve a aplicação do jogo e após uma avaliação sobre o mesmo. Onde os alunos nos deram novos pontos de vista sobre essa metodologia aplicada com eles. Segundo suas respostas eles

passaram a entender melhor a Educação Ambiental através do jogo e perceberam que suas atitudes exercem uma grande influência no meio em que se convive, relembrando REIGOTA (1998, apud, JACOBI, 2003, p.196), a Educação Ambiental aponta para propostas pedagógicas [...], e capacidade de avaliação e participação dos educandos.

ANÁLISE DOS QUESTIONÁRIOS PRÉVIOS:

Os questionários para levantamento dos conhecimentos prévios foram aplicados no mês de agosto de 2011, para 32 alunos de cada turma. Analisando as respostas das duas turmas foram construídos os gráficos abaixo. As colunas azuis representam as respostas da turma 1 e as colunas vermelhas as respostas da turma 2, por essa razão cada alternativa tem o índice 1 e 2.

Quando questionados sobre a importância de aprender assuntos relacionados à Educação Ambiental nas disciplinas, todos os 32 alunos de cada uma das salas responderam que a Educação Ambiental tem sim importância como mostrado na Figura 4 abaixo:

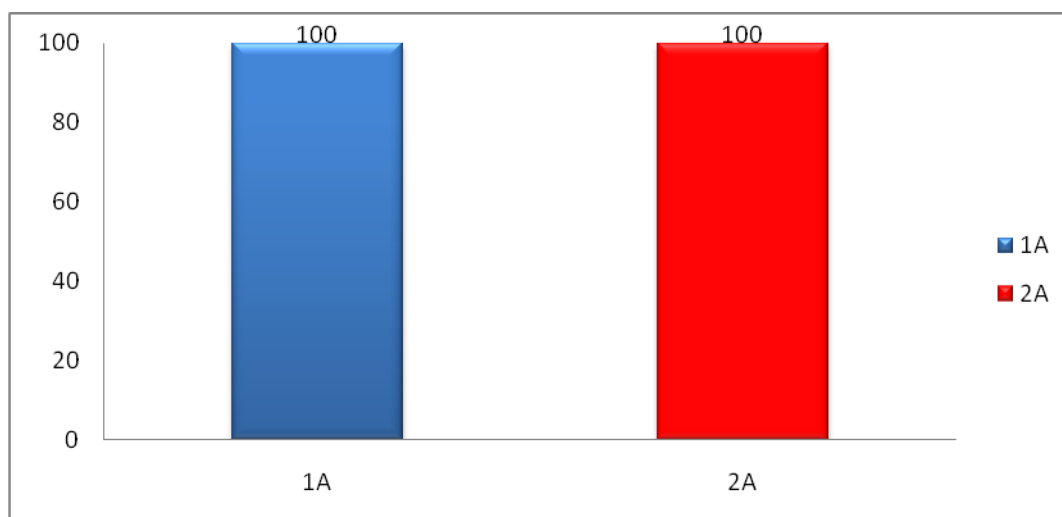


Figura 4. Percentual de alunos que responderam positivamente a 1ª pergunta do questionário: “Você acredita ser importante aprender nas disciplinas, assuntos relacionados à Educação Ambiental?”.

Na Figura 5, estão expressas as respostas sobre o questionamento de “O seu colégio utiliza jogos educativos para melhorar o processo de aprendizagem?”. Na turma 1, 59,37% disseram não utilizar jogos e ter somente aulas expositivas, e 40,63% afirmaram que somente um ou outro professor utiliza esse tipo de método, confirmando que os alunos de escola pública estão sujeitos somente a metodologia tradicional. Na turma 2, as três opções foram contempladas: 56,25% também afirmam que os professores oferecem somente aulas expositivas, enquanto 12,5% dizem que os professores utilizam e a maioria nas aulas de ciências e 31,25% dizem que um ou outro professor utiliza o método de jogos. Em ambas as turmas, pela resposta da maioria, constatou-se que os professores apenas utilizam ou priorizam as aulas expositivas. De maneira geral, aproximadamente 60% dos alunos disseram não utilizar jogos e ter somente aulas expositivas.

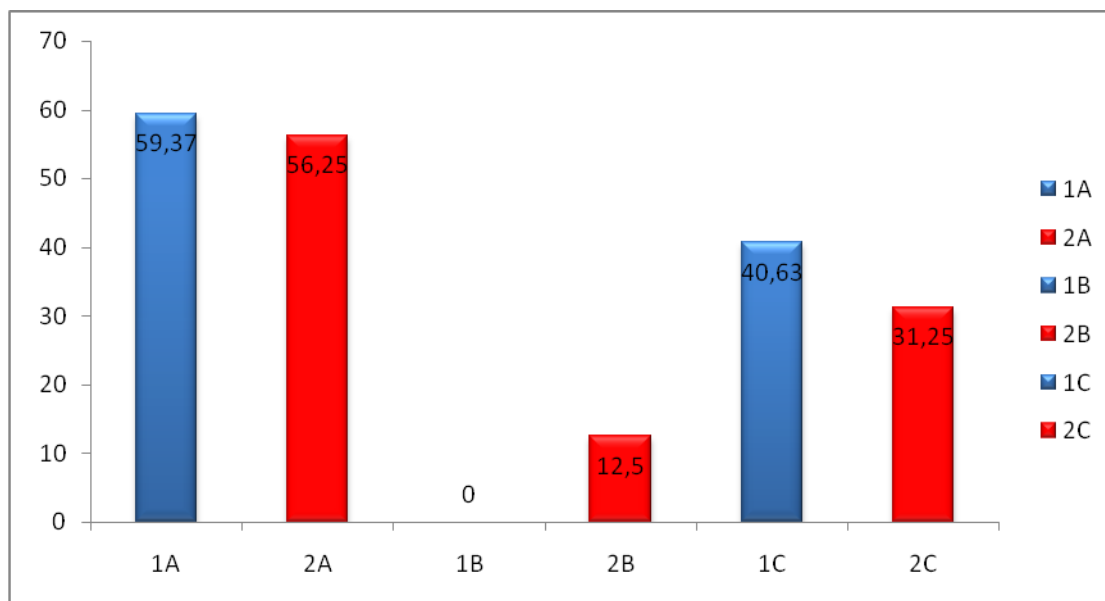


Figura 5. Percentual de resposta dadas a 3ª pergunta do questionário: “O seu colégio utiliza jogos educativos para melhorar o processo de aprendizagem?”.

Quando os alunos foram questionados “Você acha que pode aprender mais através de jogos educativos?”, os 64 alunos das duas turmas foram concisos em dizer que ‘sim, pois o jogo vai deixar a aula mais divertida e mais fácil. Demonstrando o interesse dos alunos em ter aulas mais descontraídas e dinâmicas, como podemos ver na Figura 6 abaixo:

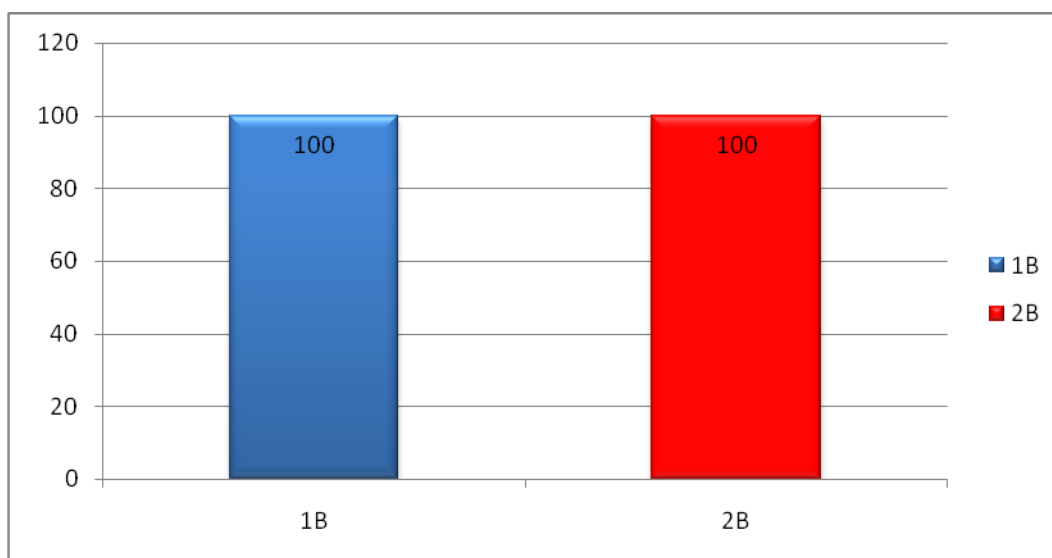


Figura 6. Percentual de alunos que responderam positivamente a 5ª pergunta do questionário: “Você acha que pode aprender mais através de jogos educativos?”.

Os questionários para levantamento das avaliações sobre a aula foram aplicados no mês agosto de 2011, para 32 alunos na turma 1 e 35 alunos na turma 2. Analisando as respostas.

ANÁLISE DOS QUESTIONÁRIOS AVALIATIVOS:

Os questionários para levantamento das avaliações sobre a aula e o jogo foram aplicados no dia 19 de agosto de 2011, para 32 alunos na turma 1 e 35 alunos na turma 2. Analisando as respostas das duas turmas foram construídos os gráficos abaixo.

A primeira pergunta do questionário era a avaliação sobre a aula de educação ambiental. Na turma 1, 84,37% acharam interessante, pois aprenderam mais sobre Educação Ambiental através do jogo; 12,5% acharam que aula foi mais ou menos, pois poderia melhorar em alguns aspectos e 3,13% acharam que utilizar o jogo em sala de aula não acrescentou em nada. Na turma 2, 94,28% acharam que a metodologia foi interessante e que pode aprender mais sobre Educação Ambiental e 5,72% achou mais ou menos, podendo melhorar em alguns aspectos. Conforme mostra a Figura 7 abaixo, confirmamos que a utilização do jogo proporciona um melhor entendimento sobre a temática Educação Ambiental.

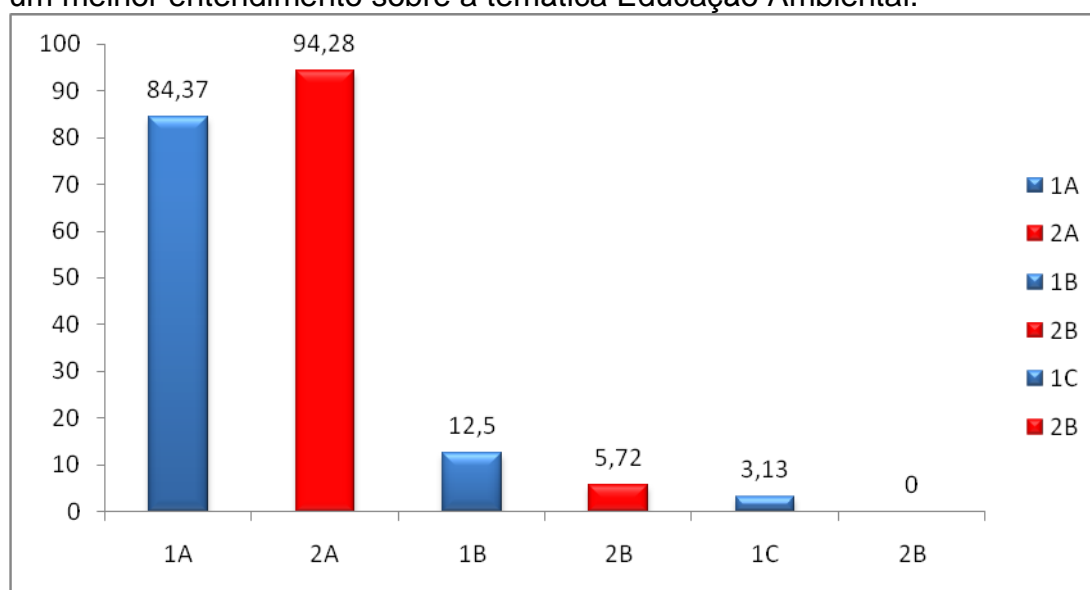


Figura 7. Resultado da 1ª pergunta do questionário realizado com 67 alunos: "Qual sua avaliação sobre a aula de Educação Ambiental?".

De acordo com a análise gráfica podemos inferir que a grande maioria em ambas as salas aproximadamente 90% achou interessante, pois aprendeu mais sobre Educação Ambiental através do jogo, sendo assim, confirmamos que a utilização do jogo proporciona um melhor entendimento sobre a temática Educação Ambiental.

Quando questionados sobre o entendimento do tema Educação Ambiental através do jogo, na turma 1, 62,5% afirmaram entender melhor a importância da Educação Ambiental através do jogo; 3,13% disseram ainda não entender a importância da Educação Ambiental e como fazer para desenvolvê-la e 37,14% afirmaram que o jogo facilitou o aprendizado de coisas importantes, mas que gostariam de saber mais sobre a temática. Na turma 2, 62,85% dos alunos afirmaram ser possível entender a importância da Educação Ambiental e 37,14% disseram que o jogo ensinou muitas coisas mas que gostariam de saber mais sobre a temática. Explicitando a

importância do jogo para melhor e maior compreensão da Educação Ambiental, como mostrado na Figura 8.

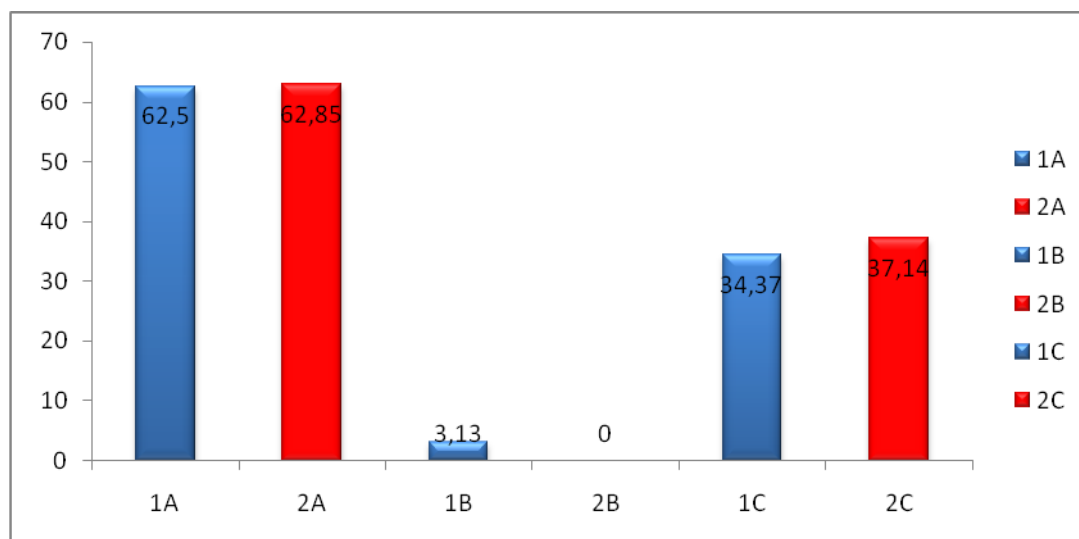


Figura 8. Resultado da 2ª pergunta do questionário realizado com 67 alunos: “Foi possível entender o tema Educação Ambiental através desse jogo?”.

De maneira geral podemos dizer que grande parte dos alunos, por volta de 62%, afirmou que o jogo facilitou o aprendizado de coisas importantes, mas que gostariam de saber mais sobre a temática.

Na Figura 9, temos a avaliação do jogo, onde a turma 1, 96,87% dos alunos afirmaram que o jogo fez com que todos pensassem em formas de ajudar o meio ambiente e apenas 3,13% dos alunos não achou o jogo interessante para ser aplicado em sala de aula. Já na turma 2, 100% da turma afirmou que o jogo deixou a aula mais interessante e participativa.

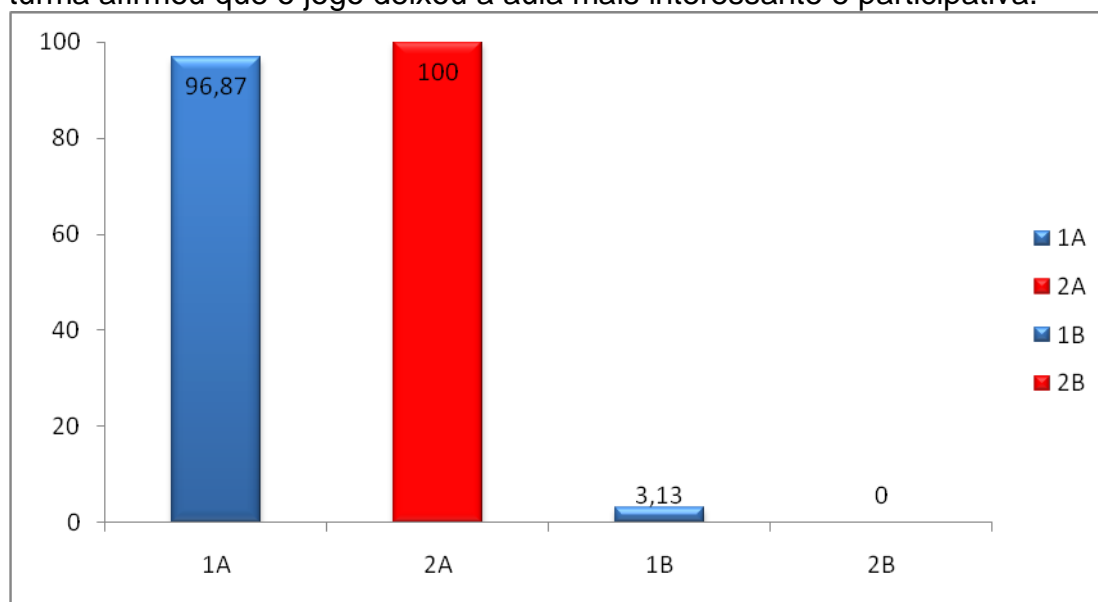


Figura 9. Resultado da 4ª pergunta do questionário realizado com 67 alunos: “A utilização do jogo deixou a aula mais interessante e mais participativa?”.

A Figura nos mostra que o jogo pode sim facilitar e tornar interessante o desenvolvimento de uma temática desenvolvida na aula de ciências.

Analisando as respostas das duas turmas percebemos que a maioria das aulas no decorrer da disciplina era dada de forma expositiva na grande maioria dela ou que somente poucos professores utilizam metodologias diferenciadas como jogos educativos. Evidenciando que os professores tornam suas aulas “conteúdistas” sem se preocupar com os valores que podem ser repassados para os alunos. Após o jogo, os alunos nos deram novos pontos de vista sobre essa metodologia aplicada com eles. Segundo suas respostas eles passaram a entender melhor a Educação Ambiental através do jogo e perceberam que suas atitudes exercem uma grande influência no meio em que se convive, lembrando REIGOTA (1998, apud, JACOBI, 2003, p.196), a Educação Ambiental aponta para propostas pedagógicas [...], e capacidade de avaliação e participação dos educandos.

CONCLUSÕES:

O estudo desenvolvido por este trabalho consistiu na produção de um jogo didático com o objetivo de auxiliar no aprendizado da disciplina de Ciência, pelos alunos da 8ª série do Ensino Fundamental. Os conteúdos trabalhados pelo jogo englobam conceitos de ciências e meio ambiente, relacionando temáticas presentes na região do Pará, e pertencente ao cotidiano dos alunos. Esta ferramenta objetivava ser uma tecnologia facilitadora da aprendizagem. As perguntas baseavam-se em questões simples que relacionavam o questionavam como deveria ser o comportamento do aluno com o meio ambiente. Durante a aplicação do jogo a atuação do professor é um fator indispensável, uma vez que sua experiência e conhecimento conduz melhor a atividade.

Um fato constatado foi a grande aceitação e satisfação dos alunos e professores com o uso do lúdico no auxílio na disciplina de ciências, chegando a aproximadamente 100% de aprovação. A grande maioria foi a favor do uso do lúdico em sala de aula. Concluimos então a partir dos resultados que só a partir de uma educação de qualidade será possível dar a essas crianças, juntamente com a nossa Nação, uma perspectiva de um futuro melhor, onde teríamos uma relação harmônica com a natureza, valorizando a ideia de um desenvolvimento sustentável.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável, Porto Alegre, v.2, n.2, abr./jun. 2001.
- BRASIL, Secretaria de Educação Ambiental. Parâmetros Curriculares Nacionais: Meio Ambiente e Saúde-Brasília: Secretaria da Educação Fundamental, 2001.
- BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/sitio/index.php?ido=conteudo.monta&idEstrutura=20&idConteudo=97> Acesso em 4 de abril de 2011.
- BRASIL. RESOLUÇÃO CONAMA nº 257, de 30 de junho de 1999. Disponível em: <http://www.coletasolidaria.gov.br/menu/legislacao/CONAMA_RES_CONS_1999_257.pdf> Acesso em 15 de novembro de 2011.

Brasil. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos: apresentação dos temas transversais / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília : MEC/SEF, 1998.

CARVALHO, I.C.M Qual educação ambiental? Elementos para um debate sobre educação ambiental popular e extensão rural. Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável, Porto Alegre, v.2, n.2, 2001.

CARVALHO, V.S. Educação Ambiental Urbana, RJ. Wak Ed. 2008.

CHISTÉ, Renan Campos. Estudo das propriedades físico-químicas e microbiológicas na produção da farinha de mandioca dos grupos seca e d'água, subgrupo fina, tipo 1. 2001. 67f. Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnologia Agroindustrial) – Universidade do Estado do Pará, Belém, 2006.

DOMINGOS, Diane Cristina Araújo; RECENA, Maria Celina Piazza. Elaboração de jogos didáticos no processo de ensino e aprendizagem de química: a construção do conhecimento. Ciências & Cognição, v.15, abril 2010.