

VI Congresso Internacional de Ensino da Matemática



ULBRA - Canoas - Rio Grande do Sul - Brasil

16, 17 e 18 de outubro de 2013

Relato de Experiência



A UTILIZAÇÃO DOS JOGOS EDUCATIVOS NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DAS FIGURAS GEOMÉTRICAS PLANAS

Jessica Lopes da Silva

Izilda de Nazaré Cordeiro

Lucas Morais do Nascimento

Rodrigo Lobato de Andrade

Sandy da Conceição Dias

Educação Matemática no Ensino Médio.

Resumo

O presente artigo tem como objetivo apresentar aos professores uma metodologia de ensino diferenciada, fundamentada na utilização dos jogos educativos para facilitar a compreensão de determinado assunto, neste caso o ensino e aprendizagem das figuras geométricas planas, uma vez que os jogos são recursos riquíssimos para desenvolver o conhecimento, habilidade e raciocínio dos estudantes se bem elaborados e explorados. Deste modo, o professor diversificará suas aulas tornando-as mais produtivas, interessantes e divertidas aos olhos dos alunos, criará um vínculo afetivo e dinâmico entre o educador e o educando e alcançará o êxito na sua busca da aprendizagem significativa.

Palavras Chaves: Jogos educativos. Ensino e Aprendizagem da Matemática. Aprendizagem Significativa e Figuras Geométricas Planas.

INTRODUÇÃO

Para o ser humano, a aprendizagem é tão importante quanto o desenvolvimento social, e o jogo constitui um instrumento pedagógico que também solicita o desenvolvimento cognitivo e social do mesmo. O jogo pedagógico pode e deve ser visto como um utensílio promotor de júbilo, uma vez que quando uma criança está jogando, o faz pelo prazer, diversão, e, por meio destas, emerge a aprendizagem.

“Os jogos educativos são aqueles que estimulam e facilitam o aprendizado da matéria e conteúdo a ser estudado, além de promover a socialização entre os alunos e professores, melhorando assim não somente a aprendizagem dos estudantes, mas também a convivência em sala de aula.” (ANCIELO, 2011, p.6)

O objetivo de utilizarem-se os jogos educativos no ensino da matemática é o de despertar a curiosidade, o interesse e a autonomia dos alunos, mostrando-lhes que a matemática pode ser divertida se bem aplicada e planejada, além de diminuir os bloqueios e dificuldades que os mesmos têm em relação ao desempenho em grupo.

Contudo, apesar dos jogos educativos serem de suma importância na aprendizagem dos alunos e despertarem-lhes regozijos e prazeres, os mesmos devem ser supervisionados na hora da aplicação uma vez que estes podem também despertar nos alunos um espírito competitivo, rival e egoísta, portanto cabe ao professor ponderar o espírito de equipe e de rivalidade entre os participantes das brincadeiras, visto como é do instinto natural do ser humano não saber lidar amavelmente com as derrotas, prejudicando assim o real objetivo dos jogos, que é ensinar e educar.

Enfim, a utilização dos jogos educativos no ensino da matemática é um método de instrução positivo, uma vez que abrangem questões como: O trabalho em equipe, identificação das dificuldades dos alunos em relação à matéria, o raciocínio lógico e rápido, e o mais importante proporciona uma interação não formal e afetiva entre professor e aluno.

REFERENCIAL TEÓRICO

Desde os primórdios a matemática é conhecida como algo de difícil compreensão, neste contexto surge na educação matemática diversas metodologias com o objetivo de facilitar o ensino da mesma, rompendo com este pensamento retrógrado e errôneo; tais métodos facilitam o processo de ensino e aprendizagem buscando assim uma aprendizagem mais significativa, um dos artifícios mais empregados nas salas de aula são os jogos educativos.

“Entende-se por jogo como uma atividade que obedece ao impulso mais profundo e básico da essência animal, sendo considerado como um comportamento primário na espécie humana (SCHWARTZ, 2004, p.8)”. Esta atividade tem início na vida com os mais elementares movimentos, evoluindo até dominar a enorme complexidade do corpo humano. Diversos pesquisadores centraram a atenção na reflexão sobre o jogo e, embora tangenciando esta temática, em função de focalizar os aspectos gerais do desenvolvimento humano, muito contribuiu na perspectiva de identificação dos estágios maturacionais em relação ao jogo.

“Os primeiros jogos com os quais os seres humanos têm contato são os jogos de exercício, ou seja, jogos repetitivos. A mudança dos jogos de exercícios para os simbólicos define o começo de percepção de representações exteriores e a reprodução de um esquema sensório-motor. Pode-se dizer então que o jogo simbólico exercita a capacidade de pensar.”(PIAGET, 1986, p.54)

“Os jogos, ultimamente, vêm ganhando espaço dentro das escolas, numa tentativa de trazer o lúdico para dentro da sala de aula. Acrescenta que a pretensão da maioria dos professores com a sua utilização é a de tornar as aulas mais agradáveis com o intuito de fazer com que a aprendizagem torne-se algo mais fascinante; além disso, as atividades lúdicas podem ser consideradas como uma estratégia que estimula o raciocínio, levando o aluno a enfrentar situações conflitantes relacionadas com o seu cotidiano.”(LARA, 2004, p.2)

Contudo os jogos devem ser trabalhados de forma cautelosa, pois mesmo sendo educativos despertam a competitividade e o individualismo dos alunos, e se não trabalhados de maneira correta podem acabar não alcançando o objetivo de sua utilização, e para que isto não venha a ocorrer no ambiente escolar é necessário que o professor comece desde o início do jogo a trabalhar o conceito de vitória e derrota, minimizando assim as atitudes competitivas entre os alunos.

“A estratégia do ensino é muito próxima da dos jogos educativos, onde a dialética e a autocrítica ocupam um lugar primordial. Do ponto de vista moral, os jogos podem promover a conduta ética através da experiência do ganhar e do perder, que pode ser aproveitada pelo professor através da análise de partidas comentando erros e acertos.”(SÁ, 1988, p.4)

“Brincar se coloca num patamar importantíssimo para a felicidade e realização da criança, no presente e no futuro. Brincando, ela explora o mundo, constrói o seu saber, aprende a respeitar o outro, desenvolve o sentimento de grupo, ativa a imaginação e se autorrealiza.”(TELES, 1999, p.49)

“Os desafios dos jogos vão além do âmbito cognitivo, pois, ao trabalhar com os mesmos, os alunos deparam-se com regras e envolvem-se em conflitos, uma vez que não estão sozinhos, mas em um grupo ou equipe de jogadores. Tais conflitos são excelentes oportunidades para alcançar conquistas sociais e desenvolver autonomia.”(STAREPRAVO, 1999,p.43)

Portanto, além de proporcionarem um desenvolvimento cognitivo e educacional, os jogos proporcionam ao aluno uma interação social entre os companheiros do grupo e o professor, garantindo assim um melhor ambiente escolar para ser trabalhado, um aproveitamento de estudos para os estudantes, e o principal proporciona uma relação positiva entre o brincar e estudar.

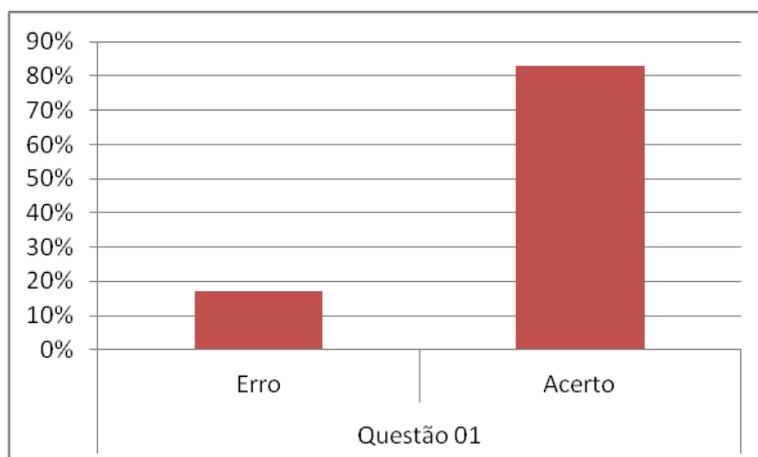
DESENVOLVIMENTO

O presente trabalho descreve uma aplicação dos jogos educativos em sala de aula para avaliar a eficácia dos mesmos. O trabalho foi desenvolvido como oficina na XVIII Semana Acadêmica do Centro de Ciências Sociais e Educação com alunos, entre dezessete e vinte anos, da Universidade Estadual do Pará (UEPA), no dia dezenove de maio de dois mil e doze, em Belém-PA. O conteúdo matemático por trás destes jogos consiste no reconhecimento das figuras planas e formas geométricas.

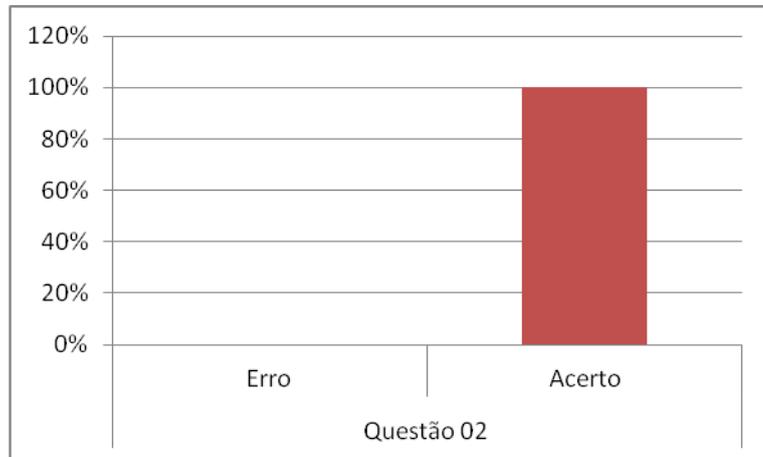
Foram analisados os fatos ocorridos, em busca de aspectos indicativos tanto dos benefícios quanto de alguns possíveis problemas e dificuldades que os alunos pudessem apresentar para o processo de ensino e aprendizagem das figuras geométricas planas.

Antes da exposição do conteúdo a ser estudado e da utilização dos jogos, foi aplicado um teste para os dezoito primeiros alunos presentes com cinco questões elementares sobre o assunto, Anexo I, para avaliar o nível de conhecimento que os mesmos possuíam sobre o tópico. O resultado foi o seguinte:

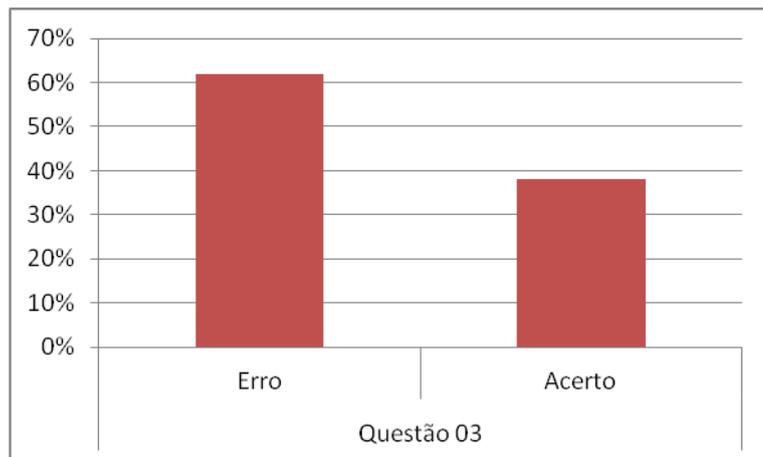
- Relacionado à primeira questão do teste:



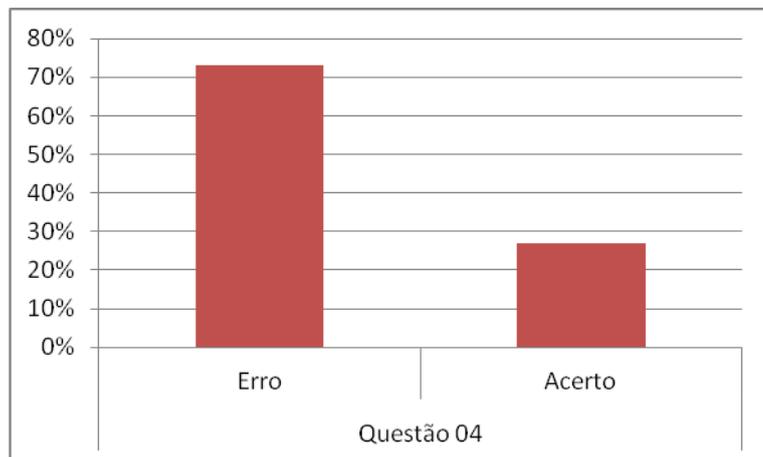
- Relacionado à segunda questão do teste:



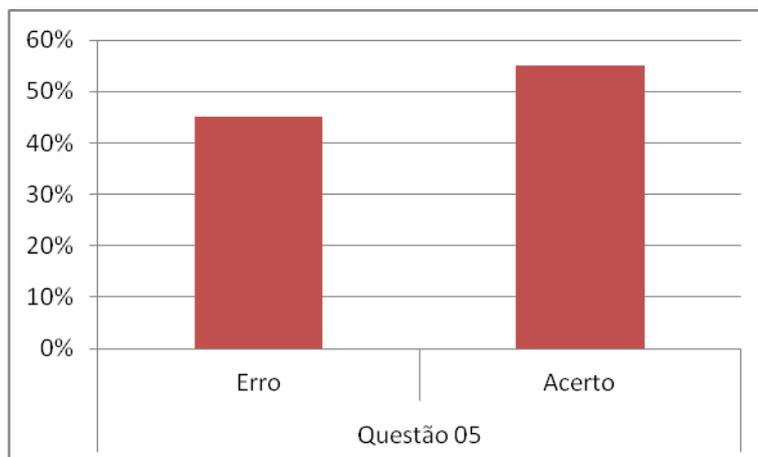
- Relacionado à terceira questão do teste:



- Relacionado à quarta questão do teste:



- Relacionado à quinta questão do teste:



Logo após a aplicação do teste que teve duração de aproximadamente cinco minutos, o grupo expôs em uma apresentação de slides, o conteúdo referente ao assunto: Figuras geométricas planas. Inicialmente, contamos um breve histórico sobre o surgimento da geometria e como esta foi sendo aplicada de diferentes formas em todas as distintas partes do mundo dependendo da necessidade de cada civilização.

Ato contínuo, introduzimos de maneira geral os principais elementos de um polígono como: o número de lados, o número de diagonais e a soma de seus ângulos internos e ensinamos como obter esses resultados para todos os polígonos. Posteriormente, mostramos os polígonos mais conhecidos por boa parte dos estudantes e para cada um, de forma detalhada, foi dedicado um slide especificando seus elementos. Os polígonos utilizados foram: o triângulo, o quadrilátero, o pentágono e o hexágono.

Antes de iniciarmos os jogos, dividimos os trinta estudantes presentes em seis equipes, com cinco integrantes em cada. Isto foi feito para facilitar a integração entre os membros das equipes, fortalecer o espírito de companheirismo nos mesmos e uma melhor organização tanto visual quanto estrutural para os aplicadores dos jogos.

O primeiro jogo aplicado foi o “Jogo da caixa” que explora o reconhecimento visual dos principais polígonos, quando estes se encontram misturados entre outras figuras. Cada equipe escolheu um representante, e este foi procurar na caixa cheia de formas as seguintes figuras geométricas planas: triângulos, trapézios, quadrados, círculos e pentágonos, que estavam misturadas com as formas: corações, peixes, estrelas, âncoras e árvores. O jogador teve quinze segundos para realizar a tarefa. Ao final desta o som da corneta anunciou o término do tempo. Cada figura teve certo valor de pontos que será adicionado a tabela de pontos de cada equipe. Triângulos (03 pontos), Trapézios (04 pontos), Quadrados (05 pontos), Círculos (06 pontos) e Pentágonos (05 pontos).

O segundo jogo feito foi o “Quis das perguntas”, este explora a rapidez no raciocínio dos alunos correlacionado aos conhecimentos dos elementos dos polígonos. A cada rodada de perguntas, Anexo II, a equipe escolheu um representante de cada e este se posicionou atrás de uma linha feita pelos organizadores no chão localizada ao lado oposto do quadro. Lemos a pergunta para os candidatos e ao som da corneta o primeiro que chegar ao quadro e responder a pergunta corretamente ganhou 10 pontos para sua equipe.

No “Jogo da Força”, que foi o terceiro jogo aplicado, desenvolveu-se o vocabulário e a memorização dos alunos em relação ao nome dos polígonos. “Entre muitos jogos, o jogo da força é o que melhor trabalha a linguagem do aluno.”(BERTOLDI, Márcia. **Jogos na educação e no consultório**. Paraná. Espaço Pedagógico, 2010. Em: espacopedagogico.blogspot.com.br/2010/01/dificuldade-com-aprendizagem.html. Acesso em: 13 agosto 2012). A cada equipe foi distribuído uma lista com o nome dos polígonos de três até vinte lados, Anexo III, e eles tiveram 30 segundos para memorizar os nomes. Ao começarmos o jogo cada equipe teve sua vez de “chutar” uma letra, caso a equipe da vez souber o nome do polígono que está na força, ganhará 10 pontos.

O quarto jogo proposto foi o “Reconhecendo as Formas”, neste exploramos a capacidade que os alunos têm de relacionar as figuras planas com o dia-dia. Cada equipe escolheu um representante, e ao colocarmos figuras dos pontos turísticos da cidade de Belém do Pará no data show, cada participante teve 1 minuto para reconhecer as figuras planas nas formas arquitetônicas da imagem. O aluno que acertar todas as figuras presentes na imagem ganhará 20 pontos para a equipe.

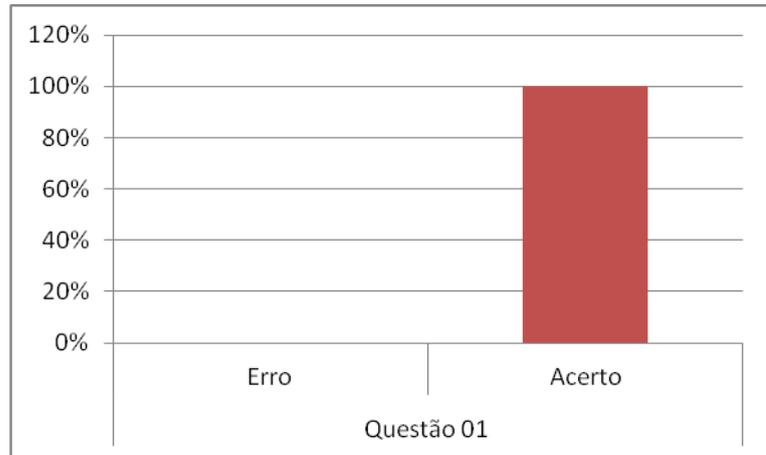
O último jogo aplicado foi o “Jogo da Velha com figuras geométricas”, desenvolvido por BARROS, FONSECA e MEDEIROS (2011). O jogo da velha com figuras geométricas é uma adaptação do “Jogo da velha com peças dos Blocos Lógicos” desenvolvido pelo Laboratório do Ensino Matemática do Moreno – LEMAM. O jogo, por sua vez, foi elaborado com base nas ideias do popular jogo da velha, e tem como objetivo aguçar a astúcia e maleabilidade dos alunos relacionando as figuras com as regras do jogo. Cada equipe indicou um integrante para arriscar o jogo da velha, e de dois em dois os adversários começaram o jogo. Cada participante recebeu um kiti com dois triângulos, dois quadrados, dois círculos e dois hexágonos. Em um tabuleiro 4x4 aquele que formar uma linha, coluna ou diagonal que satisfaça uma das opções abaixo ganha 5 pontos cada:

- Quatro peças de mesma cor.
- Quatro peças da mesma figura.
- Quatro peças de quatro figuras distintas.
- Quatro peças grandes.
- Quatro pelas pequenas.

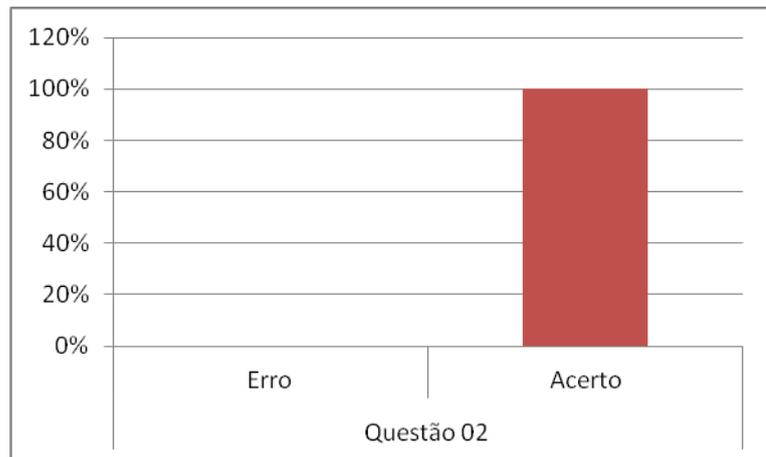
O jogo termina quando não houver mais quadrados vazios no tabuleiro. Perceba que este jogo não tem vencedor ou perdedor, cada equipe vai ganhando certa quantidade de pontos a cada regra do jogo feita com sucesso.

Após a realização dos jogos, somaram-se os pontos das equipes e a vencedora foi presenteada com um kiti que continha caderno, lápis, caneta, borracha, régua e calculadora para cada membro. Em seguida para avaliar a eficácia dos jogos em relação ao conteúdo estudado pelos alunos efetuou-se novamente a sondagem do nível de aprendizagem dos mesmos através do mesmo teste, Anexo I, aplicado no início da oficina. O resultado obtido foi o seguinte:

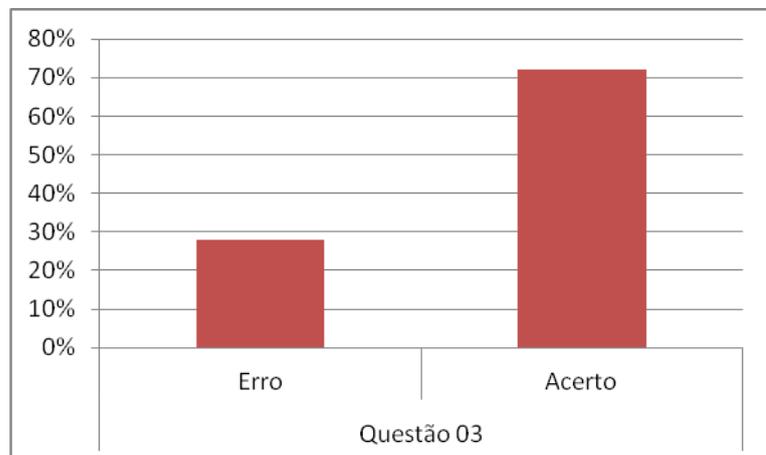
- Relacionado à primeira questão do teste:



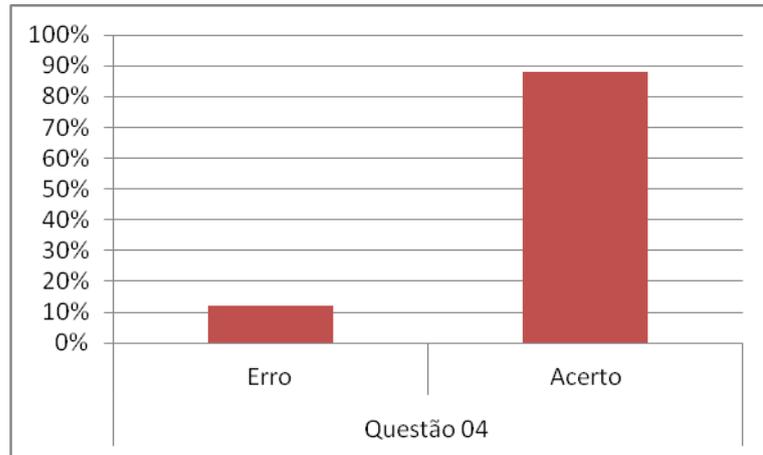
- Relacionado à segunda questão do teste:



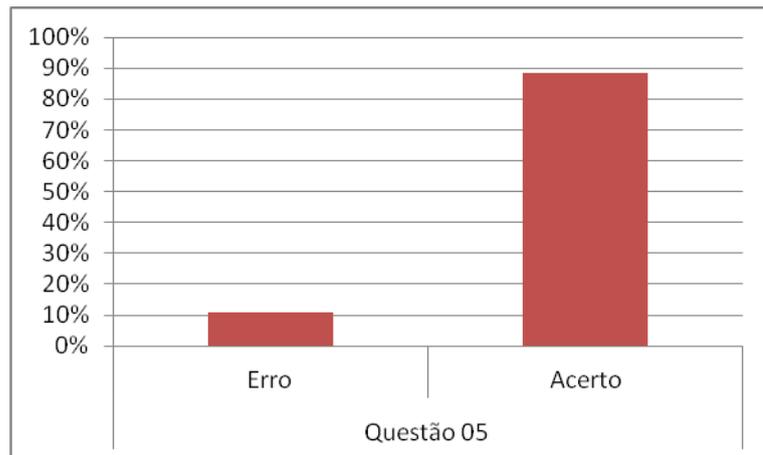
- Relacionado à terceira questão do teste:



- Relacionado à quarta questão do teste:



- Relacionado à quinta questão do teste:

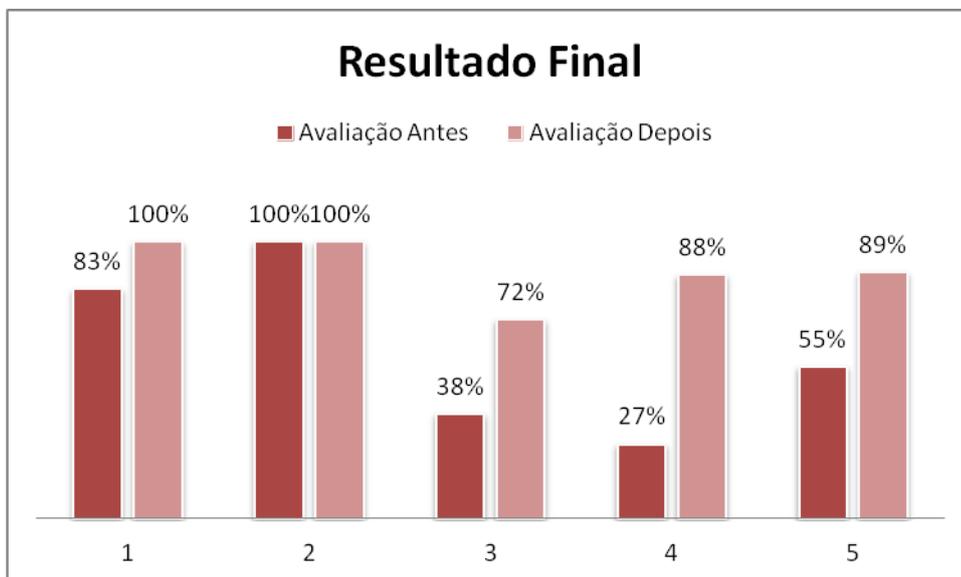


RESULTADO

O trabalho realizado com os jogos educativos mostrou-se bastante eficaz, pois permitiu que muitos alunos compreendessem e assimilassem melhor o assunto sobre as figuras geométricas planas.

Os resultados obtidos indicam que é possível o uso de jogos em sala de aula como recurso para o ensino da Matemática, considerando-se o trabalho em grupos que podem ser atendidos pelo professor, em diferentes momentos.

Em geral, houve melhoria também no comportamento da turma, que passou a respeitar condutas e normas pré-estabelecidas para os jogos e estenderam essas condutas para a sala de aula.



CONCLUSÃO

A atividade lúdica espontânea traz implícito um convite para o aluno expressar-se de diversas maneiras e interagir com os outros indivíduos.

Em relação à aprendizagem significativa das figuras geométricas planas pode-se afirmar que os jogos educativos permitiram que os educandos desenvolvessem o raciocínio esperado. Além disto, muitas falhas de aprendizagem verificadas no decorrer das jogadas puderam ser prontamente curadas, mostrando assim a eficácia dos jogos.

Assim, ensinar brincando pode ser muito eficiente e produtivo do que com os métodos tradicionais, pois os jogos estão presentes em boa parte da nossa infância e é importante resgatá-la em outros momentos de nossa vida.

REFERÊNCIA

ANCINELO, Patrícia Raffin. **O papel dos jogos lúdicos na educação contemporânea**. Rio Grande do Sul. URCAMP Alegrete, 2011.

BARROS, Alexandre Luís de Souza; FONSECA, Claudio Roberto Cavalcanti da; MEDEIROS, José Ildelmo do Rego. **Jogo da velha com figuras geométricas**. Projeto rede jogos na educação matemática. Pernambuco, 2011. Disponível em: <http://www.slideshare.net/mascleide/jogo-da-velha-com-figuras-geomtricas>

BERTOLDI, Márcia. **Jogos na educação e no consultório**. Paraná. Espaço Pedagógico, 2010. Disponível em: espacopedagogico.blogspot.com.br/2010/01/dificuldade-com-aprendizagem.html

LARA, Isabel Cristina Machado de. **Jogando com a Matemática de 5ª a 8ª série**. São Paulo: Rêspel, 2004.

PIAGET, Jean. **Seis Estudos de Psicologia**. 14ª edição, Rio de Janeiro: Editora. Forense Universitária, 1986.

SÁ, Antonio. **O Xadrez e a Educação: Experiências nas Escolas Primárias e Secundárias da França**. Rio de Janeiro, 1988.

SCHWARTZ, Barry. **The Paradox of Choice - Why More Is Less**. EUA, 2004.

STAREPRAVO, A.R. **Jogos, desafios e descobertas: o jogo e a matemática no ensino fundamental – séries iniciais**. Curitiba: Renascer, 1999.

TELES, Maria Luiza Silveira. **Socorro! É proibido brincar!** Rio de Janeiro: Vozes, 1999.

BIBLIOGRAFIA

BEZ, Marta Rosecler; GRÜBEL, Joceline Mausoff. **Jogos educativos**. Rio Grande do Sul. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2006.

MONTEIRO, Juliana Lima. **Jogo, interatividade e tecnologia: uma análise pedagógica**. São Paulo. Universidade Federal de São Carlos, 2007.

Anexo I

Universidade Estadual do Pará
Centro de Ciências Sociais e Educação
XVII Semana Acadêmica

Nome: _____

Idade: _____

Data: ____/____/2012.

Avaliação Inicial.

01. Quais as três classificações de um triângulo quanto aos seus lados?

R: _____
_____.

02. Exemplifique quatro diferentes tipos de quadriláteros.

R: _____
_____.

03. Qual a soma dos ângulos internos de um pentágono?

R: _____
_____.

04. Quantas diagonais tem um hexágono?

R: _____
_____.

05. Qual o nome dos polígonos que possuem 7, 8 e 9 lados?

R: _____
_____.

Anexo II

Questão 01: O círio foi celebrado pela primeira vez em 1793. Qual o nome do polígono cujos lados são a soma dos dois primeiros algarismos do ano de surgimento do círio?

R: Octógono.

Questão 02: Qual figura geométrica formamos com a quantidade de estados que abrangem a Amazônia legal?

R: Eneágono

Questão 03: A cidade de Belém surgiu no ano de 1616. No ano de 1976 a cidade de Belém completou x anos. Esse número refere-se a soma dos ângulos internos de que polígono?

R: quadrado (360)

Questão 04: Se chamarmos março de triângulo, abril de quadrado, maio de pentágono e assim sucessivamente. O mês em que comemoramos o dia do professor será chamado de?

R: Decágono.

Questão 05: Nos atentados terrorista de 11 de setembro de 2001 nos EUA, além do ataque as torres gêmeas outro órgão governamental foi atingido, cujo nome refere-se a uma figura geométrica. Qual?

R: Pentágono

Questão 06: A região norte é composta por x estados. Se x represente o número de lados de uma figura geométrica. Que polígono regular seria esse?

R: Heptágono

Questão 07: Um quadrilátero tem os quatro lados iguais e não é um quadrado. Que quadrilátero é esse?

R: Losango

Questão 08: O tempo de duração da primeira guerra mundial equivale ao mesmo número de lados de um polígono. Qual é este polígono?

R: Quadrado

Questão 09: Qual o nome da figura geométrica cujo número de diagonais refere-se à soma dos algarismos do ano atual?

R: Pentágono($2+0+1+2 = 5$)

Questão 10: Qual o nome da figura geométrica cujo número de lados refere-se ao século passado?

R: Icoságono.

Anexo III

Número de lados	Nome do polígono
3 lados	Triângulo
4 lados	Quadrado
5 lados	Pentágono
6 lados	Hexágono
7 lados	Heptágono
8 lados	Octógono
9 lados	Eneágono
10 lados	Decágono
11 lados	Undecágono
12 lados	Dodecágono
13 lados	Tridecágono
14 lados	Tetradecágono
15 lados	Pentadecágono
16 lados	Hexadecágono
17 lados	Heptadecágono
18 lados	Octodecágono
19 lados	Eneadecágono
20 lados	Icoságono