



UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA – UDESC
CENTRO DE CIÊNCIAS TECNOLÓGICAS – CCT
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS, MATEMÁTICA E TECNOLOGIAS

PRODUTO EDUCACIONAL

CONSTRUÇÃO DO CONCEITO DE NÚMERO:
um caderno didático-pedagógico para
professores.

PAMELA PAOLA LEONARDO

JOINVILLE, SC
2017

Instituição de Ensino: UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA

Programa: ENSINO DE CIÊNCIAS, MATEMÁTICA E TECNOLOGIAS

Nível: MESTRADO PROFISSIONAL

Área de Concentração: Ensino de Ciências, Matemática e Tecnologias.

Linha de Pesquisa: Ensino Aprendizagem e Formação de Professores

Título: Construção do conceito de número: um caderno didático-pedagógico para professores

Autor: Pamela Paola Leonardo

Orientador: Tatiana Comiotto

Data: 01/03/2017

Produto Educacional: Proposta de ensino tais como sugestões de atividades práticas, por meio de sequências didáticas.

Nível de ensino: Educação Infantil.

Área de Conhecimento: Matemática

Tema: Construção do conceito de número

Descrição do Produto Educacional:

Este caderno didático-pedagógico visa apresentar uma abordagem a respeito da construção do conceito de número, na educação infantil, a partir de uma perspectiva piagetiana. Tendo como proposta sugerir sequências didáticas que explorem os conceitos de classificação, inclusão, seriação, correspondência e conservação.

Biblioteca Universitária UDESC: <http://www.udesc.br/bibliotecauniversitaria>

Publicação Associada: [Construção do conceito de número na educação infantil: um caderno didático-pedagógico para professores]

URL: <http://www.cct.udesc.br/?id=1636>

Arquivo	*Descrição	Formato	
0012017.pdf	Texto completo	Adobe PDF	Visualizar/abrir

Licença de uso:

SUMÁRIO

1. CLASSIFICAÇÃO	6
1.1 SEQUÊNCIA DIDÁTICA: JOGO DOS BLOCOS LÓGICOS	8
1.2 SEQUÊNCIA DIDÁTICA: HISTÓRIA DO PIRATA	16
1.3 SEQUÊNCIA DIDÁTICA: MONTE SEU TIME	20
1.4 AVALIAÇÃO DAS ATIVIDADES DE CLASSIFICAÇÃO NA PERSPECTIVA PIAGETIANA	27
2 INCLUSÃO DE CLASSES	29
2.1 SEQUÊNCIA DIDÁTICA: MONTAR GRUPOS DE ESTUDANTES COM DETERMINADAS CARACTERÍSTICAS	31
2.2 SEQUÊNCIA DIDÁTICA: FIGURAS DE ALIMENTOS	33
2.3 SEQUÊNCIA DIDÁTICA: JOGO DOS PEIXES	38
2.4 AVALIAÇÃO DAS ATIVIDADES DE INCLUSÃO DE CLASSES NA PERSPECTIVA PIAGETIANA	47
3 SERIAÇÃO	49
3.1 SEQUÊNCIA DIDÁTICA: CONSTRUÇÃO DO MURAL DAS ALTURAS	50
3.2 SEQUÊNCIA DIDÁTICA: ORGANIZAÇÃO DE FIGURAS DE OBJETOS COM TAMANHOS DIFERENTES	Erro! Indicador não definido.
3.3 SEQUÊNCIA DIDÁTICA: ORGANIZAÇÃO DE CENAS	63
3.4 AVALIAÇÃO DAS ATIVIDADES DE SERIAÇÃO NA PERSPECTIVA PIAGETIANA	72
4 CORRESPONDÊNCIA	74
4.1 SEQUÊNCIA DIDÁTICA: JOGO DA MEMÓRIA DE NÚMEROS	75
4.2 SEQUÊNCIA DIDÁTICA: BINGO DOS NÚMEROS	79
4.3 SEQUÊNCIA DIDÁTICA: JOGO DAS ARGOLAS	85
4.4 AVALIAÇÃO DAS ATIVIDADES DE CORRESPONDÊNCIA NA PERSPECTIVA PIAGETIANA	92
5 CONSERVAÇÃO	93
5.1 SEQUÊNCIA DIDÁTICA: CONSERVAÇÃO DE LIQUÍDOS	94
5.2 AVALIAÇÃO DAS ATIVIDADES DE CONSERVAÇÃO DE LIQUÍDOS NA PERSPECTIVA PIAGETIANA	97
5.3 SEQUÊNCIA DIDÁTICA: CONSERVAÇÃO DE MATÉRIA	98
5.4 AVALIAÇÃO DAS ATIVIDADES DE CONSERVAÇÃO DE MATÉRIA NA PERSPECTIVA PIAGETIANA	103
5.5 SEQUÊNCIA DIDÁTICA: CONSERVAÇÃO DE SUPERFÍCIE	104
5.6 AVALIAÇÃO DAS ATIVIDADES DE CONSERVAÇÃO DE SUPERFÍCIE NA PERSPECTIVA PIAGETIANA	109

APRESENTAÇÃO

Este caderno didático-pedagógico foi proposto com o objetivo de apresentar uma abordagem a respeito da construção do conceito de número a partir de uma perspectiva piagetiana. Para tanto, o caderno didático-pedagógico está segmentado em cinco unidades didáticas, que fundamentarão os conteúdos de classificação, inclusão, seriação, correspondência e conservação. É composto por sugestões de atividades lúdicas e avaliações.

Para Piaget (1975) o conceito do número é adquirido por meio de relações que são estabelecidas entre a criança e o meio. Essas relações são: classificação, inclusão, seriação, correspondência e conservação. Deste modo, entende-se que essas relações serão adquiridas por etapas, e é necessário que a criança vá internalizando-as para se chegar à construção do conceito de número.

Assim, as sequências didáticas que fazem parte deste caderno didático-pedagógico respeitam uma ordem em que Piaget (1975) considera estabelecida, para a maioria das crianças de desenvolvimento típico ¹como necessária para a essa construção. Entende-se que a relação de inclusão de classes é a primeira a ser adquirida pela criança, sendo que a partir desta a criança compreende a divisão do todo em partes, e que para formar o todo novamente precisa juntar as partes. Neste sentido, percebe que a separação do todo é uma atividade de classificação, assim optou-se em iniciar a sequência didática com este conceito e posteriormente a inclusão.

Em seguida é proposta a seriação, sendo que a partir dela a criança irá estabelecer uma ordem entre os elementos, originando posteriormente uma sequência.

Por fim, pretende-se abordar a correspondência entre os elementos, uma vez que, ao mudar a disposição espacial dos elementos, a correspondência entre eles deve permanecer, originando a última relação que deve ser adquirida, a conservação.

Todavia, o professor tem liberdade de trabalhar esses conceitos linearmente ou não, mas acredita-se que para a construção do conceito de número, essa sequência deve ser respeitada.

Portanto, este caderno didático-pedagógico tem como propósito orientar e ser uma forma de reflexão para os professores envolvidos com a educação infantil a respeito de sua prática pedagógica, em especial aqueles que buscam levar as crianças a construir seu conceito de número, dando suporte as atividades de sala de aula e de forma alguma caracterizasse como um manual que deverá ser seguido de maneira não arbitrária e acrítica.

¹ Desenvolvimento típico é caracterizado pela criança apresentar um sistema biológico intacto concomitante a um ambiente que facilita o desenvolvimento padrão tanto motor, como cognitivo, emocional e social conforme a média das crianças na mesma faixa etária (PIRES, 2016).

Sendo assim, as atividades foram desenvolvidas neste caderno são destinadas a crianças que se encontram no período pré-operacional, por acreditar que neste período a criança passará por transições importantes em seu desenvolvimento, construindo conceitos relevantes para a construção do conceito de números, como por exemplo, a capacidade de realizar operações mentais.

Deste modo, caso queira aprofundar os aspectos teóricos desse material, poderá consultar a dissertação intitulada “Construção do conceito de número na Educação Infantil: Um caderno didático-pedagógico para professores”, na página eletrônica da Universidade do Estado de Santa Catarina².

² Endereço eletrônico para visualização: <http://www.cct.udesc.br/?id=29>.

1. CLASSIFICAÇÃO: Sequências didáticas

Público alvo: Estudantes com idade entre quatro e sete anos.

Duração: Cada sequência tem aproximadamente 20 minutos de duração, que pode variar dependendo da quantidade de estudantes e faixa etária.

INTRODUÇÃO

É importante para o desenvolvimento dos conceitos acerca da construção do número, que o professor antes de iniciar as atividades proposta por esta sequência didática, trabalhe com o estudante de forma mais concreta.

Para Piaget as crianças não devem ser ensinadas, mas, serem levadas a aprender partindo de experimentos sobre situações concretas. A criança age sobre situações concretas criadas pelo educador e, assim agindo, assimila novos conceitos e adquire novas habilidades, refaz conceitos anteriormente adquiridos, ou seja, refaz suas estruturas mentais (LEITE e PACINI, 1989, p 03).

Assim, para atividades como a de classificação, é importante que o professor sempre parta de atividades que envolvam uso do corpo da criança e materiais concretos. Por exemplo, a classificação através de características das próprias crianças, ou seja, classificar a partir daqueles que usam óculos, os que têm cabelos compridos etc. Portanto, o trabalho do professor deve priorizar a manipulação dos objetos concretos e por último com as figuras.

Neste sentido, de acordo com Simons (2011, p. 47):

O conhecimento lógico-matemático é construído através da ação, a partir de relações que a própria criança cria entre os objetos; a partir dessas relações, vai criando outras e, assim, sucessivamente. Essas relações são incorporadas de tal forma que não são mais esquecidas, pois fazem parte da estrutura do sujeito.

Dito isto, é importante que o professor compreenda a classificação como uma operação lógica que envolve agrupamentos, permitindo estabelecer relações entre os objetos, pessoas e ideias dividindo os mesmos em categorias de acordo com características percebidas por meio de semelhanças. Portanto, classificar segundo Piaget (1975), significa separar objetos, pessoas e ideias de acordo com suas semelhanças em um determinado atributo, ou seja, classificar é dividir o todo em partes.

Ao estabelecer o atributo a criança separa seus objetos de acordo com suas características semelhantes, ou seja, ao separar um determinado objeto a criança o afasta dos demais que se diferem neste mesmo atributo. Um exemplo clássico de classificação é quando a criança determina que deseja peças com a cor vermelha, logo o mesmo busca apenas peças com essas características, excluindo peças que se diferem nesta cor.

Além disso, o professor pode explorar características como o tamanho e a forma, por exemplo, porém entende-se que possa haver dificuldade em trabalhar os três critérios juntos, sugere-se ao professor trabalha-los separadamente em um primeiro momento, para só posteriormente juntá-los

Assim, as sequências didáticas sugeridas, neste caderno, têm por objetivo estimular as características da classificação e oportunizar ao professor um material alternativo que auxilie as crianças nas atividades, fazendo que essas crianças percebam as semelhanças e diferenças entre os objetos que serão classificados.

Para tanto é necessário que o professor ofereça apoio às crianças no decorrer das atividades, sem que o mesmo atribua respostas de certo ou errado. Seu papel deve ser de desafiar as crianças no desenvolvimento das atividades, para que as mesmas construam tais conceitos. Assim, partindo de tais concepções e utilizando a teoria piagetiana busca-se por meio dessas sequências didáticas que as crianças se apropriem do conceito de classificação.

Ainda, sugere-se ao professor oportunizar as crianças momentos em que os mesmos possam realizar a construção dos materiais de atividades, como os jogos, por exemplo. Assim, irão se familiarizar com as características dos materiais, e também poderão utiliza-los em casa e com outros amigos.

OBJETIVOS

- ✓ Construir a noção de classificação lógico-matemática;
- ✓ Ampliar o pensamento lógico;
- ✓ Identificar diferentes atributos (formas geométricas, cores e tamanhos);
- ✓ Resolver situações problemas que envolvam a classificação.

CONTEÚDOS

- ✓ Classificação;

- ✓ Formas geométricas;
- ✓ Ordem lógica.

1.1 JOGO DOS BLOCOS LÓGICOS

A sequência didática a seguir é fruto de adaptações realizadas sobre jogos propostos por Simons (2011, p.50).

Figura 1.1: Jogo dos Blocos lógicos



Fonte: Produção do próprio autor.

Pretende-se nesta sequência abordar o conceito de classificação, anteriormente mencionado, com o intuito de produzir um material que poderá ser utilizado na prática escolar. O jogo com blocos lógicos permite trabalhar além da classificação, os sentidos, a linguagem e as formas, levando os estudantes a realizar diversas indagações ao manipular as peças.

Este jogo consiste em realizar a classificação com três atributos (cor, tamanho e forma), por meio dos blocos lógicos e três dados, cada um contendo atributos diferentes. Sendo assim, neste jogo, a criança será desafiada a selecionar uma peça dos blocos lógicos que seja semelhante às características determinadas nas fases dos dados, por exemplo, caso a criança jogue os dados e suas respectivas fases sejam: cor azul, forma quadrada e tamanho pequeno, prontamente a criança deverá selecionar a peça que contenha todas as três características. Porém, na sequência da atividade sugere-se ao professor trabalhar os atributos separadamente

em um primeiro momento, e aos poucos acrescentar os demais dados, acredita-se que isso talvez possa ajudar a criança a se familiarizar com o material.

CONFECÇÃO

Para a confecção do jogo é necessário a posse dos seguintes materiais:

- 2 folhas de E.V.A³ vermelho;
- 2 folhas de E.V.A amarelo;
- 2 folhas de E.V.A azul;
- Régua;
- Tesoura;
- Lápis;
- Lápis de cor;
- 3 cubos de cartolina (aresta: 3 cm);
- Figuras de abelhas (tamanho pequeno, médio e grande).

A partir dos materiais citados para confeccionar o jogo são necessários seguir os seguintes procedimentos:

- Desenhe e recorte dois quadrados, dois triângulos, todos iguais, em E.V.A com 7 cm, mudando a cor do E.V.A de uma forma geométrica para outra, isto é, selecionando uma cor para cada forma;
- Desenhe e recorte dois quadrados, dois triângulos, todos iguais, em E.V.A com 3,5 cm, mudando a cor do E.V.A de uma forma geométrica para outra, isto é, selecionando uma cor para cada forma;
- Desenhe e recorte dois retângulos com 5 cm x 7 cm, nas cores azul, amarelo e vermelho;
- Desenhe e recorte dois retângulos com 2,5 cm x 4,5 cm, nas cores azul, amarelo e vermelho;

³ E.V.A: É a sigla de Espuma Vinílica Acetina é um material emborrachado e flexível, muito utilizado para elaboração de artesanatos, produtos infantis, material escolar etc.

- Desenhe e recorte dois círculos de 5 cm de diâmetro, nas cores azul, amarelo e vermelho;
- Desenhe e recorte dois círculos de 2,5 cm de diâmetro, nas cores azul, amarelo e vermelho;
- Construir os cubos com as medidas sugeridas no material;
- Pinte as faces de um cubo com as cores, amarelo, vermelho e azul;
- Desenhe nas faces de um cubo as formas geométricas: quadrados, círculos, retângulos e triângulos;
- Cole nas faces de um cubo as figuras das abelhas, nos tamanhos pequeno médio e grande.

APLICAÇÃO DO JOGO

Para iniciar a partida sugere-se ao professor solicitar às crianças que formem duplas, pois se trata de um jogo composto por dois integrantes, e então solicitar aos mesmos que definam quem iniciará a jogada. É importante oportunizar situações em que a criança tenha que tomar decisões, trocar pontos de vista para desenvolver sua autonomia e cooperação.

1º Etapas: Sugere-se ao professor colocar sobre a mesa todas as peças misturadas e realizar os seguintes questionamentos as crianças:

- “O que vocês podem dizer sobre este material? ”.

Esta pergunta pode possibilitar que o professor perceba quais características as crianças observaram nas peças, como por exemplo, forma, tamanho e cor.

Caso a criança responda “nada”, o professor pode realizar os seguintes questionamentos:

- “Todas as peças são iguais? ”;
- “Quais são as cores dessas peças? ”;
- “Todas têm o mesmo formato? ”;
- “As peças têm tamanhos diferentes? ”.

Estas perguntas poderão ajudar a criança a perceber as características do material observado.

2º Etapa: O professor poderá entregar as crianças o dado contendo as cores. Então, solicitar a criança que lance o dado e escolha uma peça que contenha a cor que apareceu na face do dado,

por exemplo, se a face do dado apresentar a cor vermelha, a criança deverá escolher uma peça que possua este critério. Durante esta ação o professor poderá fazer as seguintes perguntas:

- “Por que você escolheu esta peça? ”;
- “Quais cores sobraram? ”;
- “Por que você não escolheu outra cor? ”.

Com isto o professor poderá identificar qual raciocínio a criança utilizou para escolher determinada peça e não outra, verificando se o mesmo emprega o conceito de classificação.

3º Etapa: Após as crianças realizarem algumas jogadas com o dado contendo as cores, poderá entrega-se a elas o segundo dado contendo a forma e solicita-se que lancem os dois dados juntos e escolham uma peça que contenha as duas características que apareceram na face dos dois dados. Ex: a cor azul e uma peça com a forma circular.

Com a utilização dos dois dados o professor poderá questionar as crianças com as seguintes perguntas:

- “Você pode me dizer por que escolheu esta peça? ”;
- “Podemos dizer que todos os círculos são vermelhos (caso esta seja a peça que o aluno escolheu)? Por quê? ”;
- “O triângulo e o círculo são diferentes (buscar comparações entre as formas)? Por quê? ”;
- “Todos os quadrados são azuis (relacionar com e forma)? Por quê? ”.

Estas questões poderão ajudar o professor a perceber se a criança compreende que existem peças semelhantes a que ela escolheu contendo outras características, além de poder compreender quais fatores foram decisivos para a escolha da determinada peça.

4º Etapa: Com o intuito de avançar ainda mais na tarefa de classificação entrega-se aos estudantes um terceiro dado contendo o tamanho. Exemplo: O estudante terá que escolher uma peça que tenha a cor amarela, a forma quadrada e o tamanho pequeno, fazendo com que o estudante classifique empregando os três critérios.

Sendo assim, o professor poderá pedir a criança que lance os três dados e escolha uma peça que contenha as três características que apareceram nas faces dos dados. Este momento é oportuno para que o professor possa fazer as seguintes indagações:

- “Por que você escolheu esta peça? ”;
- “Podemos dizer que todos os quadrados vermelhos são grandes (buscar relação entre forma, tamanho e cor)? Por quê? ”;

Este tipo de pergunta poderá fazer com que a criança perceba que é necessário que a peça possua os três atributos, e caso se diferencie em algum é necessário criar outra classificação.

Assim, o jogo procede até que terminem as peças ou o professor pode estipular uma quantidade de jogadas (no mínimo quatro) e solicitar que as crianças verifiquem quem possui mais peças.

Uma situação que pode ocorrer durante o jogo é não haver uma peça para uma determinada jogada, neste caso a criança obrigatoriamente deverá passar a vez para o outro.

REFERÊNCIAS

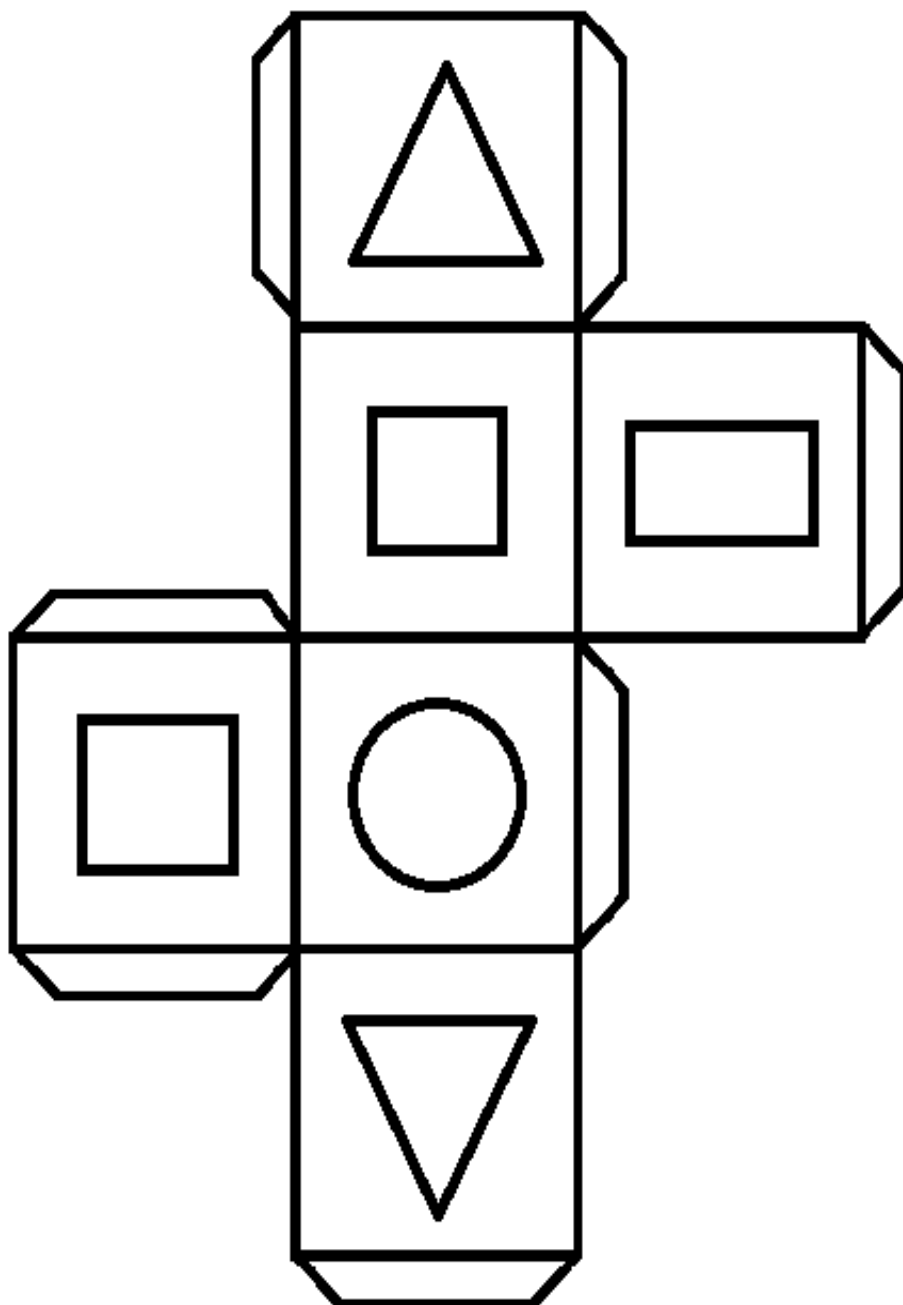
LEITE, A, S; PACINI, U. **Cores-furos**: Material concreto na linha de Piaget. São Paulo. Manole, 1989.

PIRES, S.S. As crianças com transtorno do espectro autista e as operações lógico-matemáticas segundo a perspectiva piagetiana. 2016. 116f. Trabalho de graduação (licenciatura em matemática) – Universidade de Santa Catarina, UDESC, Joinville, 2016.

SIMONS, M. U. **Blocos lógicos**: 150 exercícios para flexibilizar o raciocínio. Petrópolis, RJ. Vozes, 2011.

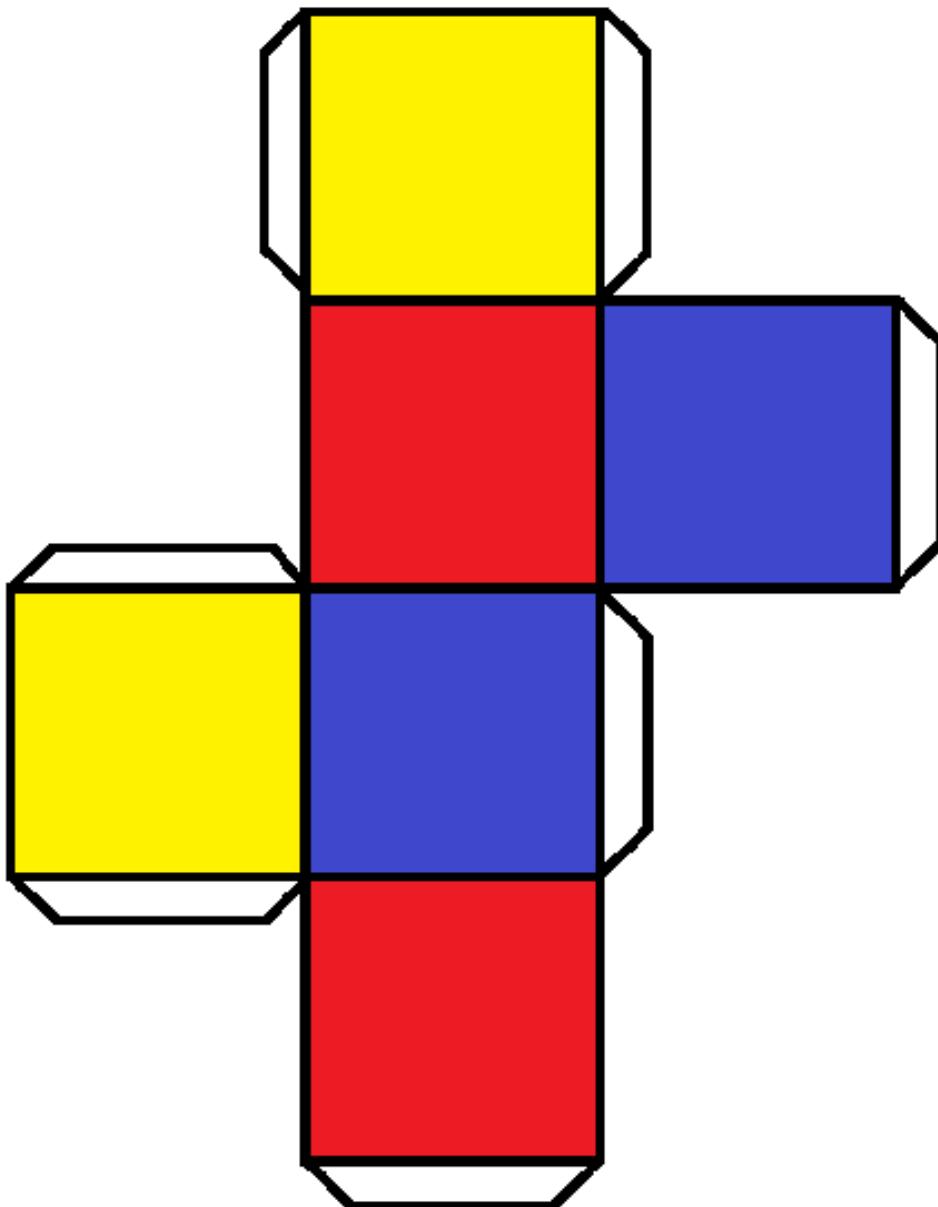
ANEXOS

ANEXO A: Modelo do cubo de formas geométricas.



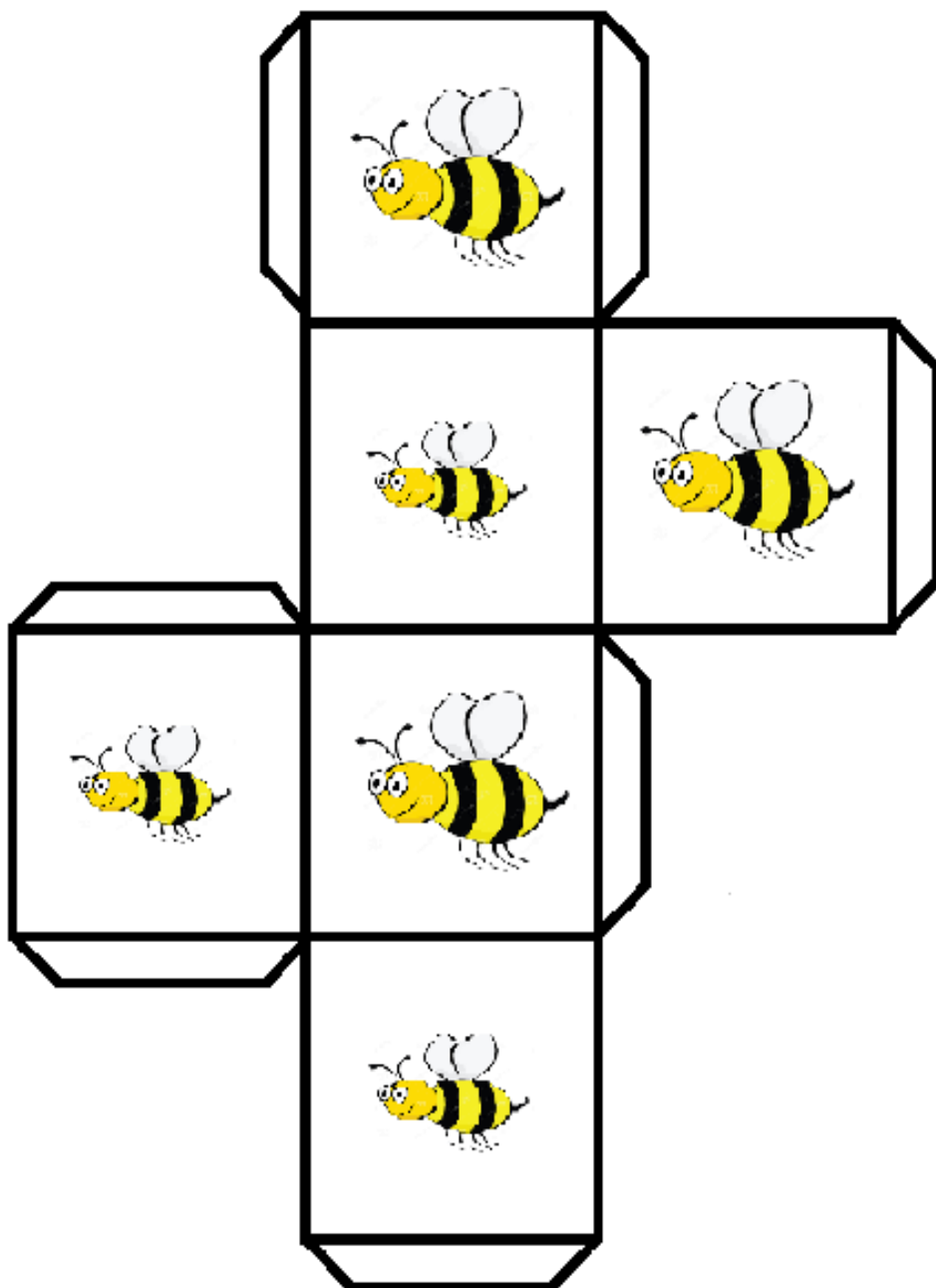
Fonte: Produção do próprio autor.

ANEXO B: Modelo do cubo com cores



Fonte: Produção do próprio autor.

ANEXO C: Modelo do cubo com tamanhos



Fonte: Site pt.dreamstime.com⁴.

⁴ Disponível em: < <https://pt.dreamstime.com/imagens-de-stock-abelha-dos-desenhos-animados-image6593864>>. Acesso em set. 2015.

1.2 HISTÓRIA DO PIRATA

Essa sequência didática é baseada nos relatórios das atividades realizadas durante as duas primeiras edições do projeto de extensão intitulado “A Matemática na educação infantil” (MENESTRINA, MANDLER, LEONARDO, 2011, 2012).

Busca-se nesta sequência trabalhar o conceito de classificação, comparação visual e ordem lógica, por meio de uma história de ficção entre um pirata e seu tesouro. Essa história narra o drama de um pirata que teve seu navio naufragado, e com ele um baú contendo todos os seus tesouros. Assim, o desfecho almejado pelo pirata é encontrar o marujo que teria a chave do tesouro, sendo este o responsável pelo desaparecimento do mesmo. Logo, a atividade consiste em distribuir peças de blocos lógicos às crianças, sendo essa supostamente a chave do baú do tesouro pirata. No decorrer da história o professor irá descrever gradativamente as características da peça, que venha ser a chave do tesouro. Ao final, espera-se que somente uma criança tenha a peça que contém todas as características descritas pelo professor.

CONFECÇÃO

Para a confecção do jogo é necessário a posse dos seguintes materiais:

- 2 folhas de E.V.A vermelho;
- 2 folhas de E.V.A amarelo;
- 2 folhas de E.V.A azul;
- Régua;
- Tesoura;
- Lápis;
- Lápis de cor;
- 3 cubos de cartolina (aresta: 6 cm);
- Figuras de abelhas (tamanho pequeno, médio e grande).

A partir dos materiais citados para confeccionar o jogo são necessários seguir os seguintes procedimentos:

- Desenhe e recorte dois quadrados, dois triângulos, todos iguais, em E.V.A com 7 cm, mudando a cor do E.V.A de uma forma geométrica para outra, isto é, selecionando uma cor para cada forma;
- Desenhe e recorte dois quadrados, dois triângulos, todos iguais, em E.V.A com 3,5 cm, mudando a cor do E.V.A de uma forma geométrica para outra, isto é, selecionando uma cor para cada forma;
- Desenhe e recorte dois retângulos com 5 cm x 7 cm, nas cores azul, amarelo e vermelho;
- Desenhe e recorte dois retângulos com 2,5 cm x 4,5 cm, nas cores azul, amarelo e vermelho;
- Desenhe e recorte dois círculos de 5 cm de diâmetro, nas cores azul, amarelo e vermelho;
- Desenhe e recorte dois círculos de 2,5 cm de diâmetro, nas cores azul, amarelo e vermelho;
- História do pirata;

Observação: Para trabalhar com crianças com idade entre três e quatro anos, sugere-se dobrar o tamanho das peças.

APLICAÇÃO DA ATIVIDADE

Para iniciar a atividade o professor deverá solicitar aos alunos que sentem no chão e se posicionem formando um círculo.

1º Etapa: Após o posicionamento das crianças, o professor poderá colocar um quadrado grande e um pequeno nas cores azul, vermelho e amarelo, um retângulo grande e pequeno, um círculo grande e pequeno e um triângulo grande e pequeno nas respectivas cores no centro do círculo.

- “O que vocês podem dizer sobre este material? ”.

Esta pergunta poderá mostrar ao professor quais características as crianças observaram nas peças, como por exemplo, forma, tamanho e cor.

Caso a criança responda “nada”, o professor pode realizar os seguintes questionamentos:

- “Todas as peças são iguais? ”;
- “Quais são as cores dessas peças? ”;

- “Todas têm o mesmo formato? ”;
- “As peças têm tamanhos diferentes? ”;

Estas perguntas poderão ajudar a criança a perceber as características do material observado.

2º Etapa: Neste momento o professor poderá fazer a leitura da história do pirata:

“Era uma vez um pirata que adorava tesouros. Havia no porão de seu navio um baú carregado de pedras preciosas. Nesse porão, ninguém entrava. Somente o pirata tinha a chave. Mas sua felicidade durou pouco. Numa das viagens, uma tempestade virou seu barco e obrigou todos os marinheiros a se refugiarem numa ilha. Furioso, o pirata ordenou que eles voltassem a nado para resgatar o tesouro. Mas, quando retornaram, os marujos disseram que o baú havia sumido. ‘Um de vocês pegou’, esbravejou o pirata desconfiado”.

3º Etapa: Para iniciar a atividade sugere-se ao professor solicitar que cada criança escolha um bloco lógico. Ao observar as peças sorteadas, o professor poderá escolher uma delas, sem comunicar as crianças qual é que representará a chave para descobrir qual “marujo” que está com o tesouro do pirata. Então, o professor pode contar aos estudantes que um deles deve ser o “marujo” que está com o tesouro do pirata, pois a peça escolhida por eles pode ser aquela que representa a chave do tesouro do pirata.

4º Etapa: O professor poderá falar as características da chave que está com o “marujo” que pegou o tesouro. Supondo que a peça escolhida seja um triângulo pequeno e azul, o professor deverá perguntar: “Quem pegou o tesouro tem a peça azul”. Após a dica o professor pode questionar as crianças da seguinte forma:

1. “Todos têm peças azuis? ”.

Caso a resposta seja “não”, o professor pode perguntar:

2. “Têm peças com outras cores? ”;
3. “Quem não tem peça azul está com o tesouro? ”.

Essas perguntas poderão ajudar a descobrir se as crianças estão percebendo as características relacionadas às cores das peças, e também se compreenderam a ideia da brincadeira.

5º Etapa: No próximo instante o professor pode sugerir outra dica: “Quem pegou o tesouro tem uma peça na forma triangular”.

Com esta dica pode-se levantar as seguintes questões:

- “Todos têm peça da forma triangular? ”.

Caso a resposta seja “não”, o professor pode perguntar:

- “Quais são as outras formas então? ”.

Essa pergunta poderá auxiliar as crianças na percepção das formas existentes. O professor ainda pode perguntar:

- “Todas as peças que têm a forma triangular podem ser a chave do tesouro? ”.

Caso as crianças respondam “sim”, o professor pode perguntar:

- “Mas todas têm a cor da chave? ”.

Caso eles respondam “sim”, o professor pode lembrá-los que a peça deverá ter a cor azul.

Essas questões podem ajudar o professor a perceber quais crianças estão utilizando um, ou dois critérios para classificar as peças.

6º Etapa: A próxima dica do professor poderá ser: “Quem pegou o tesouro tem uma peça pequena”. Neste momento será revelado o “marujo” que está com o tesouro.

Quando a criança se pronunciar como o tal “marujo” o professor poderá fazer os seguintes questionamentos:

- “Esta é a peça que indica quem é o marujo? ”.

Caso a resposta seja “sim”, o professor então pergunta:

- “Por quê? ”.

Caso a resposta seja “não”, o professor pode buscar por meio de perguntas as características da chave, por exemplo:

- “Qual era a cor da chave? ”;
- “Qual era o tipo de forma que ela deveria ter? ”;
- “Qual deveria ser seu tamanho? ”.

Nestas questões serão observadas quais crianças já conseguem classificar utilizando três critérios, ou seja, escolhem a peça que possui as três características: cor, tamanho e forma. A

atividade estimula mais que a comparação visual, também exercita a comparação entre os atributos (cor, forma e tamanho).

REFERÊNCIAS

MENESTRINA, T.C., MANDLER, M. LEONARDO. **Relatório de Projeto de Extensão: Matemática na Educação Infantil/ CCT/ UDESC, 2011.**

MENESTRINA, T.C., MANDLER, M. LEONARDO. **Relatório de Projeto de Extensão: Matemática na Educação Infantil 2ª edição/ CCT/ UDESC, 2012.**

1.3 MONTE SEU TIME

A sequência didática a seguir é fruto de adaptações realizadas sobre a atividade “Torneio de Primavera” proposta por Simons (2006, p.184).

Pretende-se nesta atividade buscar a classificação com mais de três atributos, por meio de uma atividade lúdica cuja proposta é montar times com duas, três e quatro figuras de jogadores de vôlei, com diferentes alturas, cores de uniformes, sexo e peso, como mostra a figura 1.2.

CONFECÇÃO

Para realizar a confecção do jogo se faz necessário a posse dos seguintes materiais:

- Figura que ilustra uma quadra de vôlei (em anexo);
- Figuras de jogadores de vôlei (em anexo);
- Tesoura.

A partir dos materiais citados para confeccionar o jogo são necessários os seguintes procedimentos:

- Recorte a imagem que representa a quadra de vôlei;
- Recorte as figuras dos jogadores de vôlei.

APLICAÇÃO DA ATIVIDADE

1º Etapa: Para iniciar a atividade sugere-se ao professor entregar para as crianças a imagem que representa a quadra de vôlei, e pode levantar os seguintes questionamentos:

- “Alguém conhece a figura? ”;
- “Sabe dizer o nome? ”;
- “O que se faz nela? ”.

Sugere-se ao professor buscar os conhecimentos das crianças acerca da quadra de vôlei. Caso as crianças não conheçam uma quadra de vôlei, o professor pode buscar, em outros materiais, como vídeos, recortes de jornais ou revistas, informações sobre a quadra de vôlei. Também poderá desenvolver um projeto junto ao professor de Educação Física sobre este esporte.

2º Etapa: O professor pode entregar as crianças imagens dos jogadores de vôlei e deixar com que eles manipulem. Em seguida o professor deve perguntar:

- “O que são essas figuras? ”;
- “Todas são iguais? ”.

Caso eles respondam “não”, o professor pode perguntar:

- “O que elas têm de diferente umas das outras? ”.

Caso responderem que são todas iguais, porque são crianças, o professor deve perguntar:

- “Todas as crianças têm a mesma altura? ”;
- “Todas são meninas? ”.

Essas perguntas favorecem as características presentes nas figuras, fazendo que a criança perceba suas semelhanças e diferenças.

3º Passo: Após esse momento o professor pode pedir as crianças que montem um time de cada lado. Cada um com duas figuras de acordo com o critério que desejarem. Feito isso, o professor pode levantar as seguintes indagações:

- “Por que você escolheu essas figuras para montar esses times? ”;
- “Elas são parecidas? Por quê? ”.

Essas perguntas podem fazer com que o professor conheça quais critérios estão sendo utilizados pelas crianças para escolherem as figuras.

4º Etapa: Neste momento o professor pode solicitar a criança que monte agora um time de cada lado, cada um com três figuras de acordo com o que desejarem. Logo, o professor pode perguntar:

- “Por que você escolheu essas figuras para montar esses times? ”;
- “Elas são parecidas? Por quê? ”.

Caso a criança esteja utilizando apenas uma característica para montar os times, como por exemplo, apenas pelo tamanho, o professor pode perguntar:

- “Além do tamanho, no que mais elas se parecem? ”.

Se ainda assim, ela não perceber que existe outras características entre as figuras o professor pode continuar a atividade.

5º Etapa: Agora o professor pode solicitar a criança que monte um time de cada lado, cada um com quatro figuras de acordo com o que desejarem. Logo, o professor pode perguntar:

- “Por que você escolheu essas figuras para montar esses times? ”;
- “Elas são parecidas? Por quê? ”.

Caso a criança esteja utilizando o mesmo critério todas as vezes o professor pode perguntar:

- “Será que não tem outra maneira de montar esse time? ”.

Se ela responder que “sim”, o professor pode solicitar que monte novamente de outra forma e poderá repetir as perguntas feitas anteriormente.

Nesta atividade o professor poderá observar os critérios utilizados pelas crianças, quais características ficaram mais evidentes e principalmente se ela possui a capacidade de classificar usando mais de três critérios.

REFERÊNCIAS

SIMONS, M, U. **Lógica do cálculo 1º ano**. Curitiba. Qualogic, 2006.

ANEXOS

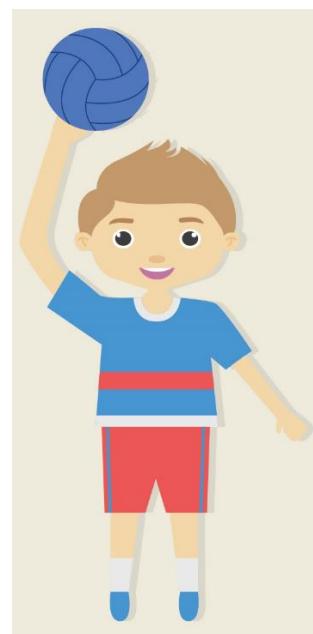
ANEXO A: Figuras de jogadores de vôlei



Fonte: Site br.freepik.com⁵.



Fonte: Site br.freepik.com⁶.



Fonte: Site [br, freepik.com](http://br.freepik.com)⁷.

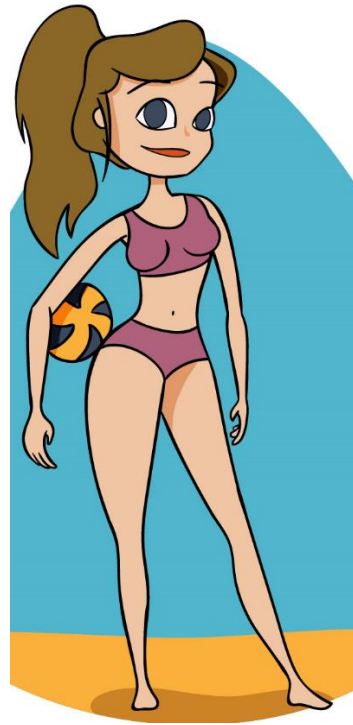
⁵ Disponível em: <http://br.freepik.com/vetores-gratis/projeto-do-jogador-de-voleibol_955273.htm>Designed by Freepik. Acesso em 3 fev.2016.

⁶ Disponível em: <http://br.freepik.com/vetores-gratis/pessoas-que-praticam-esportes_955840.htm>Designed by Freepik. Acesso em 3 fev. 2016.

⁷ Disponível em: <http://br.freepik.com/vetores-gratis/carater-colecao-esporte-masculino_874705.htm>Designed by Freepik. Acesso em 3 fev. 2016.



Fonte: Site br.freepik.com⁸.



Fonte: Site br.freepik.com⁹



Fonte: Site br.freepik.com¹⁰.

⁸ Disponível em: <http://br.freepik.com/vetores-gratis/personagens-prontos-para-os-jogos-olimpicos_894293.htm>Designed by Freepik. Acesso em 10 abr. 2016.

⁹ Disponível em: <http://br.freepik.com/vetores-gratis/desenho-menina-gradavel-no-volei-de-praia-de-jogo_881421.htm>Designed by Freepik. Acesso em 10 abr. 2016

¹⁰ Disponível em: <http://br.freepik.com/vetores-gratis/desenho-menina-gradavel-no-volei-de-praia-de-jogo_881421.htm>Designed by Freepik. Acesso em 10 abr. 2016.



Fonte: Site br.freepik.com¹¹.

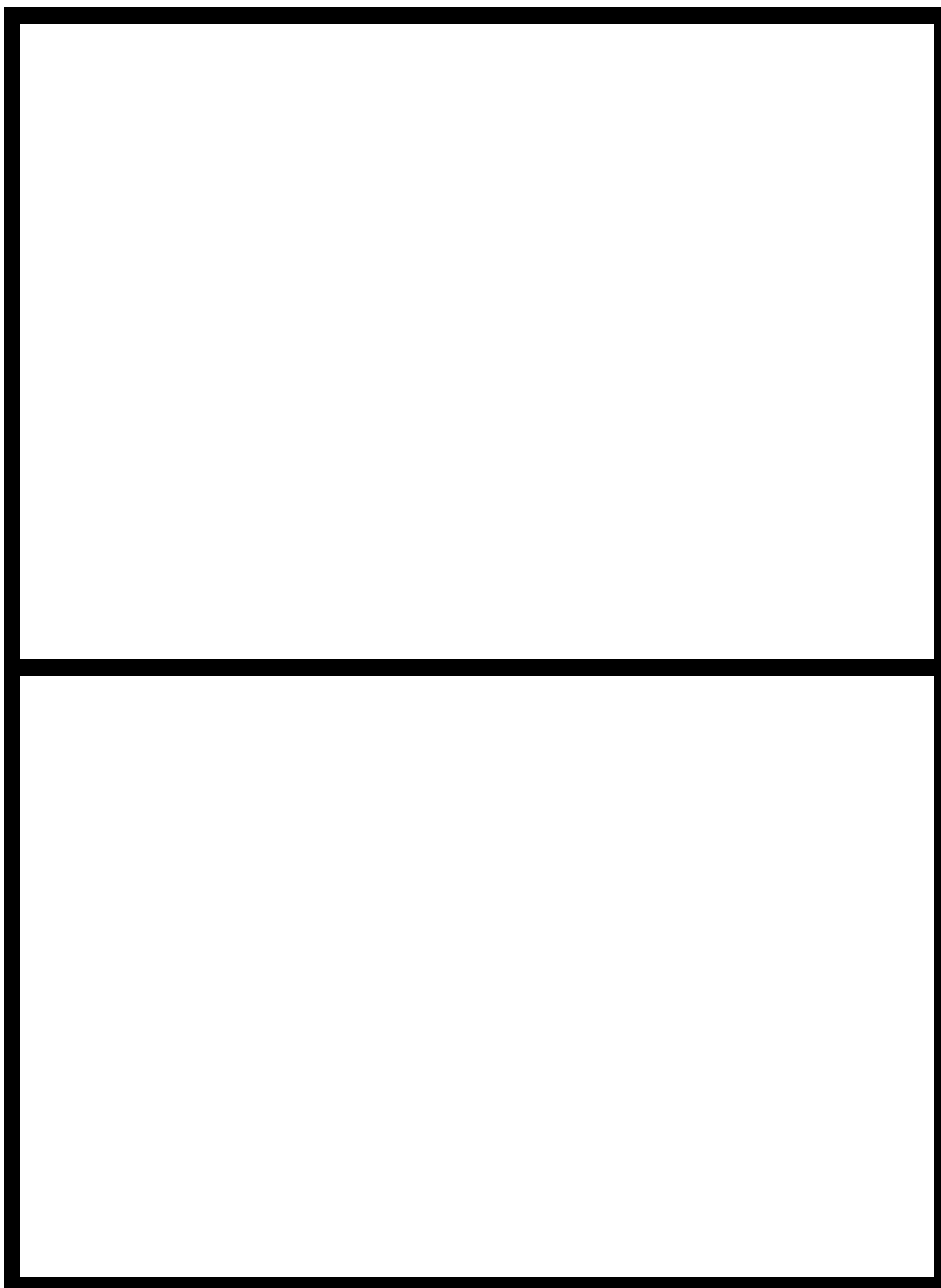


Fonte: Site br.freepik.com¹².

¹¹ Disponível em: <[a href='http://br.freepik.com/vetores-gratis/personagens-nos-jogos-olimpicos_892348.htm'](http://br.freepik.com/vetores-gratis/personagens-nos-jogos-olimpicos_892348.htm)>Designed by Freepik. Acesso em 10 abr. 2016.

¹² Disponível em: <http://br.freepik.com/vetores-gratis/amigos-felizes-que-jogam-o-basquetebol_999071.htm>Designed by Freepik. Acesso em 10 abr. 2016.

ANEXO B: Quadra de vôlei



Fonte: Produção do próprio autor.

1.4 AVALIAÇÃO DAS ATIVIDADES DE CLASSIFICAÇÃO NA PERSPECTIVA PIAGETIANA

Os estudos realizados por Piaget (2007) o fizeram observar que diferentes crianças podem estar em diferentes estágios de desenvolvimento. Através de seu método clínico, por meio de provas operatórias com diferentes crianças, Piaget (1975) criou estágios relacionados com a faixa etária. Neste sentido, o professor pode observar através das respostas dadas pelos estudantes, qual nível que os estudantes se encontram. De acordo com Sampaio (2012, p. 83) o estudante pode ser classificado nos seguintes níveis:

Nível 1 (ausência) - realiza coleções figurais: “Olha é um Mickey com orelhas”, vou fazer uma minhoca” etc. (quatro/cinco anos). Pode conseguir classificar por um critério de coleções não figurais.

Nível 2 (intermediário) – há início de classificação. Faz coleções justapostas sem ligação entre eles. Faz o grupo dos vermelhos, dos azuis, dos grandes, dos pequenos, dos círculos, dos quadrados (cinco/seis anos).

Nível 3 (êxito) – realiza a dicotomia, usando os três critérios: cores, tamanhos e formas. Aos sete anos, dois critérios são rapidamente identificados, mas um terceiro critério poderá ser descoberto se o examinador iniciar. Em uma idade maior, oito anos, conseguirá todos.

Já para o autor Visca (2008) a capacidade de classificar não nasce com o sujeito, mas é o resultado de uma construção paulatina:

No caso da classificação podem-se reconhecer sucessivos estágios: o estágio das coleções figurais – entre 2 e 5 anos, aproximadamente – o estágio das coleções não figurais – a partir dos 6 ou 7 anos – e o estágio da inclusão das classes e classificação hierárquica – a partir dos 8 anos, aproximadamente (VISCA, 2008, p. 135).

Neste sentido, segundo Sampaio (2012), as crianças que a partir das peças de blocos lógicos realizaram a construção de trens, por exemplo, se encontram no nível de ausência de classificação. Por outro lado, Visca (2008) considera esse nível 1 como o estágio das coleções figurais, ou seja, o estudante pode possuir condutas intermediárias, por exemplo, reuni um quadrado com círculo por semelhança de cor, ou coloca a figura de duas meninas por classificação por sexo.

No que diz respeito ao nível 2 os dois autores possuem a mesma perspectiva. De acordo com Sampaio (2012) e Visca (2008) a criança começa a construir pequenos grupos, por exemplo, faz o grupo das meninas grandes, faz o grupo das meninas pequenas, dos meninos grandes, dos meninos pequenos.

Já no que diz respeito ao nível 3 só será alcançado quando as crianças conseguirem coordenar todos os atributos, no caso dos blocos lógicos cor, tamanho e forma. Visca (2008), ainda, menciona que neste nível a criança já consegue realizar classificações hierárquicas, por exemplo, que meninos mais meninas pertencem ao conjunto das crianças.

Sendo assim, o professor pode verificar em que nível a criança encontra-se analisando se suas respostas estão pertinentes no que prevê a teoria piagetiana para seu estágio de desenvolvimento.

Resumindo, veja o quadro a seguir:

Quadro 1: Avaliação das atividades de classificação na perspectiva piagetiana

	Sampaio (2012)	Visca (2008)
Nível 1	Ausência de classificação	Estágio das coleções figurais
Nível 2	Construção de pequenos grupos	Construção de pequenos grupos
Nível 3	Coordenação de todos os atributos	Coordenação de todos os atributos

Fonte: Adaptado de Sampaio (2012) e Visca (2008).

REFERÊNCIAS

PIAGET, J; SZEMINSKA, A. **A gênese do número na criança**. Rio de Janeiro. Zahar, 1975.

PIAGET, J. **A Epistemologia Genética**. Petrópolis, 2007.

SAMPAIO, S. **Manual prático do diagnóstico psicopedagógico clínico**. Rio de Janeiro. Wark Ed., 2012.

VISCA, J. **O diagnóstico operatório na prática psicopedagógica**. São José dos Campos. Pulso, 2008.

2 INCLUSÃO DE CLASSES: Sequências Didáticas

Público alvo: Estudantes com idade entre cinco e seis anos.

Duração: Cada sequência tem aproximadamente 15 minutos de duração, que pode variar dependendo da quantidade de estudantes e faixa etária.

INTRODUÇÃO

Assim, como na sequência didática de classificação, antes de iniciar as atividades envolvendo figuras propostas por esta sequência didática, o professor pode trabalhar com a criança de maneira concreta. Deste modo, o professor precisa partir de atividades que envolvam o corpo. Sendo assim, com o intuito de favorecer o uso deste tipo de atividade busca-se na primeira sequência didática intitulada “Vamos formar grupos? ”, trabalhar a classificação a partir do corpo”.

Assim sendo, o professor pode compreender a inclusão hierárquica como uma operação lógica que permite separar o todo em partes e juntar as partes para voltar ao todo. Para Piaget (1976, p.195-6) a relação de inclusão hierárquica é definida como “[...] a capacidade de perceber que o um está incluído no “dois” e o “dois” no “três” e assim sucessivamente”.

Dessa forma, a criança precisa entender os números como um conjunto, ou seja, quando a criança quantifica os objetos ela atribui um nome para cada um, e compreende cada elemento como individual. Na sequência é necessário que ela perceba que o último número que foi contado representa o grupo como um todo, e não apenas o último objeto que ela contou.

Assim, a partir das sequências didáticas sugeridas espera-se que, o professor possa explorar o conceito de inclusão, e juntamente o conceito de classificação que está implícito nas atividades.

Segundo Visca (2008, p.153): “a criança que já alcançou o estágio¹³ das classes e classificação hierárquica, dispõe de um esquema antecipatório que lhe permite combinar de forma móvel os procedimentos ascendentes e descendentes”.

Neste sentido, objetiva-se estimular a inclusão hierárquica, por meio de atividades lúdicas, fazendo com que as crianças percebam os grupos de frutas, peixes e crianças como conjuntos, que podem posteriormente serem divididos em subconjuntos menores, mas que não perdem sua característica original, por exemplo, as frutas representam um conjunto, dentro

¹³ Estádio é sinônimo de estágio, período, fase e etapa. Refere-se ao estado em que a criança se encontra.

delas podemos ter o subconjunto das laranjas e das maçãs que também são elementos pertencentes ao conjunto das frutas.

Para tanto é necessário que o professor ofereça apoio as crianças no decorrer das atividades, sem que o mesmo atribua respostas de certo ou errado. Seu papel deve ser de desafiar as crianças no desenvolvimento das atividades, para que os mesmos construam tais conceitos. Assim, partindo de tais concepções e utilizando a teoria piagetiana busca-se por meio dessas sequências didáticas que as crianças se apropriem do conceito de inclusão de classe.

Ainda, sugere-se ao professor oportunizar as crianças momentos em que os mesmos possam realizar a construção dos materiais de atividades, como os jogos, por exemplo. Assim, irão se familiarizar com as características dos materiais, e também poderão utiliza-los em casa e com outros amigos.

OBJETIVOS

- ✓ Construir a noção de inclusão de classe;
- ✓ Ampliar o pensamento lógico;
- ✓ Resolver situações problemas que envolvam a inclusão de classe;
- ✓ Favorecer o uso da linguagem matemática.

CONTEÚDOS

- ✓ Inclusão de classes;
- ✓ Classificação;
- ✓ Ordem lógica.

2.1 VAMOS FORMAR GRUPOS?

Essa sequência didática é baseada nos relatórios das atividades realizadas durante as duas primeiras edições do projeto de extensão intitulado “A Matemática na educação infantil” (MENESTRINA, MANDLER, LEONARDO, 2011, 2012).

Busca-se nesta sequência trabalhar o conceito de inclusão de classes, classificação e ordem lógica, por meio de uma atividade envolvendo as características determinadas pelo professor, envolvendo todas as crianças. Essa atividade consisti em formar grupos com características determinadas, por exemplo, o professor pode solicitar que as crianças formem um grupo de meninas e outro de meninos.

APLICAÇÃO DA ATIVIDADE

Para iniciar a partida pode-se solicitar as crianças que sentem no chão, formando um grande círculo.

Essa atividade pode ser aplicada fora da sala de aula, ou seja, no pátio da escola.

1º Etapa: Após o posicionamento das crianças, o professor poderá explicar que o objetivo desta atividade é formar grupos com as características determinadas, por exemplo, se o professor pedir para formar um grupo de meninas e outro grupo de meninos, imediatamente as meninas devem formar um grupo e os meninos outro grupo. Lembrando que a cada rodada as características solicitadas mudarão.

2º Etapa: O professor poderá iniciar a primeira rodada solicitando às crianças que formem um grupo de meninos e outro grupo de meninas. Durante esta ação o professor poderá fazer as seguintes perguntas:

- “Há mais meninas ou mais meninos? Como vocês sabem? ”.

Essa pergunta faz com que o professor observe se as crianças conseguem fazer algum tipo de contagem, ou apenas se baseiam na observação visual.

- “E se eu juntar todos vocês novamente, terá mais crianças ou mais meninas (escolha o que estiver em um número maior)? ”.

Se a resposta for mais crianças significa que as crianças já conseguem realizar reversibilidade. Mas, caso eles respondam que há mais meninas, o professor pode levantar as seguintes questões:

- “As meninas são crianças? ” e “Os meninos são crianças?”.

Caso a resposta seja sim, então o professor pergunta:

- “Então meninas e meninos todos juntos são crianças? ”.

Caso a resposta seja sim, então o professor pergunta:

- “Há mais crianças ou meninas? ”.

3º Etapa: Na próxima rodada o professor pode solicitar que todas as crianças formem novamente o círculo. Neste momento o professor pode solicitar que os alunos formem dois grupos os que têm cabelos compridos e os que têm cabelos curtos. Neste momento o professor pode estabelecer como cabelo curto até o ombro, por exemplo, então o professor pode levantar as seguintes questões:

- “Há mais crianças com cabelos curtos ou com cabelos compridos? Como vocês sabem? ”;
- “E se eu juntar todos vocês novamente, terá mais crianças ou mais crianças com cabelos curtos (escolha o que estiver em um número maior)? ”.

Se a resposta for mais crianças significa que as crianças já conseguem realizar reversibilidade¹⁴. Mas, caso eles respondam que há mais crianças com cabelos curtos o professor pode levantar as seguintes questões:

- “As crianças com cabelos longos, são crianças? ” e “As crianças com cabelos curtos, são crianças?”.

Caso a resposta seja sim, então o professor pergunta:

- “Então todos juntos são crianças? ”.

Caso a resposta seja sim, então o professor pergunta:

- “Há mais crianças ou crianças com cabelos curtos? ”.

¹⁴ Reversibilidade: “Uma operação mental é reversível quando, a partir do resultado desta operação, se pode encontrar uma operação simétrica com relação à primeira e que leva de volta aos dados desta primeira operação, sem que estes tenham sido alterados” (PIAGET, 1967, p.168).

Com essas perguntas o professor poderá observar se a criança consegue observar que as crianças com cabelos curtos são um grupo dentro do conjunto maior composto por todas as crianças, ou seja, percebe a reversibilidade e conseqüentemente a noção de inclusão.

Essa atividade pode ser adaptada dependendo das condições da sala de aula, o professor pode explorar as características que estiver a sua disposição, apenas é necessário que reformule as questões.

REFERÊNCIAS

MENESTRINA, T.C., MANDLER, M. LEONARDO. **Relatório de Projeto de Extensão: Matemática na Educação Infantil/ CCT/ UDESC, 2011.**

MENESTRINA, T.C., MANDLER, M. LEONARDO. **Relatório de Projeto de Extensão: Matemática na Educação Infantil 2ª edição/ CCT/ UDESC, 2012.**

PIAGET, J. **O raciocínio na criança.** Rio de Janeiro. Record, 1967.

PIAGET, J. **Psicologia e Pedagogia.** Rio de Janeiro. Forense Universitária, 1976.

2.2 SALA DE FRUTAS

Essa sequência didática é baseada nos relatórios das atividades realizadas durante as duas primeiras edições do projeto de extensão intitulado “A Matemática na educação infantil” (MENESTRINA, MANDLER, LEONARDO, 2011, 2012).

Figura 2.2: Figuras de alimentos.



Fonte: Site dicas de nutrição, 2015 e site veja.abril.com.br, 2012

Busca-se nesta sequência trabalhar o conceito de inclusão de classes, classificação e ordem lógica, por meio de uma atividade envolvendo figuras de alimentos.

CONFECÇÃO

Para a confecção da atividade é necessário a posse dos seguintes materiais:

- Figuras de nove laranjas (em anexo);
- Figuras de três maçãs (em anexo);
- Tesoura.

A partir dos materiais citados para confeccionar a atividade são necessários os seguintes procedimentos:

- Recorte todas as figuras.

APLICAÇÃO DA ATIVIDADE

É interessante que antes de trabalhar com as figuras o professor possa oportunizar as crianças o contato direto com estes alimentos, trabalhado com os diferentes tipos de frutas, os diferentes sabores, por exemplo, em uma atividade de piquenique.

1º Etapa: Para iniciar a atividade o professor pode apresentar às crianças as figuras das frutas, levantando os seguintes questionamentos:

- “Alguém conhece essas figuras? ”;
- “Sabe dizer o nome? ”;
- “O que se faz com elas? ”.

O professor pode buscar os conhecimentos das crianças acerca das frutas, verificar se elas sabem o que são: se gostam de comer, ou seja, familiarizá-los a respeito das imagens.

2º Etapa: O professor pode entregar as crianças as imagens das frutas e deixar com que elas manipulem. Em seguida o professor pode perguntar:

- “O que são essas figuras? ”;
- “Todas são iguais? ”.

Caso eles respondam “não”, o professor pode perguntar:

- “O que elas têm de diferente umas das outras? ”.

Caso responderem que são todas iguais, porque são frutas, o professor pode perguntar:

- “Todas as figuras têm a mesma cor? ”;
- “Todas as frutas representadas nas figuras têm o mesmo gosto? ”.

Essas perguntas podem favorecer as características presentes nas figuras, oportunizando a criança perceber suas semelhanças e diferenças.

3º Etapa: Após esse momento o professor pode levantar as seguintes indagações:

- “As laranjas são frutas? ”;
- “As maçãs são frutas? ”.

Essas perguntas podem fazer com que o professor compreenda se a criança sabe o conceito de fruta.

4º Etapa: Neste momento sugere-se ao professor solicitar a criança que pegue todas as laranjas e todas as maçãs. Logo, o professor pode perguntar:

- “Você tem mais laranjas ou frutas? Como você sabe? ”.

Nesta pergunta o professor poderá saber se a criança percebe que existem mais frutas do que laranjas.

Se ainda assim, ela não perceber que existem mais frutas o professor pode continuar a atividade.

5º Etapa: Agora o professor pode perguntar:

- “Se você me entregar todas as frutas, o que ficará com você? ”;
- “E se eu lhe der todas as frutas o que ficará comigo? ”.

Essas perguntas poderão fazer com que a criança perceba que o grupo das frutas contempla todas as figuras de laranjas e maçãs. E se o mesmo consegue fazer a subtração das classes.

6º Etapa: Então para finalizar a atividade o professor pode perguntar:

“Eu vou ficar com todas as laranjas e você vai ficar com todas as frutas. Quem vai ficar com mais figuras? Como você sabe? ”.

Com essas perguntas o professor poderá verificar se a criança está utilizando a reversibilidade, ou seja, está percebendo a inclusão.

ANEXOS

ANEXO A: Figura de laranja e maçã.



Fonte: Site dicas de nutrição, 2015¹⁵.



Fonte: Site veja.abril.com.br, 2012¹⁶.

¹⁵ Disponível em: <<http://www.dicasnutricao.com.br/beneficios-da-laranja-para-saude/>>. Acesso em 15 abr. 2016.

¹⁶ Disponível em: <<http://veja.abril.com.br/saude/cinco-lanchinhos-ideais-para-uma-dieta-correta/>>. Acesso em 15 abr. 2016.

REFERÊNCIAS

MENESTRINA, T.C., MANDLER, M. LEONARDO. **Relatório de Projeto de Extensão: Matemática na Educação Infantil/ CCT/ UDESC**, 2011.

MENESTRINA, T.C., MANDLER, M. LEONARDO. **Relatório de Projeto de Extensão: Matemática na Educação Infantil 2ª edição/ CCT/ UDESC**, 2012.

2.3 JOGO DOS PEIXES

Busca-se nesta sequência trabalhar o conceito de inclusão de classes, classificação e ordem lógica, por meio de uma atividade envolvendo figuras de peixes e um aquário, como mostra a figura 2.3. O intuito desse jogo consiste que a cada rodada uma criança na sua vez, lance o dado e escolha um peixe com a característica (listras ou bolas) determinada pela face do dado que cair para cima, devendo a mesma colocá-la em seu aquário, vencerá o jogo aquele que possuir mais peixes em seu aquário.

CONFECÇÃO

Para a confecção da atividade é necessário a posse dos seguintes materiais:

- Figuras de oito peixes com listras (em anexo);
- Figuras de cinco peixes com bolinhas (em anexo);
- Duas imagens de um aquário (em anexo) ou pratos plásticos;
- Dado contendo as imagens dos peixes com listras e dos peixes com bolinhas (em anexo);
- Cola;
- Tesoura.

A partir dos materiais citados para confeccionar a atividade são necessários os seguintes procedimentos:

- Recorte todas as figuras;
- Recorte a planificação do cubo e faça a colagem.

APLICAÇÃO DA ATIVIDADE

Antes de iniciar esta atividade sugere-se ao professor trabalhar o conceito de peixe. Sabe-se que nas aulas de Educação Infantil, as áreas do conhecimento não são estanques e que os conteúdos são trabalhados de maneira interdisciplinar. É interessante também que o professor, antes de trazer figuras de peixes possa trabalhar com o próprio animal, sendo através de um aquário da própria escola ou de um estudante. Caso ele não disponha desta possibilidade, no mínimo um vídeo sobre o assunto.

Para Lorenzato (2006, p.22) “É muito difícil, ou provavelmente impossível, para qualquer ser humano caracterizar espelho, telefone, bicicleta ou escada rolante sem ter visto, tocado ou utilizado esses objetos”. O mesmo vale para os seres vivos, como as crianças poderão classificar peixes em outras categorias sem nunca terem tido um contato com o mesmo, sem conhecerem suas características e compreender suas origens.

Para iniciar a partida sugere-se pedir para que as crianças formem duplas e solicita-se as mesmas que definam quem iniciará a jogada.

1º Etapa: Após o posicionamento das crianças, o professor poderá colocar os peixes sobre a mesa misturados, entregar para cada criança a imagem de um aquário e pode questioná-las:

- “O que vocês podem dizer sobre essas figuras? ”.

Esta pergunta poderá mostrar ao professor quais características as crianças observaram nas figuras, como por exemplo, tamanho, se tem listras ou bolinhas e a cor.

Caso a criança responda “nada”, o professor pode realizar os seguintes questionamentos:

- “Todas as figuras são peixes? ”;
- “Esses peixes são iguais? ”;
- “Todas têm a mesma cor? ”;
- “Todas têm as mesmas marcas? ”.

Estas perguntas poderão ajudar a criança a perceber as características do material observado.

2º Etapa: O professor poderá entregar as crianças o dado contendo as imagens dos peixes com listras e dos peixes com bolinhas. Então, solicita-las que lance o dado e escolha um peixe que contenha o que apareceu na face do dado, por exemplo, se a face do dado apresentar um peixe com listras, a criança poderá escolher um peixe com listras. Assim, o professor solicita a criança que coloque o peixe no seu aquário, caso não tenha mais a figura do peixe que foi apresentada pelo dado, a criança deve passar a vez. Durante esta ação o professor poderá fazer as seguintes perguntas:

- “Por que você escolheu este peixe? ”;
- “Quais peixes sobraram? ”;
- “Por que você não escolheu outro tipo de peixe? ”.

Com isto o professor poderá observar qual raciocínio a criança utilizou para escolher a figura e não outra, verificando se o mesmo emprega o conceito de classificação.

3º Passo: O jogo termina quando não restarem mais peixes para pescar, então o professor pode levantar as seguintes questões:

- “Quem pescou mais peixes? ”.

Essa pergunta pode ajudar o professor a observar qual estratégia as crianças utilizaram para julgar quem pescou mais, ou seja, se vai ser pela contagem ou pela observação do aquário que estiver mais cheio.

- “No total, têm mais peixes com listras ou com bolinhas? Por quê? ”;
- “No total, têm mais peixes com listras ou têm mais peixes? ”.

Com essas perguntas o professor poderá saber se a criança está percebendo a inclusão.

Caso as crianças respondam que há mais peixes com bolinhas, o professor pode perguntar:

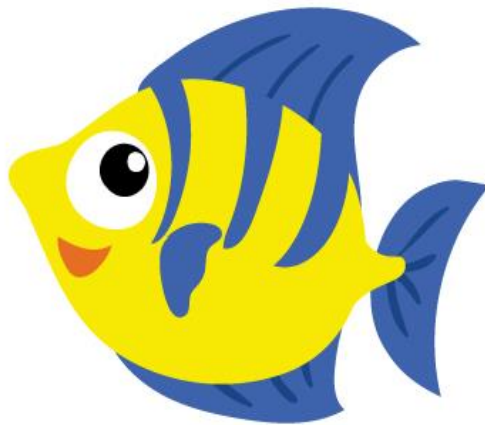
- “As figuras que têm listras são o que? E as figuras têm bolinhas são o que? Portanto todos juntos são o que? ”.

Com essas observações pode ser possível que a criança perceba que todas as figuras pertencem ao grupo dos peixes, e assim pode ser que a resposta esperada seja peixes.

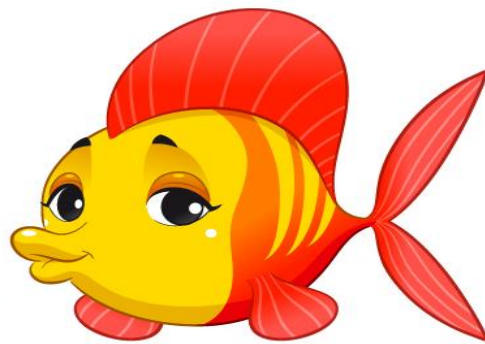
- “Então, há mais peixes com listras ou peixes? ”.

ANEXOS

ANEXO A: Peixes com listras



Fonte: Site Freepik.com - Designed by Terdpongvector¹⁷.



Fonte: Site Freepik.com - Designed by Ddraw¹⁸.

¹⁷ Disponível em: <http://br.freepik.com/vetores-gratis/colecao-dos-animais-do-mar_952250.htm>. Acesso em 12 mai. 2016.

¹⁸ Disponível em: <http://br.freepik.com/vetores-gratis/colecao-dos-animais-colorido_955964.htm>. Acesso em 12 mai. 2016.



Fonte: Site Freepik.com - Designed by Terdpongvector¹⁹.



Fonte: Site Freepik.com - Designed by Terdpongvector²⁰.

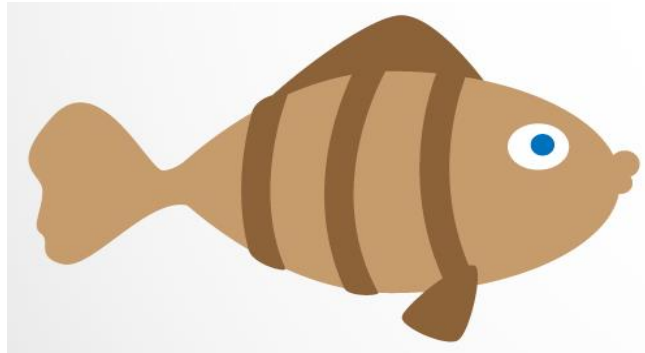


Fonte: Site Freepik.com - Designed by Terdpongvector²¹.

¹⁹ Disponível em: < http://br.freepik.com/vetores-gratis/animais-subaquaticos-dos-desenhos-animados_848749.htm >. Acesso em 12 mai. 2016.

²⁰ Disponível em: < http://br.freepik.com/vetores-gratis/colecao-dos-animais-do-mar_965169.htm >. Acesso em 12 mai. 2016.

²¹ Disponível em: < http://br.freepik.com/vetores-gratis/colecao-dos-animais-do-mar_965169.htm >. Acesso em 12 mai. 2016.

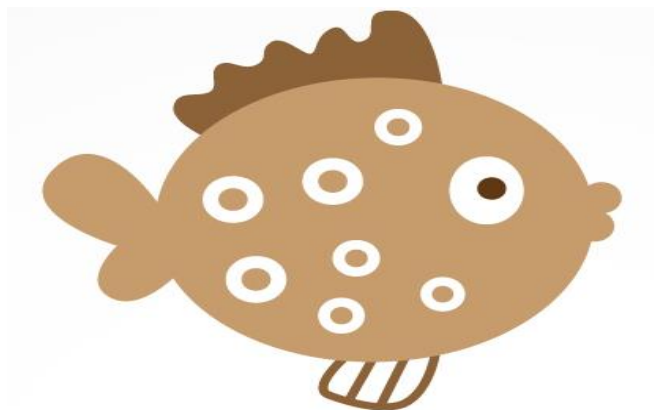


Fonte: Site Freepik.com - Designed by Freepik²².

ANEXO B: Peixes com bolas



Fonte: Site Freepik.com - Designed by Terdpongvector²³.

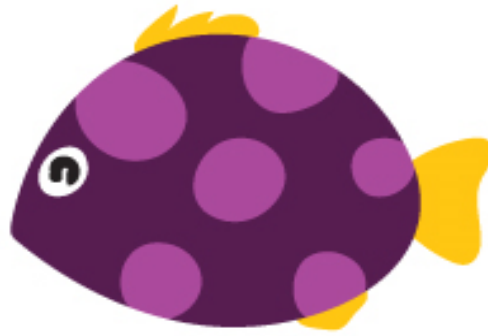


Fonte: Site Freepik.com - Designed by Freepik²⁴.

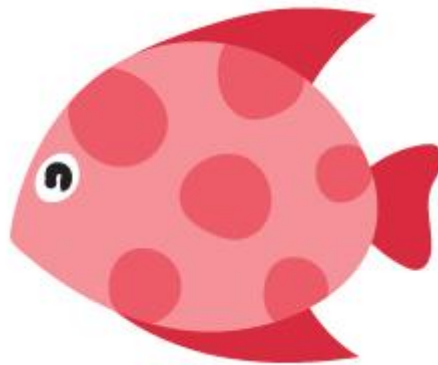
²² Disponível em: < Disponível em: < http://br.freepik.com/vetores-gratis/peixes-coloridos_794584.htm >. Acesso em 12 mai. 2016.

²³ Disponível em: < http://br.freepik.com/vetores-gratis/colecao-dos-animais-do-mar_965169.htm>. Acesso em 12 mai. 2016.

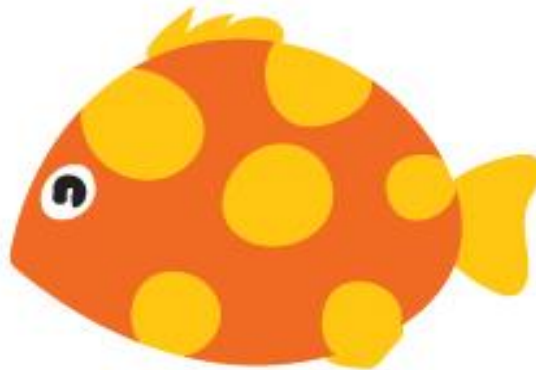
²⁴ Disponível em: < Disponível em: < http://br.freepik.com/vetores-gratis/peixes-coloridos_794584.htm >. Acesso em 12 mai. 2016.



Fonte: Site Freepik.com - Designed by Terdpongvector²⁵.



Fonte: Site Freepik.com - Designed by Terdpongvector²⁶.

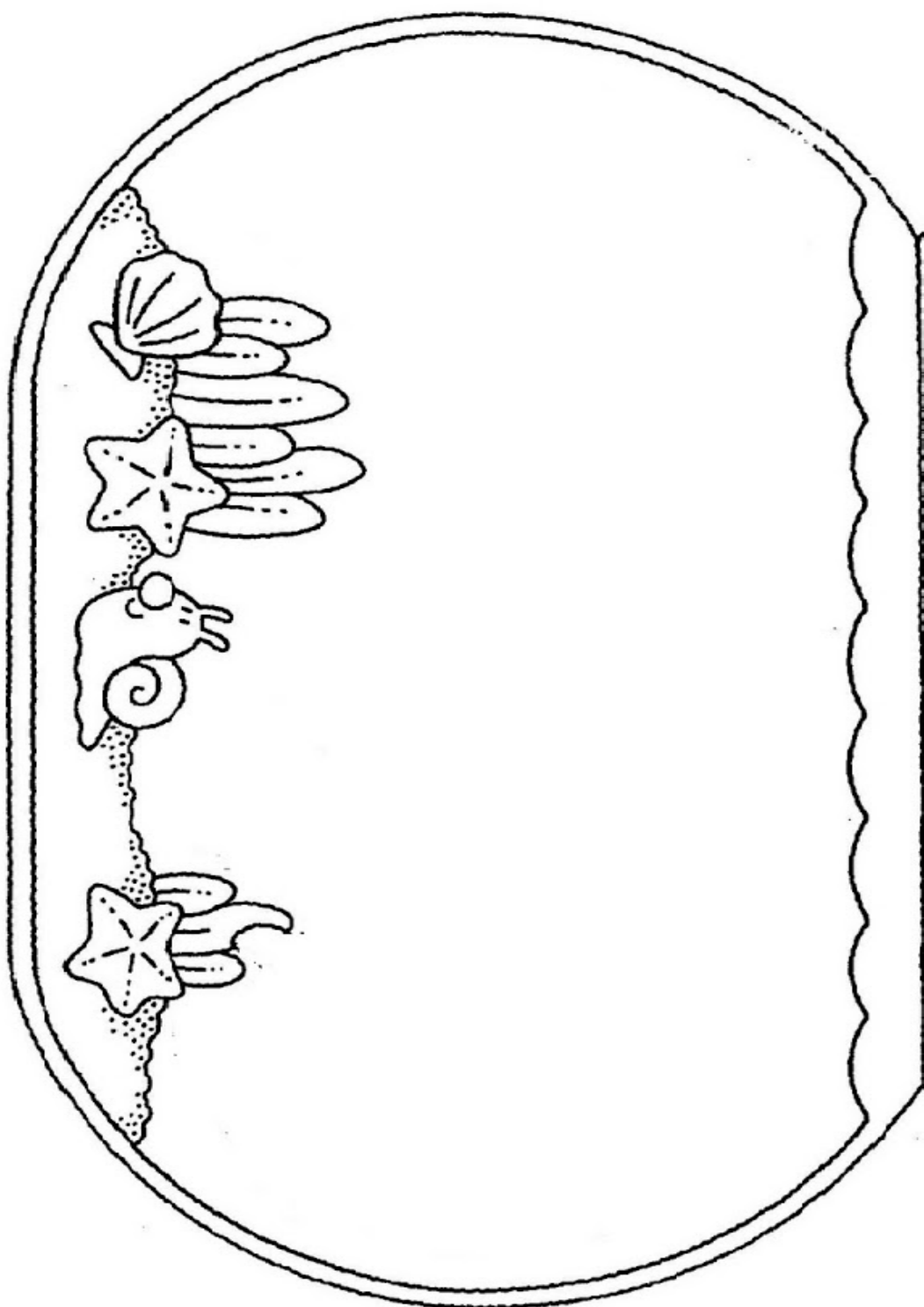


Fonte: Site Freepik.com - Designed by Terdpongvector²⁷.

²⁵ Disponível em: < http://br.freepik.com/vetores-gratis/animais-subaquaticos-dos-desenhos-animados_848749.htm >. Acesso em 12 mai. 2016.

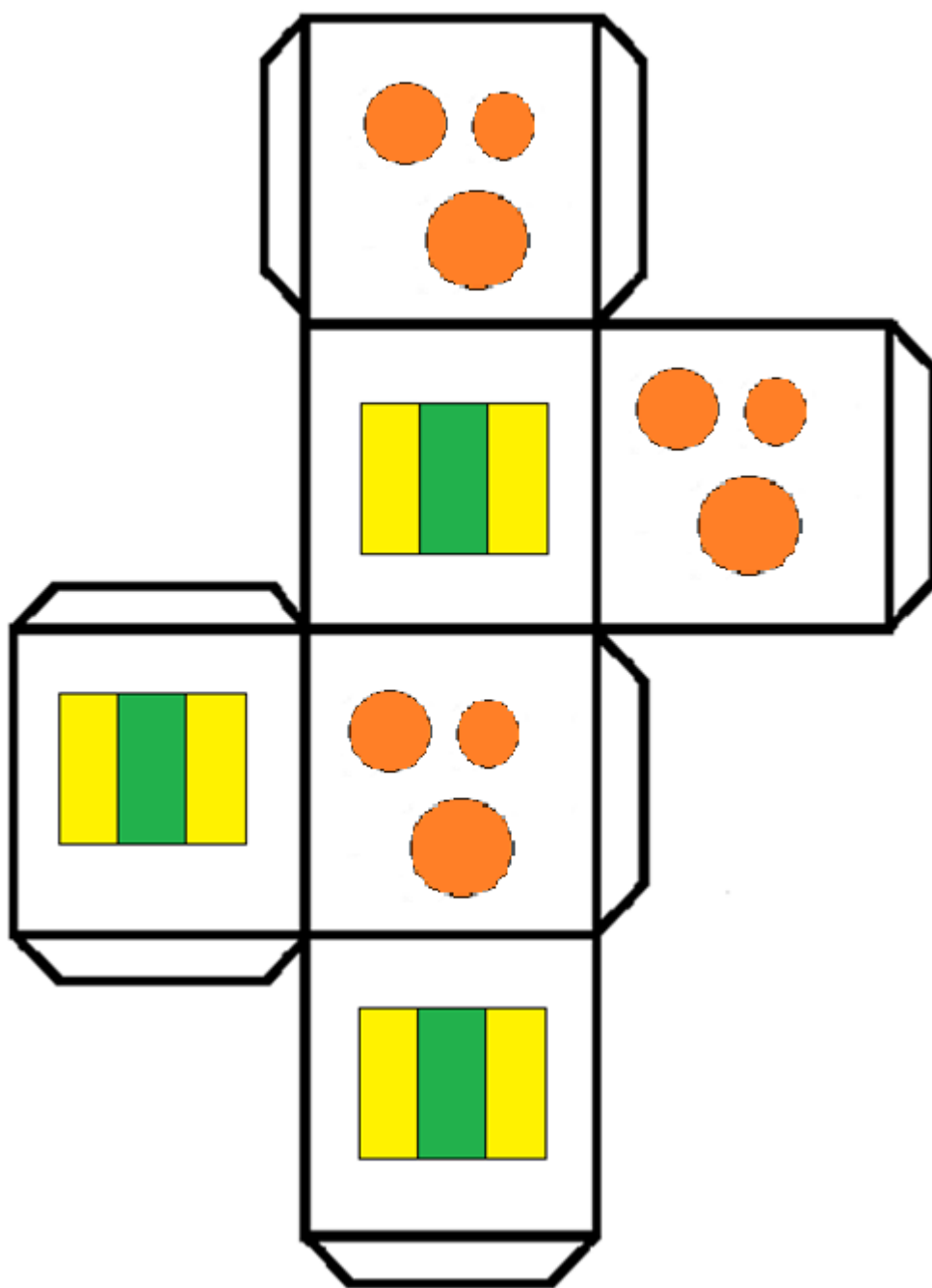
²⁶ Disponível em: < http://br.freepik.com/vetores-gratis/animais-subaquaticos-dos-desenhos-animados_848749.htm >. Acesso em 12 mai. 2016.

²⁷ Disponível em: < http://br.freepik.com/vetores-gratis/animais-subaquaticos-dos-desenhos-animados_848749.htm >. Acesso em 12 mai. 2016.



Fonte: Site Sugestões de Atividades Prof.^a Ana Franciele, 2011²⁸.

²⁸ Disponível em: < <http://anahaia.blogspot.com.br/2011/01/atividade-peixe-no-aquario.html> >. Acesso em 12 maio 2016.



Fonte: Produção do próprio autor.

2.4 AVALIAÇÃO DAS ATIVIDADES DE INCLUSÃO DE CLASSES NA PERSPECTIVA PIAGETIANA

Baseando-se na teoria piagetiana, podemos realizar algumas inferências a respeito do desenvolvimento dos estudantes, submetidos às atividades propostas na sequência didática de inclusão de classes. Deste modo, a partir das respostas dadas pelos estudantes a determinadas perguntas, conseguimos segundo Sampaio (2012), verificar em qual nível de inclusão o estudante se encontra:

Nível 1 (ausência) – ausência de quantificação inclusiva. Erra na subtração de subclasses (cinco/seis anos).

Nível 2 (intermediário) – responde acertadamente algumas perguntas, outras não. Pode responder bem às questões de subtração de subclasses que não requerem reversibilidade.

Nível 3 (êxito) – (Presença da quantificação inclusiva) – responde bem a todas as perguntas (sete/oito anos) (SAMPAIO, 2012, p.85).

Neste sentido, segundo Sampaio (2012) no que diz respeito às atividades proposta na sequência didática, podemos considerar o nível de ausência para estudantes que respondem que há mais laranjas do que frutas, que há mais peixes listrados do que peixes, que há mais meninos que crianças. De acordo com Visca (2008) este tipo de pergunta requer reversibilidade, neste tipo de questão a criança só consegue pensar nas duas partes isoladamente, para responder corretamente à pergunta a criança precisa fazer o processo inverso, juntar as duas partes para formar o todo. Também se encontram, neste nível, estudantes que ao se perguntar: “Se você me entregar todas as frutas, o que ficará com você? ”, responderem laranjas, isso demonstra que o mesmo não consegue realizar a subtração.

Já para o autor Visca (2008) o estudante pode ser considerado do nível 2 quando apresenta dúvidas na pergunta: “Há mais laranjas ou frutas? ”, “Há mais meninos ou crianças?”, “Há mais peixes listrados ou peixes?”, ou seja, ele fica em dúvida sobre qual resposta dar, não responde de forma errada como no nível 1.

Resumindo, veja o quadro a seguir:

Quadro 2: Avaliação das atividades de classificação na perspectiva piagetiana

	Sampaio (2012)	Visca (2008)
Nível 1	Ausência de quantificação inclusiva	Ausência de quantificação inclusiva
Nível 2	Estágio intermediário sem reversibilidade	Condutas intermediárias
Nível 3	Presença da quantificação inclusiva	Condutas de quantificação inclusiva

Fonte: Adaptado de Sampaio (2012) e Visca (2008)

REFERÊNCIAS

LORENZATO, Sergio. O Laboratório de Ensino de Matemática na Formação de Professores. Campinas: Autores Associados, 2006.

SAMPAIO, S. Manual prático do diagnóstico psicopedagógico clínico. Rio de Janeiro. Wark Ed., 2012.

VISCA, J. O diagnóstico operatório na prática psicopedagógica. São José dos Campos. Pulso, 2008.

3 SERIAÇÃO: SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS

Público alvo: Estudantes com idade entre cinco e sete anos.

Duração: Cada sequência tem aproximadamente 30 minutos de duração, que pode variar dependendo da quantidade de estudantes e faixa etária.

INTRODUÇÃO

Assim, como nas sequências didáticas anteriores, antes de iniciar as atividades de seriação sugere-se ao professor trabalhar com situações concretas. Portanto, o professor precisa partir de atividades que envolvam o corpo, por exemplo, atividades de seriação partindo de situações reais em sala de aula. Sendo assim, com o intuito de favorecer o uso deste tipo de atividade a primeira sequência didática intitulada “Vamos medir as alturas”, visa trabalhar a seriação a partir das alturas dos estudantes.

Para tanto, o professor deve compreender que para Piaget (1975) a seriação é um processo no qual se realiza a comparação entre objetos, pessoas ou animais, buscando os atributos que os diferem. Segundo Visca (2008): “A capacidade de seriar consiste em poder ordenar de forma crescente, vale dizer, do menor para o maior, ou decrescente, do maior para o menor, objetos em função de um atributo dos mesmos”.

Portanto, Souza (s/d) entende a seriação como uma relação contrária a classificação, uma vez que, enquanto na classificação enfatizam-se as semelhanças, a seriação enfatiza as diferenças.

Assim, a partir das sequências didáticas sugeridas espera-se que, o professor possa explorar o conceito de seriação, e a sequência lógica que se encontra presente nas atividades sugeridas.

Neste sentido, objetiva-se estimular a seriação, por meio de atividades lúdicas, fazendo com que as crianças percebam as diferenças entre as figuras, que possam organiza-las por meio de suas diferenças.

Para tanto é necessário que o professor ofereça apoio às crianças no decorrer das atividades, sem que o mesmo atribua respostas de certo ou errado. Seu papel deve ser de desafiar as crianças no desenvolvimento das atividades, para que as mesmas construam tais conceitos. Assim, partindo de tais concepções e utilizando a teoria piagetiana busca-se por meio dessas sequências didáticas que as crianças se apropriem do conceito de seriação.

Ainda, sugere-se ao professor oportunizar as crianças momentos em que as mesmas possam realizar a construção dos materiais de atividades, como os jogos, por exemplo. Assim, irão se familiarizar com as características dos materiais, e também poderão utiliza-los em casa e com outros amigos.

OBJETIVOS

- ✓ Construir a noção de seriação;
- ✓ Explorar o conceito de classificação;
- ✓ Explorar o conceito de maior e menor;
- ✓ Explorar o conceito de antes e depois;
- ✓ Ampliar o pensamento lógico;
- ✓ Resolver situações problemas;
- ✓ Propiciar a utilização da sequência lógica.

CONTEÚDOS

- ✓ Seriação;
- ✓ Classificação;
- ✓ Relação de maior e menor;
- ✓ Sequência;
- ✓ Ordem lógica.

3.1 VAMOS MEDIR AS ALTURAS

Essa sequência didática é baseada na atividade intitulada “Que tamanho meu corpo tem”, de Santos (2009) e também nos relatórios das atividades realizadas durante as duas primeiras edições do projeto de extensão intitulado “A Matemática na educação infantil” (MENESTRINA, MANDLER, LEONARDO, 2011, 2012).

Busca-se nesta sequência trabalhar o conceito de seriação, classificação, comparação visual e ordem lógica, por meio da construção de um mural de alturas, a partir da medida da altura de cada criança. Com o intuito de trabalhar as relações de semelhanças e diferenças entre

a medida do corpo das crianças com o corpo de seus pares, realizando comparações de comprimento (mais baixo/mais alto).

CONFECÇÃO

Para a confecção desta atividade é necessário a posse dos seguintes materiais:

- 2 Papel grafite (1 metros de comprimento por 2 metros de largura);
- Barbante;
- Fita adesiva;
- Fita métrica;
- Lápis;
- Tesoura.

APLICAÇÃO DA ATIVIDADE

Antes de iniciar esta atividade recomenda-se ao professor familiarizar o conceito de altura, implicando em uma aula introdutória sobre o conceito de medidas de comprimento. Tendo em vista que, este conteúdo é muito importante para o ensino de matemática na educação infantil, conforme prevê o Referencial Curricular Nacional para Educação Infantil (RCNEI):

As medidas estão presentes em grande parte das atividades cotidianas e as crianças, desde muito cedo, têm contato com certos aspectos das medidas. O fato de que as coisas têm tamanhos, pesos, volumes, temperaturas diferentes e que tais diferenças frequentemente são assinaladas pelos outros (está longe, está perto, é mais baixo, é mais alto, mais velho, mais novo, pesa meio quilo, mede dois metros, a velocidade é de oitenta quilômetros por hora etc.) permite que as crianças informalmente estabeleçam esse contato, fazendo comparações de tamanhos, estabelecendo relações, construindo algumas representações nesse campo, atribuindo significado e fazendo uso das expressões que costumam ouvir. Esses conhecimentos e experiências adquiridos no âmbito da convivência social favorecem a proposição de situações que despertem a curiosidade e interesse das crianças para continuar conhecendo sobre as medidas (BRASIL, 1998, p. 225).

Portanto, tratando-se de uma medida de estatura, pode-se contribuir explicando também este termo as crianças. Assim, o professor poderá realizar uma atividade juntamente com o professor de educação física, tratando de questões relacionadas a saúde, como por exemplo, fazer uma relação entre altura e peso, avaliando o índice de massa corpórea (IMC) das crianças.

Esse tipo de atividade pode favorecer o trabalho interdisciplinar, e a preocupação com a condição de saúde das crianças que frequenta este período de escolarização.

Ainda se sugere ao professor aproveitar este momento para tratar de questões referentes a diversos tipos de diferenças, abordando assuntos como adoção, separação dos pais, deficiências físicas, preconceitos raciais, entre outros. O livro “tudo bem ser diferente” de Parr (2002) poderá ser de grande ajuda.

Deste modo, com esta atividade pretende-se, também, trabalhar as relações de semelhanças e diferenças entre seu corpo e o corpo dos seus pares, utilizando-se um instrumento não convencional de medida o barbante, buscando realizar comparações de comprimento por meio da altura (mais baixo/mais alto).

Pode-se realizar esta atividade no início do ano letivo e replica-la ao final, com o intuito de realizar comparações entre as medidas iniciais e as finais.

Para iniciar a atividade o professor poderá solicitar as crianças que em pé formem um círculo, e em seguida realizar alguns questionamentos:

- “Podemos dizer que todos têm a mesma cor de cabelo? Por quê? ”;
- “Todos possuem a mesma cor dos olhos? Por quê? ”;
- “Todos tem o mesmo tamanho? ”.

Esses questionamentos enfatizam as diferenças existentes entre os estudantes, e poderão permitir ao professor ter conhecimento se eles conseguem perceber tais diferenças.

Após o posicionamento das crianças, e as questões de caráter investigativas, o professor já poderá deixar colado com o auxílio de uma fita o papel grafite na parede.

1º Etapa: Neste momento o professor poderá explicar as crianças, que existem certos instrumentos de medidas utilizados pelo homem para se obter o comprimento de objetos, pessoas, animais, por exemplo, o professor poderá levar para a sala de aula uma fita métrica, uma trena e uma régua.

Feito isso, sugere-se ao professor explicar para as crianças que também se pode medir utilizando-se outros instrumentos, como por exemplo, o barbante. Assim, o professor explicará as crianças que utilizará o barbante para realizar a medição de cada um, com o propósito de facilitar a visualização de suas alturas.

2º Etapa: O professor poderá solicitar a cada criança, uma de cada vez que fique em pé e encostada no papel grafite, e o professor marcará com um lápis no papel a altura que corresponde a criança. Logo com o auxílio da mesma criança, o professor solicitará que a mesma segure a ponta do barbante em cima da marca e o professor levará a outro ponto do barbante até o chão e cortará. Desta forma, a criança poderá escrever seu nome em cima do barbante. Esse procedimento deverá ser repetido com cada criança.

3º Etapa: Com o mural completo com todas as alturas das crianças, o professor poderá realizar as seguintes perguntas?

- “Qual criança possui a menor altura? ”;
- “Qual criança possui a maior altura? ”;
- “Entre os meninos quem têm a maior altura? E a menor? ”;
- “Entre as meninas quem têm a maior altura? E a menor? ”.

O mural poderá permitir a visualizar todas as alturas das crianças que compõe a turma.

4º Etapa: Neste momento o professor poderá explicar a turma que utilizará os mesmos barbantes que representam as alturas das crianças para realizar a montagem de um novo mural. Porém neste novo mural os barbantes deverão ser colocados em ordem crescente, ou seja, do menor para o maior. O professor poderá solicitar ajuda das crianças para construir este novo mural, levantando os seguintes questionamentos:

- “Qual barbante deve ser o primeiro? Por quê? ”;
- “Este barbante representa a menor altura da turma? ”;
- “Qual deve ser o próximo? Por quê? ”.

Esses questionamentos podem seguir até o final da sequência. Com este novo mural as crianças poderão verificar, se as respostas dadas para as questões do terceiro passo estavam corretas.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Referenciais Curriculares Nacionais de Educação Infantil. vol. 3. Brasília: 1998. Disponível em < <http://portal.mec.gov.br/> >. Acessado em: 15 fev. 2016.

MENESTRINA, T.C., MANDLER, M. LEONARDO. **Relatório de Projeto de Extensão: Matemática na Educação Infantil/ CCT/ UDESC**, 2011.

MENESTRINA, T.C., MANDLER, M. LEONARDO. **Relatório de Projeto de Extensão: Matemática na Educação Infantil 2ª edição/ CCT/ UDESC**, 2012.

PAAR, T. **Tudo bem ser diferente**. São Paulo. Panda, 2002.

PIAGET, J; SZEMINSKA, A. **A gênese do número na criança**. Rio de Janeiro. Zahar, 1975.

SANTOS, A. G. U., **Que tamanho meu corpo têm?**. Disponível em:< <http://portaldoprofessor.mec.gov.br/fichaTecnicaAula.html?aula=2412>>. Acesso em: 12 jul. 2016.

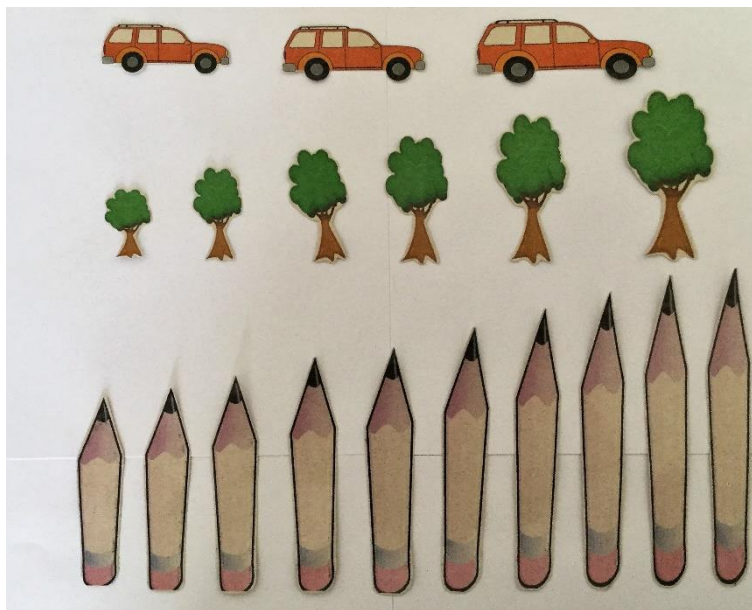
SOUZA, Sonia Maria. Oficina de matemática, Curitiba, s/d. Disponível em: < http://www.nre.seed.pr.gov.br/umuarama/arquivos/File/educ_esp/oficina_matematica.pdf>. Acessado em: 10 mar. 2016.

VISCA, J. **O diagnóstico operatório na prática psicopedagógica**. São José dos Campos. Pulso, 2008.

3.2 QUEM VEM PRIMEIRO?

A sequência didática a seguir é fruto de adaptações realizadas sobre a atividade “Serição” proposta por Simons (2006, p.145).

Figura 3.2: Organização de figuras de objetos com tamanhos diferentes.



Fonte: Site pixabay.com e br.pinterest.

Pretende-se nesta atividade buscar a seriação com mais de três elementos, por meio de uma atividade lúdica cuja proposta é montar uma sequência de objetos em ordem crescente, com diferentes tamanhos. Para tanto, esta atividade foi dividida em três níveis, o primeiro é composto de três figuras de carros em três tamanhos diferentes, o segundo nível é composto por seis figuras de árvores em tamanhos distintos e o terceiro nível é composto de dez figuras de lápis, em tamanhos diferentes.

CONFECÇÃO

Para a confecção do jogo é necessário a posse dos seguintes materiais:

- Três figuras de carros com diferentes tamanhos (em anexo A);
- Seis figuras de árvores com diferentes tamanhos (em anexo B);
- Dez figuras de lápis com diferentes tamanhos (em anexo C);
- Tesoura;
- Régua.

A partir dos materiais citados para confeccionar a atividade é necessário seguir o seguinte procedimento:

- Recorte todas as figuras;

APLICAÇÃO DA ATIVIDADE

Antes de iniciar esta atividade recomenda-se ao professor já ter trabalhado com a atividade anterior, a sequência intitulada “Vamos medir as alturas”, uma vez que, é sempre importante partir de atividades que envolvam o corpo. O professor também poderá realizar esta atividade partindo de objetos reais de sala de aula, por exemplo, lápis e brinquedos de diferentes tamanhos, assim trabalhando de maneira mais concreta possível, para posteriormente trabalhar com as figuras.

1º Etapa: Para iniciar a atividade, sugere-se ao professor colocar as figuras dos carrinhos que se encontram no anexo A, sobre a mesa, misturados, e pode questionar as crianças:

- “O que vocês podem dizer sobre essas figuras? ”.

Esta pergunta pode permitir ao professor saber se as crianças conseguem perceber a diferença de tamanhos entre as figuras.

Caso a criança responda “nada” ou “são todos iguais”, o professor pode realizar os seguintes questionamentos:

- “Todos possuem o mesmo tamanho? Por quê? ”;
- “Qual deles é o menor? Por quê? ”;
- “Qual deles é o maior? Por quê? ”.

Estas perguntas podem ajudar a criança a perceber as características do material observado, ou seja, perceber que existe diferença de tamanho entre as figuras dos carros.

2º Etapa: O professor poderá solicitar às crianças que coloque as figuras dos carros na ordem que preferir. Durante esta ação o professor poderá fazer as seguintes perguntas:

- “Por que você escolheu este carro? ”,
- “Por que você não escolheu outro? ”.

Com isto o professor poderá saber qual raciocínio a criança utilizou para escolher a figura e não outra, verificando se o mesmo seria por duplas, por exemplo, escolhe duas figuras e faz comparação, e se consegue colocar as figuras em ordem crescente ou decrescente.

3º Etapa: Neste momento sugere-se ao professor entregar para as crianças as figuras de seis árvores que se encontram no anexo B, sobre a mesa, misturadas, e pode questiona-las:

- “O que vocês podem dizer sobre essas figuras? ”;

Esta pergunta poderá permitir ao professor saber se a criança consegue perceber a diferença de tamanhos entre as figuras.

Caso a criança responda “nada” ou “são todas iguais”, o professor pode realizar os seguintes questionamentos:

- “Todas possuem o mesmo tamanho? Por quê? ”;
- “Qual delas é o menor? Por quê? ”;
- “Qual delas é o maior? Por quê? ”.

4º Etapa: O professor poderá solicitar às crianças que coloquem em ordem crescente as figuras, ou seja, deverão colocar as figuras em uma sequência, da menor para a maior. O professor pode entregar as crianças uma régua para servir como linha de base, ou seja, as crianças deverão colocar as figuras apoiadas na régua.

Caso a criança não consiga, o professor poderá iniciar uma sequência com três figuras e pedirá para que continue. Quando a criança terminar a sequência o professor pode perguntar:

- “Como você ordenou as figuras? ”.

Essa pergunta pode permitir ao professor saber quais estratégias a criança utilizou para escolher as figuras, verificando se o mesmo seria por duplas ou trios, por exemplo, escolhe duas figuras e faz comparação, e se consegue colocar as figuras em ordem crescente.

5º Etapa: O professor poderá guardar uma figura do meio da sequência e entregar para as crianças as figuras de nove lápis, todas misturadas sobre a mesa e pode questiona-las:

- “O que vocês podem dizer sobre essas figuras? ”.

Esta pergunta poderá permitir ao professor saber se a criança consegue perceber a diferença de tamanhos entre as figuras.

Caso a criança responda “nada” ou “são todos iguais”, o professor pode realizar os seguintes questionamentos:

- “Todos possuem o mesmo tamanho? Por quê? ”;
- “Qual deles é o menor? Por quê? ”;
- “Qual deles é o maior? Por quê? ”.

Estas perguntas podem ajudar a criança a perceber as características do material observado, ou seja, perceber que existe diferença de tamanho entre as figuras dos lápis.

6º Etapa: O professor poderá solicitar as crianças que coloquem em ordem crescente as figuras, ou seja, deverão colocar as figuras em uma sequência, da menor para a maior. O professor não poderá entregar para as crianças uma régua para servir como linha de base.

Caso a criança não consiga, o professor poderá iniciar uma sequência com três figuras e pedirá a criança que continue. Quando a criança terminar a sequência o professor pode perguntar:

- “Como você ordenou as figuras? ”.

7º Etapa: Se a criança conseguir seriar, ou seja, conseguiu construir a sequência, o professor poderá entregar a figura que deixou reservado no início da atividade, e solicitar que o mesmo coloque a figura no lugar que julgar adequado.

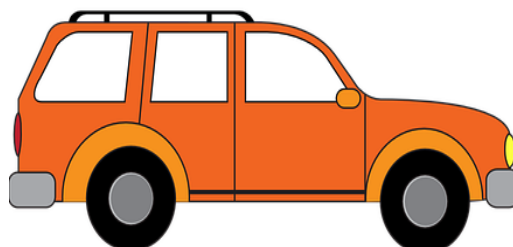
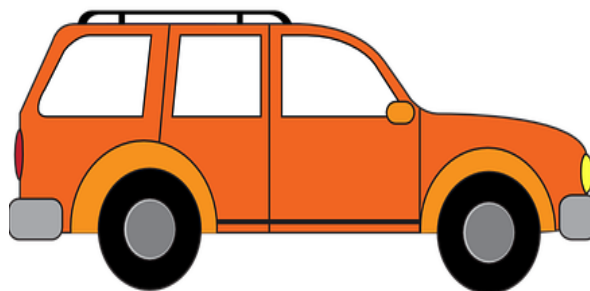
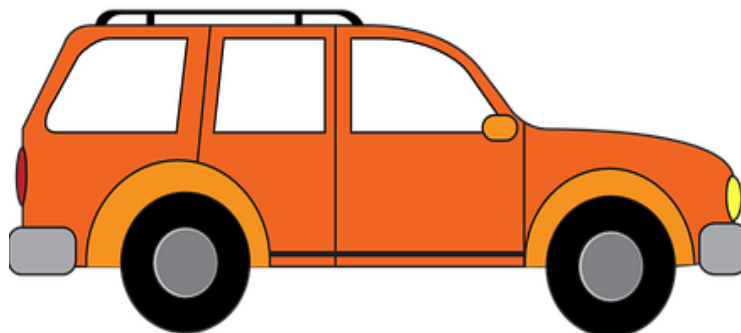
8º Etapa: Neste momento o professor poderá misturar todas as figuras novamente e solicitará às crianças que entregue as figuras em ordem crescente. O professor colocará as figuras na ordem que a criança entregou sem que ela veja, uma sugestão é utilizar uma caixa como barreira.

REFERÊNCIAS

SIMONS, M. U. **Lógica do cálculo 1º ano**. Curitiba. Qualogic, 2006.

ANEXOS

ANEXO A: Carros nos tamanhos pequeno, médio e grande.



Fonte: Site pixabay.com- Designed by Clker-Free-Vector-Images²⁹.

²⁹ Disponível em: < <https://pixabay.com/pt/carros-colorido-ve%C3%ADculos-estrada-42633/>>. Acesso em 15 mai. 2016.

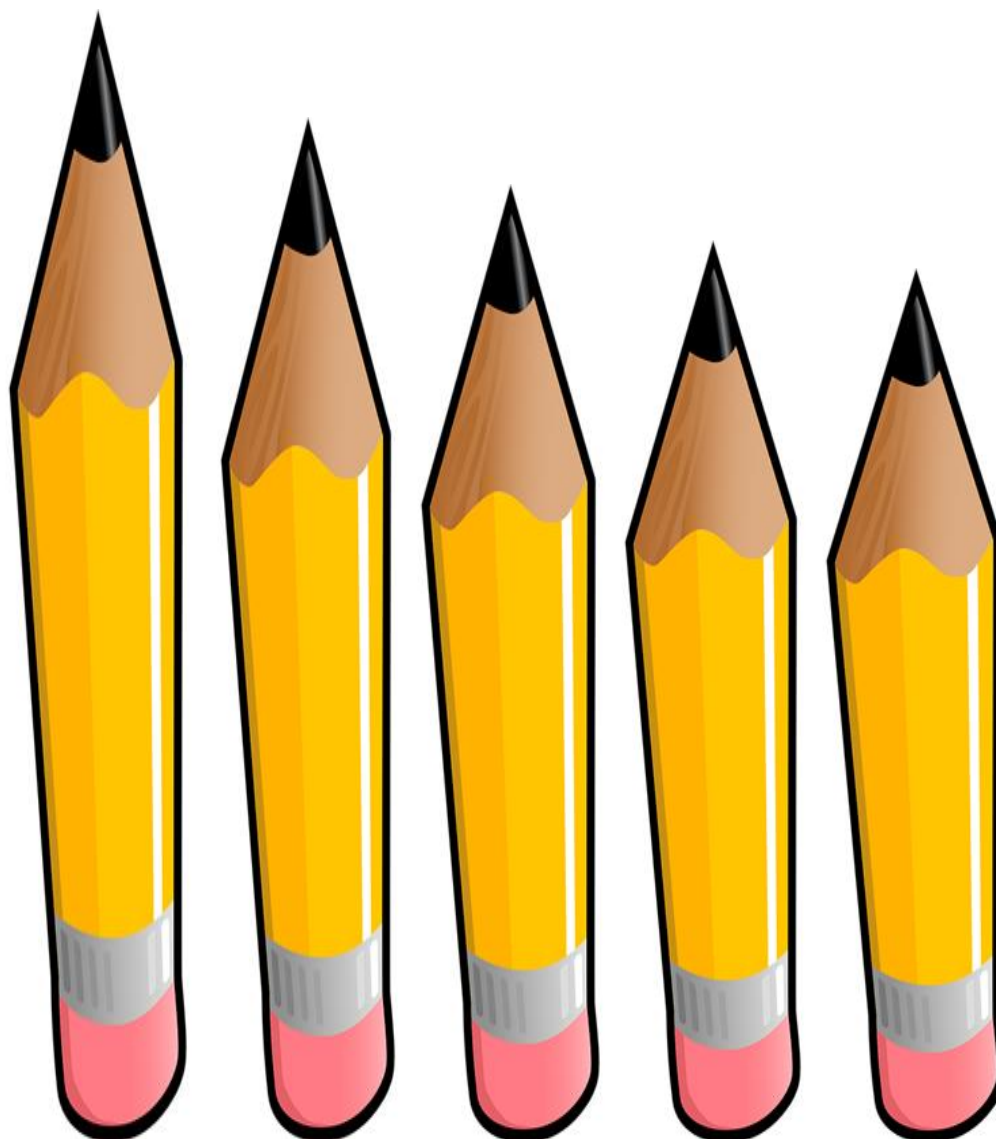
ANEXO B: Árvores em tamanhos diferentes



Fonte: Site br.pinterest.com³⁰.

³⁰ Disponível em: <https://br.pinterest.com/pin/351562314641310136/>>. Acesso em 15 mai. 2016.

ANEXO C: Lápis em diferentes tamanhos.





Fonte: Site pixabay.com³¹.

³¹ Disponível em: <https://pixabay.com/pt/escola-1%C3%A1pis-caneta-escrever-153561/>. Acesso em 15 mai. 2016.

3.3 ORGANIZAÇÃO DE CENAS

A sequência didática a seguir é fruto de adaptações realizadas sobre a atividade “Serição” proposta por Simons (2006, p.72) e também nos relatórios das atividades realizadas durante as duas primeiras edições do projeto de extensão intitulado “A Matemática na educação infantil” (MENESTRINA, MANDLER, LEONARDO, 2011, 2012).

Figura 3.3: Organização de cenas.



Fonte: Site pinterest.com, Neurociência cognitiva aplicada à educação e distúrbios de aprendizagem e Mariana.

Pretende-se nesta atividade buscar a seriação, por meio de uma atividade lúdica cuja proposta é montar uma sequência lógica, cuja ordem de acontecimentos dos fatos deve ser respeitada.

CONFECÇÃO

Para a confecção do jogo é necessário a posse dos seguintes materiais:

- Figuras de sequência (em anexo);
- Tesoura.

A partir dos materiais citados para confeccionar a atividade são necessários os seguintes procedimentos:

- Recorte todas as figuras;

APLICAÇÃO DA ATIVIDADE

Antes de iniciar esta atividade recomenda-se ao professor já ter trabalhado com as atividades anteriores, intituladas: “Construção do mural das alturas” e “Organização de figuras de objetos com tamanhos diferentes”.

1º Etapa: Para iniciar a atividade, o professor poderá colocar as figuras do anexo D sobre a mesa, misturadas, e pode questionar os estudantes:

- “O que vocês podem dizer sobre essas figuras? ”;

Esta pergunta pode apontar ao professor quais crianças já conseguem perceber que existe uma ordem cronológica dos acontecimentos dos fatos expostos nas figuras.

Caso a criança responda “nada” ou “são todos iguais”, o professor pode realizar os seguintes questionamentos:

- “Todas as figuras mostram a mesma coisa? Por quê? ”;
- “Qual delas representa o que deveria ter acontecido primeiro? Por quê? ”;
- “Qual delas representa o que deveria ter acontecido por último? Por quê? ”.

Estas perguntas podem ajudar a criança perceber as características do material observado, ou seja, perceber que existe diferença entre o acontecimento dos fatos, que existe uma ordem. Além disso, pode possibilitar a criança observar que a sequência possui um começo e um final.

2º Etapa: O professor poderá solicitar às crianças que coloquem as figuras na ordem que acreditam terem acontecido os fatos. Durante esta ação o professor poderá fazer as seguintes perguntas:

- “Por que você escolheu esta figura primeiro? ”;
- “Por que você não escolheu a outra? ”.

Com isto o professor saberá qual raciocínio o aluno utilizou para escolhe as figuras, verificando se o mesmo realiza corretamente a seriação.

3º Passo: Se o estudante conseguiu realizar a seriação com as figuras anteriores, o professor deve prosseguir a atividade e colocar as figuras do anexo E sobre a mesa, misturadas, e pode questionar os estudantes:

- “O que vocês podem dizer sobre essas figuras? ”.

Esta pergunta permite ao professor saber se o estudante consegue perceber que existe uma ordem cronológica dos acontecimentos dos fatos expostos nas figuras.

Caso o estudante responda “nada” ou “são todos iguais”, o professor pode realizar os seguintes questionamentos:

- “Todas as figuras mostram a mesma coisa? Por quê? ”;
- “Qual delas representa o que deveria ter acontecido primeiro? Por quê? ”;
- “Qual delas representa o que deveria ter acontecido por último? Por quê? ”.

Estas perguntas ajudam o estudante a perceber as características do material observado, ou seja, perceber que existe diferença entre o acontecimento dos fatos. Além, de possibilitar ao estudante observar que a sequência possui um começo e um final.

4º Passo: O professor deverá solicitar aos estudantes que coloque as figuras na ordem que acreditam ter acontecido os fatos. Durante esta ação o professor poderá fazer as seguintes perguntas:

- “Por que você escolheu esta figura primeiro? ”;
- “Por que você não escolheu a outra? ”.

Com isto o professor saberá qual raciocínio o aluno utilizou para escolhe as figuras, verificando se o mesmo realiza corretamente a seriação.

5º Passo: Se o estudante conseguiu realizar a seriação com as figuras anteriores, o professor deve prosseguir a atividade e colocar as figuras do anexo F sobre a mesa, misturadas, e pode questionar os estudantes:

- “O que vocês podem dizer sobre essas figuras? ”.

Esta pergunta permite ao professor saber se o estudante consegue perceber que existe uma ordem cronológica dos acontecimentos dos fatos expostos nas figuras.

Caso o estudante responda “nada” ou “são todos iguais”, o professor pode realizar os seguintes questionamentos:

- “Todas as figuras mostram a mesma coisa? Por quê? ”;
- “Qual delas representa o que deveria ter acontecido primeiro? Por quê? ”;
- “Qual delas representa o que deveria ter acontecido por último? Por quê? ”.

Estas perguntas ajudam o estudante a perceber as características do material observado, ou seja, perceber que existe diferença entre o acontecimento dos fatos. Além, de possibilitar ao estudante observar que a sequência possui um começo e um final.

6º Passo: O professor deverá solicitar aos estudantes que coloquem as figuras na ordem que acreditam terem acontecido os fatos. Durante esta ação o professor poderá fazer as seguintes perguntas:

- “Por que você escolheu esta figura primeiro? ”;
- “Por que você não escolheu a outra? ”.

Com isto o professor saberá qual raciocínio o aluno utilizou para escolhe as figuras, verificando se o mesmo realiza corretamente a seriação.

7º Passo: Se o estudante conseguiu realizar a seriação com as figuras anteriores, o professor deve prosseguir a atividade e colocar as figuras do anexo G sobre a mesa, misturadas, e pode questionar os estudantes:

- “O que vocês podem dizer sobre essas figuras? ”

Esta pergunta permite ao professor saber se o estudante consegue perceber que existe uma ordem cronológica dos acontecimentos dos fatos expostos nas figuras.

Caso o estudante responda “nada” ou “são todos iguais”, o professor pode realizar os seguintes questionamentos:

- “Todas as figuras mostram a mesma coisa? Por quê? ”;
- “Qual delas representa o que deveria ter acontecido primeiro? Por quê? ”;
- “Qual delas representa o que deveria ter acontecido por último? Por quê? ”.

Estas perguntas ajudam o estudante a perceber as características do material observado, ou seja, perceber que existe diferença entre o acontecimento dos fatos. Além, de possibilitar ao estudante observar que a sequência possui um começo e um final.

8º Passo: O professor deverá solicitar aos estudantes que coloque as figuras na ordem que acreditam ter acontecido os fatos. Durante esta ação o professor poderá fazer as seguintes perguntas:

- “Por que você escolheu esta figura primeiro? ”;
- “Por que você não escolheu a outra? ”.

Com isto o professor saberá qual raciocínio o aluno utilizou para escolhe as figuras, verificando se o mesmo realiza corretamente a seriação.

REFERÊNCIAS

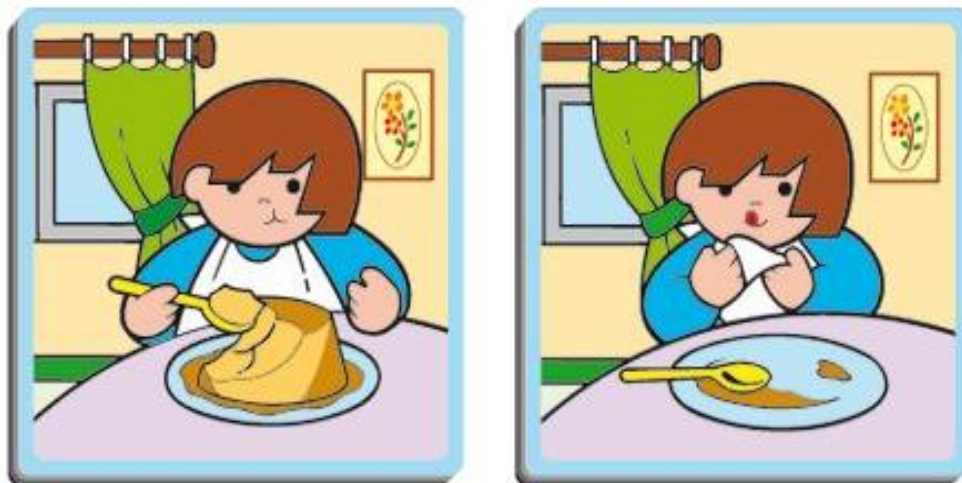
MENESTRINA, T.C., MANDLER, M. LEONARDO. **Relatório de Projeto de Extensão: Matemática na Educação Infantil/ CCT/ UDESC**, 2011.

MENESTRINA, T.C., MANDLER, M. LEONARDO. **Relatório de Projeto de Extensão: Matemática na Educação Infantil 2ª edição/ CCT/ UDESC**, 2012.

SIMONS, M, U. **Lógica do cálculo 1º ano**. Curitiba. Qualogic, 2006.

ANEXO

ANEXO D: Sequência lógica com duas peças



Fonte: Site [pinterest.com](https://www.pinterest.com)³².

ANEXO E: Sequência lógica com três peças



³² Disponível em: <<https://www.pinterest.com/pin/538743174153825316/>>. Acesso em 20 mai. 2016.



Fonte: Site Neurociência cognitiva aplicada à educação e distúrbios de aprendizagem³³.

ANEXO F: Sequência lógica com quatro peças



³³ Disponível em: <<https://pgpneuroeducacao.wordpress.com/sabia-que/atividades-organizacao-espaco-temporal/>>. Acesso em 20 mai. 2016.



Fonte: Mariana, I. **Treine a fala: jogos gratis 3+**, 2016³⁴.

ANEXO G: Sequência lógica com cinco peças



³⁴ Disponível em: < <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.hedgehogacademy.sequencesfree>>. Acesso em 20 mai. 2016.



Fonte: MARIANA, 2016³⁵.

³⁵ Disponível em: < <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.hedgehogacademy.sequencesfree>>. Acesso em 20 mai. 2016.

3.4 AVALIAÇÃO DAS ATIVIDADES DE SERIAÇÃO NA PERSPECTIVA PIAGETIANA

Tendo em vista a teoria piagetiana, podem-se realizar algumas constatações a respeito do desenvolvimento dos estudantes, submetidos às atividades propostas na sequencia didática de seriação. Partindo das respostas dadas pelos estudantes a determinadas perguntas, conseguimos segundo Sampaio (2012), verificar em qual nível de seriação o estudante se encontra:

Nível 1 (ausência) – não consegue ordenar, pode fazer uma escada com palitos na horizontal e na vertical (quatro/cinco anos). Não observa a linha de base. Pequenas séries de pares ou trios observando apenas a parte superior.

Nível 2 (intermediário) – a seriação é por ensaio e erro, seria por intuição, comparando até achar o que serve (cinco/seis anos). Não consegue com anteparo.

Nível 3 (êxito) – realiza a seriação, com linha de base, de forma metódica, colocando do menor para o maior. Consegue fazer a seriação atrás do anteparo (SAMPAIO, 2012, p.80).

Portanto, conforme Sampaio (2012) pode-se dizer que com base nas atividades propostas na sequencia didática de seriação, considera-se no nível de ausência os estudantes que não conseguem ordenar as figuras de objetos e também, aqueles que não conseguem colocar em ordem a sequência lógica que se refere ao banho do cachorro. Por outro lado, Visca (2008) considera também no nível de ausência os estudantes que ordenam por duplas ou trios, levando em conta só um os extremos e não respeitam as bases, e aqueles que constroem uma série com até cinco elementos sem poder encaixar os que sobraram.

Assim, como Sampaio (2012), para Visca (2008) encontram-se no nível intermediário aqueles que conseguem através de tentativas e erro formar a sequência na ordem correta.

Em relação ao nível de êxito os dois autores possuem as mesmas afirmações, e de acordo com Visca (2008) este nível é alcançado pelo estudante a partir de seis anos.

Resumindo, veja o quadro a seguir:

Quadro 3: Avaliação das atividades de classificação na perspectiva piagetiana

	Sampaio (2012)	Visca (2008)
Nível 1	Ausência de seriação	Ausência de seriação: Por duplas e trios
Nível 2	Intermediário: Por tentativa e erro	Intermediário: Por tentativa e erro
Nível 3	Êxito	Êxito

Fonte: Adaptado de Sampaio (2012) e Visca (2008)

REFERÊNCIAS

SAMPAIO, S. Manual prático do diagnóstico psicopedagógico clínico. Rio de Janeiro. Wark Ed., 2012.

VISCA, J. O diagnóstico operatório na prática psicopedagógica. São José dos Campos. Pulso, 2008.

4 CORRESPONDÊNCIA

Público alvo: Estudantes com idade entre cinco e seis anos.

Duração: Cada sequência tem aproximadamente 20 minutos de duração, que pode variar dependendo da quantidade de estudantes e faixa etária.

INTRODUÇÃO

Considerando a importância para o desenvolvimento dos conceitos acerca da construção do número, em especial o conceito de correspondência, sugere-se ao professor antes de iniciar as atividades proposta por esta sequência didática, trabalhar com o estudante de forma mais concreta. Logo, o professor pode estimular os estudantes a realizarem correspondências durante as brincadeiras, durante as atividades, por exemplo, sugerindo que entreguem um lápis para cada estudante. Essas atividades estimulam o uso da correspondência em situações reais de sala de aula, a partir do corpo e dos objetos concretos do que fazem parte do cotidiano dos estudantes.

Para tanto, o professor precisa compreender que para Piaget (1975) a correspondência termo a termo, ou também conhecida como correspondência biunívoca, é um processo no qual cada elemento do primeiro conjunto, corresponderá a um elemento do segundo conjunto. Um exemplo clássico de correspondência termo a termo, é o ato de colocar uma meia em cada pé. Em outras palavras, segundo Batista e França (2007, p.197):

[...] corresponder significa relacionar objetos de duas ou mais coleções fazendo corresponder a cada objeto de uma coleção com outro objeto de outra coleção como se queira, ou cada objeto de uma coleção a vários objetos de outra coleção, ou ainda, vários objetos de uma coleção a um único objeto de outra coleção como se queira.

Desta forma, percebe-se que a correspondência é essencial para a construção do conceito de número, uma vez que, o estudante precisa perceber que ao dizer que possui cinco dedos na mão, está correspondendo o numeral cinco a uma quantidade representada em seus dedos.

Sendo assim, pretende-se nas sequências didáticas desta unidade, favorecer o uso da correspondência entre quantidade e numeral, além de, proporcionar aos estudantes momentos de reflexão, com o intuito de oportunizar aos estudantes a apropriação do conceito de correspondência.

Ainda, sugere-se ao professor oportunizar aos estudantes momentos em que os mesmos possam realizar a construção dos materiais de atividades, como os jogos, por exemplo. Assim, irão se familiarizar com as características dos materiais, e também poderão utiliza-los em casa e com outros amigos.

OBJETIVOS

- ✓ Construir a noção de correspondência;
- ✓ Explorar o conceito de classificação;
- ✓ Ampliar o pensamento lógico;
- ✓ Resolver situações problemas;
- ✓ Trabalhar com quantidades;
- ✓ Favorecer o uso da contagem.

CONTEÚDOS

- ✓ Correspondência;
- ✓ Classificação;
- ✓ Quantidade;
- ✓ Contagem;
- ✓ Ordem lógica.

4.1 SEQUÊNCIA DIDÁTICA: JOGO DA MEMÓRIA DE NÚMEROS

Essa sequência didática é baseada nos relatórios das atividades realizadas durante as duas primeiras edições do projeto de extensão intitulado “A Matemática na educação infantil” (MENESTRINA, MANDLER, LEONARDO, 2011, 2012).

Figura 4.1: Jogo da memória de números.



Fonte: Organizado pela autora a partir de site smartkids.

Busca-se nesta sequência trabalhar o conceito de correspondência um a um, classificação, comparação visual e ordem lógica, por meio de um jogo da memória de numerais.

CONFECÇÃO

Para a confecção do jogo é necessário a posse dos seguintes materiais:

- Jogo da memória de números (em anexo A);
- Papel cartão;
- Cola;
- Tesoura.

A partir dos materiais citados para confeccionar o jogo são necessários seguir os seguintes procedimentos:

- Cole sobre o papel cartão a cartela do jogo da memória de números;
- Recorte cada cartela do jogo da memória de numerais.

APLICAÇÃO DA ATIVIDADE

Para iniciar a partida deve-se pedir para que os estudantes formem duplas e solicita-se aos mesmos que definam quem iniciará a jogada.

1º Passo: Após o posicionamento dos estudantes, o professor deverá colocar sobre a mesa as cartas do jogo da memória todas viradas para cima e misturadas e pode questionar os estudantes:

- “O que vocês podem dizer sobre essas figuras? ”;
- “Todas são iguais? Como você sabe? ”;
- “É possível fazer um par com essas cartas, juntando duas a duas? ”.

Essa pergunta tem como objetivo despertar no estudante a possibilidade de juntar cartas de algarismo com carta de quantidades. Caso o estudante não perceba essa conexão, então, o professor pode questionar:

- “Eu posso juntar a carta com as figuras de girafas com a carta que possui o número quatro? Por quê? ”.

Se ainda assim, ele não compreender o professor pode sugerir para ele realizar a contagem das girafas.

Caso o estudante não consiga compreender a correspondência entre as cartas de algarismos com as cartas de quantidade, não será possível aplicar a atividade, se ele compreender então o professor deve prosseguir.

2º Passo: Neste momento o professor deverá explicar as regras do jogo:

1º regra: Cada estudante só poderá virar duas cartas em cada jogada;

2º regra: Só formará um par, caso a carta que representa o algarismo se corresponder com a carta que representa a quantidade de objetos referente aquele algarismo, por exemplo, a carta com o algarismo um irá se corresponder com a carta que possui a figura do trem;

3º regra: Caso as cartas não se correspondam o estudante deverá deixa-las viradas para baixo no mesmo local;

4º regra: Se formar um par o estudante deverá retirar as cartas da mesa e guarda-las para si;

5º regra: O jogo termina quando não restar cartas sobre a mesa;

6º regra: Ganhará a partida aquele que possuir o maior número de pares.

3º Passo: Agora o professor deverá colocar todas as cartas sobre a mesa viradas para baixo e pedirá aos estudantes que iniciem a jogada. Neste momento o professor deverá ficar atento e questionar os estudantes sobre suas escolhas, com as seguintes perguntas:

- “Por que você escolheu esta carta? ”;
- “Qual carta você precisa para formar o par com esta? ”.

Essas perguntas permitem ao professor verificar se os estudantes conseguem realizar a correspondência entre as cartas, ou se estão apenas fazendo por tentativa e erro.

Caso o professor observe que o estudante não formou o par em uma determinada jogada, deve perguntar?

- “Essas cartas formam um par? Como você sabe? ”.
- Caso seja sim, o professor deve perguntar:
- “Tem certeza que a quantidade de objetos que está nesta carta representa o número que está na outra? ”;
- “Você poderia contar os objetos para termos certeza? ”.

Por meio dessas questões talvez o estudante consiga perceber, que a quantidade expressa na carta não é a mesma que o numeral que está na outra carta representa.

Nessa atividade, o professor poderá observar também se os estudantes utilizam alguma estratégia para escolher as cartas, ou se simplesmente selecionam ao acaso.

REFERÊNCIAS

BATISTA, A. J.; FRANÇA, J. A. V. **Jogos e brincadeiras que facilitam a construção do número na educação infantil**. Norte Científico, Roraima, v. 2, n. 1, p.138-155, dez. 2007. Disponível em: <<http://www.ifrr.edu.br/SISTEMAS/revista/index.php/revista/article/view/61/59>>. Acesso em: 20 mar. 2016.

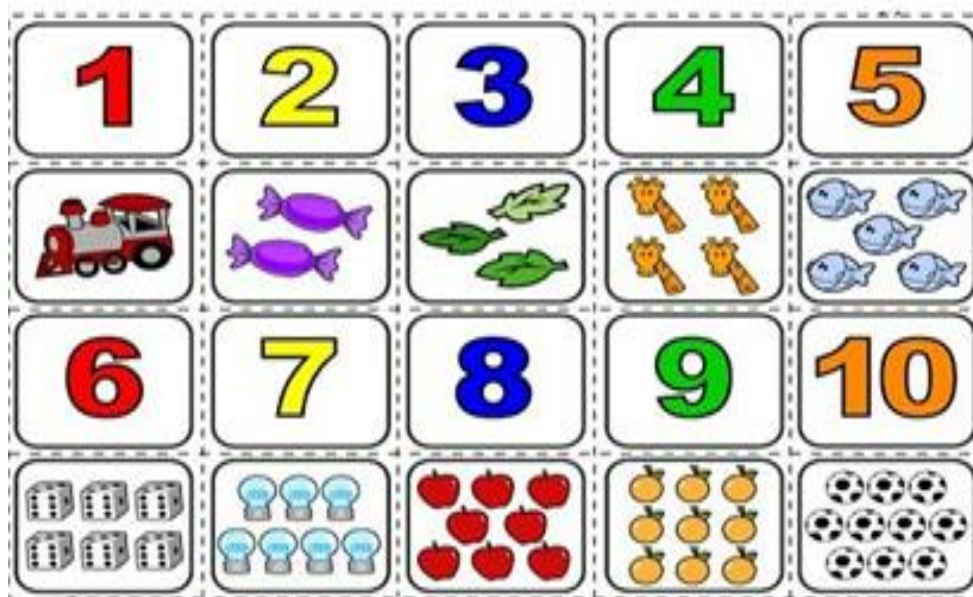
MENESTRINA, T.C., MANDLER, M. LEONARDO. **Relatório de Projeto de Extensão: Matemática na Educação Infantil/ CCT/ UDESC**, 2011.

MENESTRINA, T.C., MANDLER, M. LEONARDO. **Relatório de Projeto de Extensão: Matemática na Educação Infantil 2ª edição/ CCT/ UDESC**, 2012.

PIAGET, J; SZEMINSKA, A. **A gênese do número na criança**. Rio de Janeiro. Zahar, 1975.

ANEXO

ANEXO A: Jogo da memória de números



Fonte: Site smartkids³⁶.

4.2 SEQUÊNCIA DIDÁTICA: BINGO DOS NÚMEROS

Essa sequência didática é baseada nos relatórios das atividades realizadas durante as duas primeiras edições do projeto de extensão intitulado “A Matemática na educação infantil” (MENESTRINA, MANDLER, LEONARDO, 2011, 2012).

³⁶ Disponível em: <<http://www.smartkids.com.br/atividade/numerais-memoria-1-a-10>>. Acesso em 20 mai. 2016.

Figura 4.2: Bingo dos números.



Fonte: Fonte: Organizado pela autora a partir de site Aprendendo com a tia Debora.

Busca-se nesta sequência trabalhar o conceito de correspondência um a um, por meio de um jogo de bingo de numerais.

CONFECÇÃO

Para a confecção do jogo é necessário a posse dos seguintes materiais:

- Cartelas do jogo (em anexo B);
- Fichas com números de um a nove;
- Papel cartão;
- Marcadores (tampa de garrafa descartáveis)
- Cola;
- Tesoura.

A partir dos materiais citados para confeccionar o jogo são necessários seguir os seguintes procedimentos:

- Cole sobre o papel cartão a cartela do jogo;
- Recorte cada cartela;
- Recorte as fichas dos numerais.

APLICAÇÃO DA ATIVIDADE

Para iniciar a partida deve-se pedir para que os estudantes permaneçam em suas mesas.

1º Passo: Após o posicionamento dos estudantes, o professor deverá colocar sobre a mesa as cartelas do bingo de numerais e pode questionar os estudantes:

- “O que vocês podem dizer sobre essas cartelas? ”;

Essa pergunta tem como objetivo verificar se os estudantes conseguem perceber, que nas cartelas estão representados alguns números, e as respectivas quantidades que eles representam. Caso os alunos não compreendam a cartela o professor deverá explicar, por exemplo, temos a imagem de três trens e abaixo dela o algarismo três, e assim por diante.

Caso o estudante não consiga compreender a correspondência entre os algarismos com as quantidades, o professor pode solicitar que ele realize a contagem das figuras sobre a cartela.

Feito essas considerações o professor deverá explicar as regras do jogo:

1º regra: Cada estudante deverá receber uma cartela contendo uma sequência de números diferentes;

2º regra: O professor sorteará um número entre um e nove, caso o estudante possua este número em sua cartela, ele deverá colocar um marcador sobre este número;

3º regra: Caso o estudante não possua este número não realizará marcação;

4º regra: O jogo termina quando um estudante completar totalmente a sua cartela.

Em relação a regra número dois, o professor pode optar em mostrar o número sorteado, ao apenas falar.

2º Passo: Neste momento o professor deverá realizar o sorteio do primeiro número, é necessário repedir o número várias vezes caso o professor escolha apenas falar. Caso o professor deseje mostrar o número, sugere-se que faça o número no tamanho de uma folha A4, isso facilita a visualização para os estudantes. Logo, o professor poderá levantar as seguintes questões:

- “Esta quantidade está representada por qual objeto? Como vocês sabem? ”.

Assim, o professor deverá repetir o passo número dois até que algum estudante consiga completar toda a cartela.

Durante os sorteios o professor poderá observar quais alunos conseguem localizar os números, quais métodos eles utilizam para isso, por exemplo, utilizam a contagem, fazem comparações entre o número que você mostrou em relação aos números que estão na cartela que eles possuem. Além, de verificar aqueles estudantes que conseguem identificar o número apenas pela oralidade.

REFERÊNCIAS


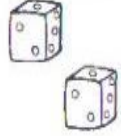

MENESTRINA, T.C., MANDLER, M. LEONARDO. **Relatório de Projeto de Extensão: Matemática na Educação Infantil/ CCT/ UDESC, 2011.**


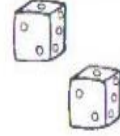

MENESTRINA, T.C., MANDLER, M. LEONARDO. **Relatório de Projeto de Extensão: Matemática na Educação Infantil 2ª edição/ CCT/ UDESC, 2012.**

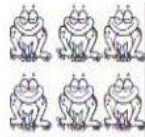


ANEXOS

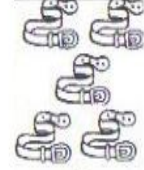


ANEXO A: Bingo dos números


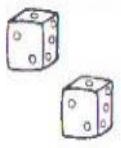



 <p>3 TRÊS</p>	 <p>2 DOIS</p>	 <p>1 UM</p>
---	---	---

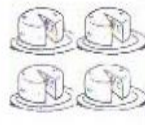
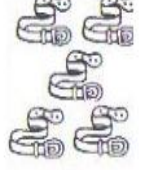
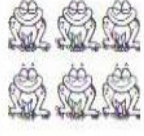
 <p>3 TRÊS</p>	 <p>2 DOIS</p>	 <p>1 UM</p>
---	--	---


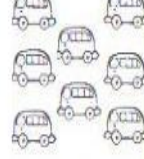
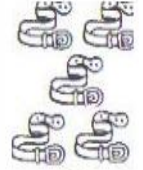
 <p>6 SEIS</p>	 <p>7 SETE</p>	 <p>4 QUATRO</p>
---	---	---

 <p>5 CINCO</p>	 <p>7 SETE</p>	 <p>8 OITO</p>
--	--	---

 <p>1 UM</p>	 <p>2 DOIS</p>	 <p>3 TRÊS</p>
--	--	--

 <p>4 QUATRO</p>	 <p>3 TRÊS</p>	 <p>1 UM</p>
--	---	--

 <p>4 QUATRO</p>	 <p>5 CINCO</p>	 <p>6 SEIS</p>
---	--	---

 <p>7 SETE</p>	 <p>8 OITO</p>	 <p>5 CINCO</p>
---	--	--



Fonte: Site Aprendendo com a tia Debora³⁷.

³⁷ Disponível em: < <http://aprendendocomtiadebora.blogspot.com.br/2015/10/cartaz-com-numeros.html>>. Acesso em 20 mai. 2016.

4.3 SEQUÊNCIA DIDÁTICA: JOGO DAS ARGOLAS

Essa sequência didática é baseada nos relatórios das atividades realizadas durante as duas primeiras edições do projeto de extensão intitulado “A Matemática na educação infantil” (MENESTRINA, MANDLER, LEONARDO, 2011, 2012).

Figura 4.3: Jogo das argolas



Fonte: Produção do próprio autor.

Busca-se nesta sequência trabalhar o conceito de correspondência um a um, o desenvolvimento da coordenação motora, as noções de cores e a classificação por meio de um jogo de argolas.

CONFECÇÃO

Para a confecção do jogo é necessário a posse dos seguintes materiais:

- Dez garrafas descartáveis;
- Pedrinhas de decoração para vasos de plantas ou areia;
- Números de 1 a 10 (em anexo);
- Papel dupla face de cores diferentes;
- Fichas coloridas para contagem.

- Tesoura;
- Fita adesiva.

A partir dos materiais citados para confeccionar o jogo são necessários seguir os seguintes procedimentos:

- Coloque uma quantidade pequena de pedras ou areia, dentro das garrafas descartáveis para impedir que as garrafas tombem;
- Coloque sobre a dupla face com a cor de sua preferência o molde correspondente ao número um, por exemplo, risque com um lápis e depois recorte;
- Cole com fita adesiva um número diferente sobre a superfície de cada garrafa descartável, cada um com uma cor diferente;
- Recorde aproximadamente dez fichas do tamanho de um quadrado de 3cm de cada cor.

Observação: As dez fichas quadradas podem ser substituídas por figuras do dia-a-dia como: flores, folhas, nuvens, corações, etc.

APLICAÇÃO DA ATIVIDADE

Para iniciar a partida deve-se pedir para que os estudantes façam uma fila, um após o outro, atrás de uma marca de saída pré-determinada pelo professor, com uma distância de três metros da marca de lançamento. Sugere-se ao professor colocar as garrafas agrupadas a uma distância de 40 cm da marca de lançamento.

1º Passo: Antes de iniciar a partida o professor deve explicar as regras do jogo:

1º Regra: O estudante deverá sair da marca de saída e ir andando até a marca de lançamento, não poderá ultrapassar esta marca;

Essa regra deverá mudar quando o primeiro da fila retornar ao início da fila, por exemplo, na próxima rodada os estudantes deverão ir pulando com os dois pés juntos, ou ir pulando com um pé apenas, e demais alterações que o professor considerar interessante. Desta forma, o professor também estará estimulando a parte motora;

2º Regra: Ao chegar à marca de lançamento o estudante deverá lançar uma argola sobre as garrafas. Cada estudante terá direito a três lançamentos por jogada, caso acerte uma garrafa, deve pegar a quantidade de fichas na cor que está representada pelo número que se encontra na superfície da garrafa;

3º Regra: Se errar deverá voltar para o final da fila para tentar novamente;

4º Regra: Ganha o jogo quem conseguir o maior número de acertos em três rodadas;

Em relação a essa última regra o professor pode definir outros critérios, dependendo do envolvimento da turma, e do grau de dificuldade que os estudantes apresentaram na execução da atividade.

2º Passo: Neste momento o professor solicitará aos estudantes, que um de cada vez, deverá ir até a marca de lançamento para jogar a argola sobre as garrafas. O professor deverá deixar previamente as fichas sobre uma mesa separadas por cor.

Se o estudante acertar a garrafa, o professor solicitará ao mesmo que vá até a mesa e pegue a quantidade de fichas na cor que está representada pelo número que se encontra na superfície da garrafa. Neste momento o professor poderá levantar as seguintes questões:

- “Essas fichas representam a quantidade que está expressa pelo número da garrafa? Como você sabe? ”.

Caso o estudante tenha feito apenas a correspondência entre o número e a quantidade, ou seja, não observou a cor que estava representada no número sobre a garrafa, o professor pode perguntar:

- “Essas fichas possuem a mesma cor do número que está sobre a garrafa? Como você sabe? ”.

Caso o estudante tenha feito apenas a correspondência por cor, o professor pode questionar:

- “Será que ao contarmos essas fichas elas irão representar a mesma quantidade expressa pelo número que está sobre a garrafa? Como você sabe? ”.

Durante os lançamentos o professor poderá observar quais alunos conseguem acertar as garrafas, e quais métodos eles utilizam para isso. Também é possível observar quais alunos já conseguem realizar a correspondência entre algarismo e quantidade. Além de identificar quais números os estudantes apresentaram maior dificuldade para corresponder suas respectivas quantidades.

REFERÊNCIAS

MENESTRINA, T.C., MANDLER, M. LEONARDO. Relatório de Projeto de Extensão: Matemática na Educação Infantil/ CCT/ UDESC, 2011.

MENESTRINA, T.C., MANDLER, M. LEONARDO. Relatório de Projeto de Extensão: Matemática na Educação Infantil 2ª edição/ CCT/ UDESC, 2012.

ANEXOS

Anexo A: Números grandes

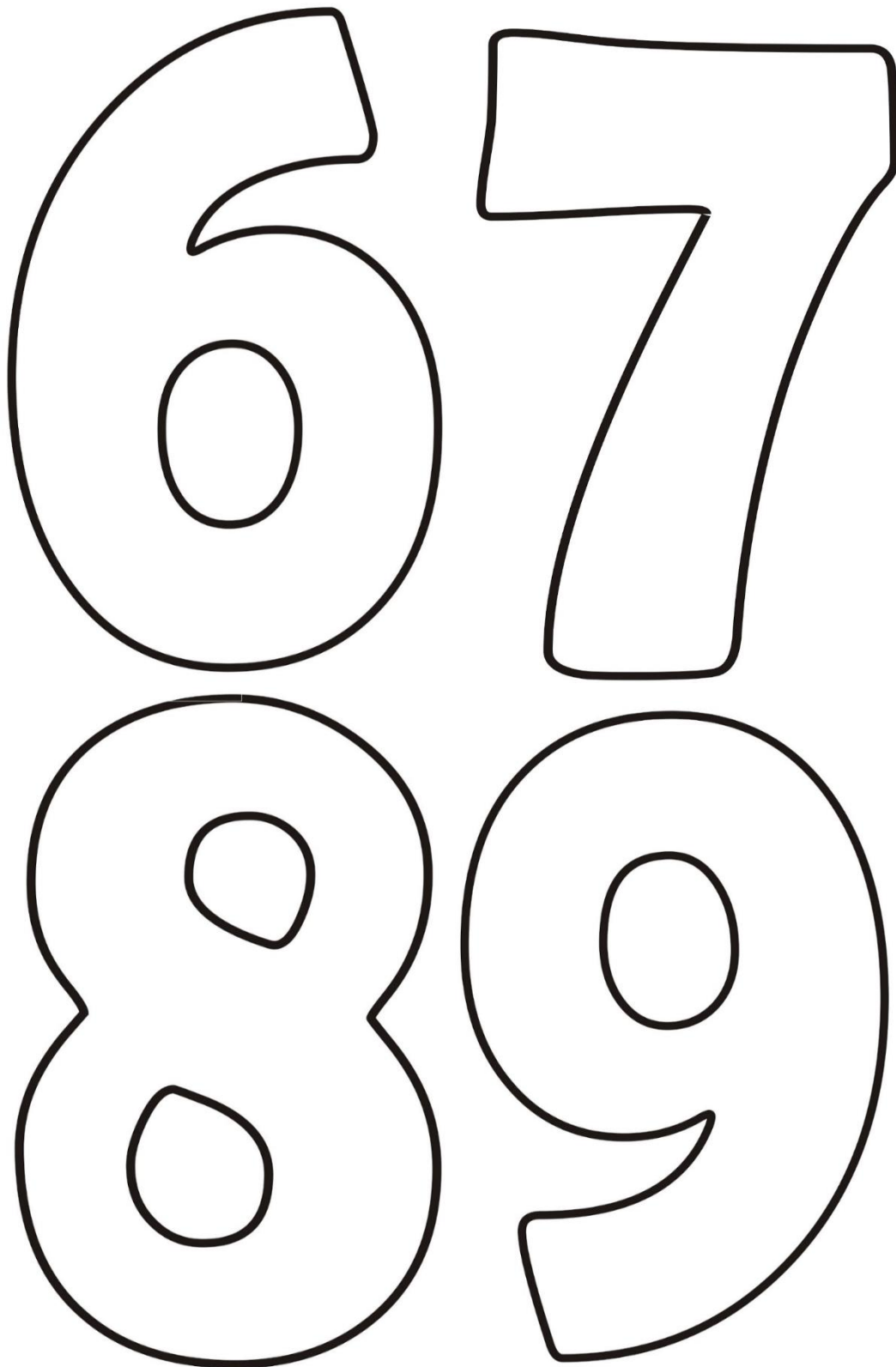
10

2

3

4

5



Fonte: Site minhas atividades pedagógicas³⁸.

³⁸ Disponível em: < <http://danipsicopedagogia.blogspot.com.br/2013/04/molde-de-numeros-para-imprimir.html>>. Acesso em 25 mai. 2016.

4.4 AVALIAÇÃO DAS ATIVIDADES DE CORRESPONDÊNCIA NA PERSPECTIVA PIAGETIANA

A partir da teoria piagetiana, podem-se realizar algumas constatações a respeito do desenvolvimento dos estudantes, submetidos às atividades propostas na sequência didática de correspondência.

Primeiramente, existem diferentes classificações para a correspondência termo a termo, que segundo Burgo (2007, p.19) são:

[...] qualitativa, baseada nas qualidades dos elementos; numérica ou quantificante que faz abstrações das qualidades das partes; intuitiva, fundada unicamente sobre as percepções (imagens representativas); operatória, é formada de relações de ordem intelectual, independente da percepção atual.

Assim, nas sequências apresentadas nesta unidade foi abordado correspondência termo a termo, na medida em que foi solicitado aos estudantes, corresponder quantidades a representações simbólicas dos números.

A correspondência termo a termo surge como o instrumento empregado pelo espírito para decompor as totalidades a serem comparadas entre si, ela não basta sob sua forma ou suas formas originais para conferir às coleções correspondentes a equivalência propriamente dita, ou seja, a mesma “potência” ou valor cardinal, concebido a título de constante originada da correspondência como tal (PIAGET, 1975, p. 71).

Deste modo, pode-se dizer que os estudantes que tiveram êxito nas atividades, já adquiriram ou estão no processo de construção do conceito de correspondência termo a termo.

REFERÊNCIAS

BURGO, O. **O ensino e a aprendizagem do conceito de número na perspectiva Piagetiana: Uma análise da concepção de professores da educação infantil.** 2007. 181f. Tese (mestrado) – Universidade Estadual de Maringá, Maringá 2007.

PIAGET, J; SZEMINSKA, A. **A gênese do número na criança.** Rio de Janeiro. Zahar, 1975.

5 CONSERVAÇÃO

Área: Matemática.

Público alvo: Estudantes com idade entre cinco e sete anos.

Duração: Cada sequência tem aproximadamente 30 minutos de duração, que pode variar dependendo da quantidade de estudantes e faixa etária.

INTRODUÇÃO

Assim, como nas sequências didáticas anteriores sugere-se ao professor trabalhar com os estudantes de forma mais concreta, com atividades que explorem o corpo e objetos do cotidiano, antes de iniciar as atividades proposta por esta sequência didática. Visto que, essas atividades proporcionam aos estudantes realizar conservação a partir de situações reais.

Deste modo, o professor precisar compreender que o conceito de conservação é considerado muito importante para a construção do conceito de número, tanto que para Piaget (1975, p.24):

[...] a necessidade de conservação constitui, pois uma espécie de a priori funcional do pensamento, ou seja, à medida que seu desenvolvimento ou sua interação histórica se estabelece entre os fatores internos de seu amadurecimento e as condições externas da experiência, essa necessidade se impõe necessariamente.

Portanto, para Piaget (1975) a definição do conceito de conservação está associada a habilidade de compreender que, por maior que seja as variações de forma ou arranjo espacial, uma quantidade deverá permanecer a mesma quando se modifica o arranjo espacial, uma vez, que nada seja retirado ao adicionado.

Desta forma, pretende-se nesta sequência didática abordar três formas diferentes de conservação: de líquidos, de superfícies ou espaços e de matéria ou massa.

A conservação de líquidos de acordo com Visca (2008, p. 77) é “a compreensão de que a quantidade de líquido-transvasado em recipientes com distintas dimensões-permanece constante apesar das mudanças de forma”. Este conceito será abordado na sequência didática intitulada “Atividade dos copos plásticos e conservação do litro”.

No mesmo sentido da conservação de líquidos, a conservação de matéria (massa) segundo Visca (2008, p.91) é “a noção de conservação de quantidade de matéria – frente às

modificações de sua forma – é uma noção que se constrói”. Em outras palavras, não importa quais sejam as modificações feitas na matéria, a quantidade de massa se conserva.

No caso da conservação de superfície, segundo Visca (2008, p.59): “Para quem já possui a noção de superfície parecerá óbvio que se existem duas superfícies iguais e a estas se lhes subtraem quantidades iguais, a igualdade se mantém”. Esse conceito será abordado na sequência didática intitulada “Conservação de espaços com peças dos blocos lógicos”.

Do mesmo modo, que a conservação de líquidos e massa, a conservação de superfície de acordo com Visca (2008) não são inatas, mas sim são construídas paulatinamente.

Sendo assim, pretende-se nas sequências didáticas desta unidade, favorecer o uso da conservação de líquidos, massa e superfície, além de, proporcionar aos estudantes momentos de reflexão, com o intuito de oportunizar aos estudantes a apropriação deste conceito.

Por fim, com base na teoria piagetiana a noção do conceito de número é adquirida pelo estudante adequadamente, quando o mesmo já possui a capacidade de conservar quantidades, tornar reversíveis as operações, classificar e seriar.

OBJETIVOS

- ✓ Construir a noção de conservação de líquidos, massa e superfície;
- ✓ Ampliar o pensamento lógico;
- ✓ Resolver situações problemas;

CONTEÚDOS

- ✓ Conservação de líquidos;
- ✓ Conservação de massa;
- ✓ Conservação de superfície;

5.1 SEQUÊNCIA DIDÁTICA: CONSERVAÇÃO DE LIQUÍDOS

Essa sequência didática é baseada nos relatórios das atividades realizadas durante as duas primeiras edições do projeto de extensão intitulado “A Matemática na educação infantil” (MENESTRINA, MANDLER, LEONARDO, 2011, 2012).

Busca-se nesta sequência trabalhar o conceito de conservação de líquidos, por meio de uma atividade com copos plásticos.

CONFECÇÃO

Para a confecção do jogo é necessário a posse dos seguintes materiais:

- Quatro jarras de um litro transparente ou garrafa descartável;
- Anilina na cor que preferir;
- Copos descartáveis em quatro tamanhos diferentes (50 ml, 180 ml, 250 ml e 400 ml).

A partir dos materiais citados, para aplicar a atividade é necessário que o professor coloque cerca de um litro de água dentro das jarras e misture anilina. É fundamental que todas as jarras possuam a mesma quantidade de água.

APLICAÇÃO DA ATIVIDADE

Para iniciar a atividade o professor deverá dividir a turma em quatro grupos com quantidades iguais de estudantes.

1º Passo: Após a formação dos grupos de estudantes, o professor deverá colocar sobre a mesa de cada grupo, copos descartáveis. Cada grupo deverá receber apenas copos do mesmo tamanho. Neste momento o professor pode questionar os estudantes:

- “Todos os copos são iguais? Por quê?”;
- “Qual é o menor? Como vocês sabem?”;
- “Qual é o maior? Como vocês sabem?”.

Essas perguntas têm como objetivo fazer com que os estudantes percebam que existem diferenças entre os copos.

2º Passo: O professor deverá colocar as jarras com água sobre a mesa uma ao lado da outra, e perguntar aos estudantes:

- “Todas possuem a mesma quantidade de água? ”.

Caso os estudantes tenham dificuldade para perceber que todas as jarras possuem a mesma quantidade de água, o professor pode solicitar que se aproximem das jarras para visualizar a marca da água em ambas as jarras.

3º Passo: Após os estudantes constatarem que todas as jarras possuem a mesma quantidade de água, o professor deverá entregar uma jarra para cada grupo de estudantes.

Feito isso, o professor solicitará aos estudantes que depositem toda a água da jarra dentro dos copos que lhes foram entregues. Neste momento o professor deverá ficar atento e garantir que todos os membros do grupo participem deste processo.

4º Passo: Quando todos os grupos tiverem depositado toda a água nos copos, o professor solicitará às equipes que coloquem os copos contendo a água sobre uma mesa lado a lado, como mostra a figura abaixo.

Figura 5.1: Quatro grupos de copos contendo água em diferentes tamanhos.



Fonte: Produção do próprio autor.

5º Passo: Após o posicionamento dos copos sobre a mesa, o professor deverá levantar as seguintes questões:

- “Onde tem mais copos? Por quê? ”;
- “Onde tem menos copos? Por quê? ”;

- “Quantos copos têm de cada tamanho? ”;
- “Onde tem mais água? Por quê? ”.

Essa última questão envolve o conceito de conservação, caso os estudantes fiquem confusos ao respondê-la o professor poderá realizar os seguintes questionamentos:

- “Quantas jarras foram usadas para encher cada copo? ”;
- “As jarras possuíam quantidades diferentes de água? Como vocês sabem? ”;
- “Então podemos afirmar que a quantidade de água era igual para todos? Por quê? ”.

Esta pergunta permite aos estudantes compreender que a quantidade inicial de água era idêntica para todas as farras, e, portanto, deverá ser idêntica também para todos os copos. Então o professor deverá perguntar novamente:

- “Onde tem mais água? Por quê? ”.

6º Passo: Se ainda assim, os estudantes apresentarem dificuldades para compreender que a quantidade de água é a mesma, apenas os tamanhos dos copos variaram, o professor poderá solicitar aos estudantes que coloque a água dos copos novamente nas jarras, e perguntará:

- “Todas as jarras possuem a mesma quantidade de água? Como vocês sabem? ”;
- “Então, se colocássemos novamente nos copos, onde deveria ter mais água? Por quê? ”.

Por meio dessas questões talvez o estudante consiga perceber, que a quantidade de água não depende do tamanho do copo, ela permanecerá idêntica. O fato é que quanto menor o copo, menor será sua capacidade de armazenamento de água e vice-versa.

5.2 AVALIAÇÃO DAS ATIVIDADES DE CONSERVAÇÃO DE LÍQUIDOS NA PERSPECTIVA PIAGETIANA

Com base na teoria piagetiana, podem-se fazer algumas observações e constatações a respeito do desenvolvimento dos estudantes, submetidos às atividades propostas na sequência didática de conservação de líquidos.

Em relação a essa sequência didática, Visca (2008) e Sampaio (2012) consideram a existência de três níveis de desenvolvimento para conservação de líquido. Segundo os autores

os estudantes que se encontram no primeiro nível são considerados não conservadores, ou seja, percebem a igualdade inicial da água das jarras, mas na medida em que água é transferida para outros recipientes, acham que tem mais ou menos. Por outro lado, no segundo nível estariam aqueles que ora conservam, ora não conservam. Portanto, só serão considerados conservadores, pertencentes ao terceiro nível aqueles estudantes que, independente das modificações dos recipientes não perdem a noção da igualdade da quantidade de líquidos.

Resumindo:

Quadro 4: Avaliação das atividades de conservação de líquido na perspectiva piagetiana

	Sampaio (2012)	Visca (2008)
Nível 1	Não conservador (5/6 anos)	Não conservador (5/6 anos)
Nível 2	Transição	Intermediário
Nível 3	Conservador (7 anos)	Conservador (7 anos)

Fonte: Adaptado de Sampaio (2012) e Visca (2008)

REFERÊNCIAS

MENESTRINA, T.C., MANDLER, M. LEONARDO. **Relatório de Projeto de Extensão: Matemática na Educação Infantil/ CCT/ UDESC**, 2011.

MENESTRINA, T.C., MANDLER, M. LEONARDO. **Relatório de Projeto de Extensão: Matemática na Educação Infantil 2ª edição/ CCT/ UDESC**, 2012.

PIAGET, J; SZEMINSKA, A. **A gênese do número na criança**. Rio de Janeiro. Zahar, 1975.

SAMPAIO, S. **Manual prático do diagnóstico psicopedagógico clínico**. Rio de Janeiro. Wark Ed., 2012.

VISCA, J. **O diagnóstico operatório na prática psicopedagógica**. São José dos Campos. Pulso, 2008.

5.3 SEQUÊNCIA DIDÁTICA: CONSERVAÇÃO DE MATÉRIA

A sequência didática a seguir é fruto de adaptações realizadas sobre a experiência piagetiana intitulada “Conservação da quantidade de matéria” proposta por Visca (2008, p.91) e Sampaio (2012, p.54).

Pretende-se nesta atividade trabalhar com o conceito de conservação de massa, por meio de uma atividade lúdica com massa de modelar.

CONFECÇÃO

Para a confecção da atividade é necessário a posse dos seguintes materiais:

- Dois pedaços de massa de modelar de cores diferentes de mesmo tamanho.
Sugere-se que seja possível construir duas bolas de aproximadamente quatro centímetros de diâmetro com as massas de modelar.

APLICAÇÃO DA ATIVIDADE

Para iniciar a atividade o professor deverá entregar os dois pedaços de massa de modelar para cada estudante.

1º Passo: Após a entregar as massas de modelar o professor deverá solicitar aos estudantes que façam duas bolas que tenham a mesma quantidade, ou seja, deverão fazer duas bolas cada uma com um pedaço de massa de modelar. Neste momento o professor pode questionar os estudantes:

- “Todas os tem a mesma quantidade de massa? Como você sabe?”.

Essas perguntas têm como objetivo fazer com que os estudantes percebam que existe a mesma quantidade de massa em ambas as bolas. Caso o estudante não perceba que existe a mesma quantidade de massa, o professor não deverá continuar a atividade.

2º Passo: O professor solicitará ao estudante que escolha uma das bolas e deverá deformá-la de maneira que fique na forma de uma “salsicha”, ou seja, deverá realizar um alargamento na massa de modelar. O professor deverá perguntar aos estudantes:

Figura 5.3.1: Conservação de matéria primeira modificação.



Fonte: Site Psicopedagogia: Vencendo desafios³⁹.

- “Esta salsicha tem mais, menos ou a mesma quantidade de massa que a bola? Por quê?”.

Caso o estudante responda corretamente a pergunta, o professor poderá fazer uma contra argumentação:

- “Mas a salsicha é mais larga, você não acha que tem mais quantidade de massa do que na bola?”.

Caso o estudante responda que não possui mais a mesma quantidade de massa, o professor deverá fazer uma contra argumentação:

- “Mas a salsicha é não mais fina?”;
- “Lembra que anteriormente você me disse que havia a mesma quantidade de massa? O que você acha agora?”;
- “E se você voltar a fazer uma bola com esta salsicha terá a mesma quantidade de massa? Como você sabe?”.

Caso o estudante não perceba a igualdade de massa, o professor solicitará ao estudante que faça a bola novamente, e perguntará:

- “Todas os tem a mesma quantidade de massa? Como você sabe?”.

³⁹ Disponível em: < <http://mariadejesuscastro.blogspot.com.br/>>. Acesso em 30 de maio 2016.

3º Passo: Agora o professor deverá solicitar ao estudante que escolha uma das bolas, e faça uma deformação, achatando-a em forma de uma pizza. Neste momento o professor levantará os seguintes questionamentos:

Figura 5.3.2: Conservação de matéria segunda modificação.



Fonte: Site Psicopedagogia: Vencendo desafios⁴⁰.

- “Esta pizza tem mais, menos ou a mesma quantidade de massa que a bola? Por quê?”.

Caso o estudante responda que a quantidade de massa permanece a mesma, o professor poderá contra argumentar:

- “Mas a pizza é mais larga, você não acha que tem mais quantidade de massa do que na bola? ”.

Caso o estudante responda que não possui mais a mesma quantidade de massa, o professor deverá fazer uma contra argumentação:

- “Uma pessoa com a sua idade me disse que terá a mesma quantidade. O que você acha? ”.
- “E se você voltar a fazer uma bola com esta pizza terá a mesma quantidade de massa? Como você sabe? ”.

Caso o estudante não perceba a igualdade de massa, o professor solicitará ao estudante que faça a bola novamente, e perguntará:

⁴⁰ Disponível em: < <http://mariadejesuscastro.blogspot.com.br/>>. Acesso em 30 de maio 2016.

- “Todas os tem a mesma quantidade de massa? Como você sabe? ”.

4º Passo: Agora o professor deverá solicitar ao estudante que escolha uma das bolas, e faça uma deformação, dividindo a bola em cinco bolinhas. Neste momento o professor levantará os seguintes questionamentos:

Figura 5.3.3: Conservação de matéria terceira modificação.



Fonte: Site Psicopedagogia: Vencendo desafios⁴¹.

- “As bolinhas possuem a mesma quantidade de massa que a bola, ou tem mais, ou tem mesmo massa? Por que você acha isso? ”

Caso o estudante responda que a quantidade de massa permanece a mesma, o professor poderá contra argumentar:

- “Mas esses cinco pedaços, não parece ter uma quantidade de massa maior que a bola?”

Caso o estudante responda que não possui mais a mesma quantidade de massa, o professor deverá fazer uma contra argumentação:

- “Lembra que anteriormente você me disse que havia a mesma quantidade de massa? O que você acha agora? ”;
- “E se você voltar a fazer a bola grande com estas bolinhas terá a mesma quantidade de massa, ou terá mais, ou terá menos? Como você sabe? ”.

⁴¹ Disponível em: < <http://mariadejesuscastro.blogspot.com.br/>>. Acesso em 30 de maio 2016.

Esta pergunta permite ao professor compreender se os estudantes já possuem o conceito de conservação de massa, e também identificar em qual nível se encontram na construção deste conceito.

5.4 AVALIAÇÃO DAS ATIVIDADES DE CONSERVAÇÃO DE MATÉRIA NA PERSPECTIVA PIAGETIANA

Com base na teoria piagetiana, podem-se fazer algumas observações e constatações a respeito do desenvolvimento dos estudantes, submetidos às atividades propostas na sequência didática de conservação de matéria.

Na conservação de matéria, também segundo Visca (2008) e Sampaio (2012) existem três níveis de desenvolvimento, não conservador, intermediário e conservador. Ambos os autores consideram pertencentes ao primeiro nível aqueles estudantes que não conservação em nenhuma modificação, e que possuem dificuldade em responder se existe igualdade, quando o professor pede para voltar na condição inicial.

Para Visca (2008) e Sampaio (2012), os estudantes que respondem corretamente algumas modificações, mas erram em outras, ou até mesmo acertam, mas frente a uma contra argumentação mudam para decisão errada, são considerados intermediários. Por outro lado, aqueles que utilizam argumentos coerentes para justificar a conservação em qualquer modificação, e mantem suas respostas frente aos contras argumentações podem ser considerados conservadores.

Resumindo:

Quadro 5: Avaliação das atividades de conservação de massa na perspectiva piagetiana

	Sampaio (2012)	Visca (2008)
Nível 1	Não conservador (5/6 anos)	Não conservador (5/6 anos)
Nível 2	Transição	Intermediário (5-6 e 7 anos)
Nível 3	Conservador (7 anos)	Conservador (7 anos)

Fonte: Adaptado de Sampaio (2012) e Visca (2008)

REFERÊNCIAS

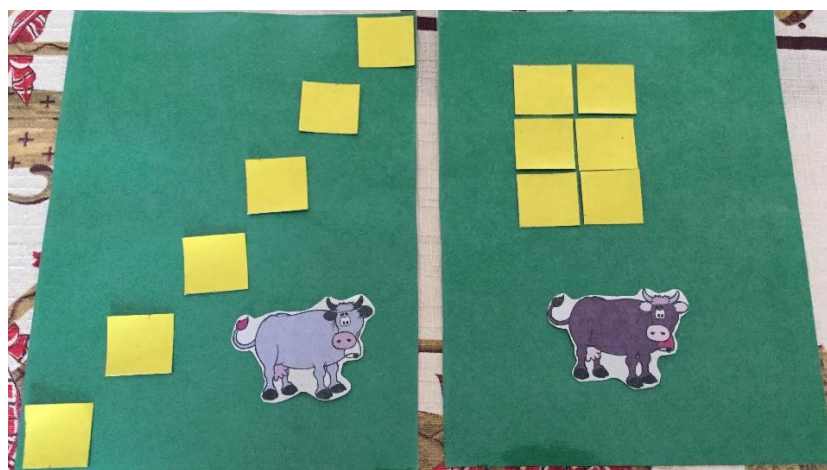
SAMPAIO, S. **Manual prático do diagnóstico psicopedagógico clínico**. Rio de Janeiro. Wark Ed., 2012.

VISCA, J. **O diagnóstico operatório na prática psicopedagógica.** São José dos Campos. Pulso, 2008.

5.5 SEQUÊNCIA DIDÁTICA: CONSERVAÇÃO DE SUPERFÍCIE

A sequência didática a seguir é fruto de adaptações realizadas sobre a experiência piagetiana intitulada “Conservação de superfície” proposta por Visca (2008, p.91) e Sampaio (2012, p.54).

Figura 5.5. Material para atividade de conservação de superfície.



Fonte: Organizado pela autora a partir de site colorir.com.

Pretende-se nesta atividade trabalhar com o conceito de conservação de superfícies, por meio de uma atividade lúdica envolvendo peças de blocos lógicos e a figuras de vacas.

CONFECÇÃO

Para a confecção da atividade é necessário a posse dos seguintes materiais:

- Uma folha de cartolina na cor verde;
- Uma folha de cartolina ou E.V.A na cor vermelha (ou outra cor diferente de verde);
- Figura de duas vaquinhas ou outro animal herbívoro (em anexo).

A partir dos materiais citados para confeccionar a atividade são necessários seguir os seguintes procedimentos:

- Recorde a folha de cartolina verde em forma retangular com aproximadamente 20 x 25 cm;
- Recorte doze quadrados de cartolina vermelha com cerca de 4 cm de lado;
- Recorte as duas figuras da vaquinha;

APLICAÇÃO DA ATIVIDADE

1º Passo: O professor deverá entregar aos estudantes as duas folhas retangulares na cor verde e perguntar:

- “Essas folhas possuem o mesmo tamanho? Como você sabe? ”.

2º Passo: O professor deverá entregar os quadrados vermelhos e perguntar:

- “Esses quadrados possuem o mesmo tamanho? Como você sabe? ”.

3º Passo: Agora o professor deverá criar uma situação dizendo: Vamos fazer de conta que essas folhas verdes são dois campos de pastos. Se cada vaquinha pertence a um campo, caso elas comessem todo o pasto dos seus campos, cada uma comeria a mesma quantidade, ou uma comeria mais e a outra mesmo?

4º Passo: O professor continuará a atividade dizendo: O dono de um dos campos decidiu colocar uma casa sobre ele. Neste momento o professor deverá colocar um quadrado vermelho no canto inferior esquerdo de um dos campos, e perguntar:

- “Agora, as vaquinhas comerão a mesma quantidade de pastos em seus campos? Por quê? ”.

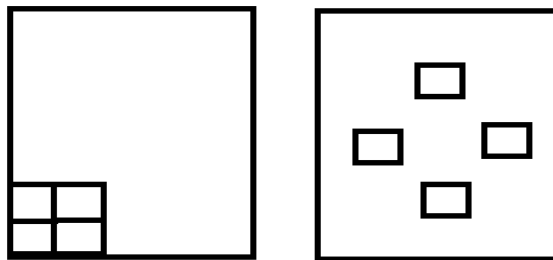
5º Passo: Após a pergunta o professor deverá dizer: Mas, agora o dono do outro campo também decidiu colocar uma casa sobre ele. Neste momento o professor deverá um colocar um quadrado vermelho no canto inferior esquerdo de um dos campos, e perguntar:

- “E agora, as duas vaquinhas comeriam a mesma quantidade de pastos, ou uma comeria mais e a outra menos? ”.

6º Passo: O professor deverá colocar quatro quadrados juntos no canto inferior esquerdo em cada campo, e perguntar:

- “E agora? As vaquinhas irão comer mais, menos ou a mesma quantidade em seus respectivos campos? Como você sabe? ”.

6º Passo: O professor dirá aos estudantes que o dono de um dos campos, resolveu colocar suas quatro casas de outra maneira. Neste momento o professor deverá modificar a posição das casas de um dos campos como mostra a figura abaixo, e perguntar:



Fonte: Produção do próprio autor.

- “E agora, será que as vaquinhas comerão a mesma quantidade de pastos, ou uma comerá mais e a outra menos? Como você sabe? ”.

Caso o estudante seja conservador o professor poderá fazer uma contra argumentação:

- “Será que neste (onde as casas estão separadas) essa vaquinha não irá comer mais do que a outra vaquinha onde as casas estão juntas? ”.

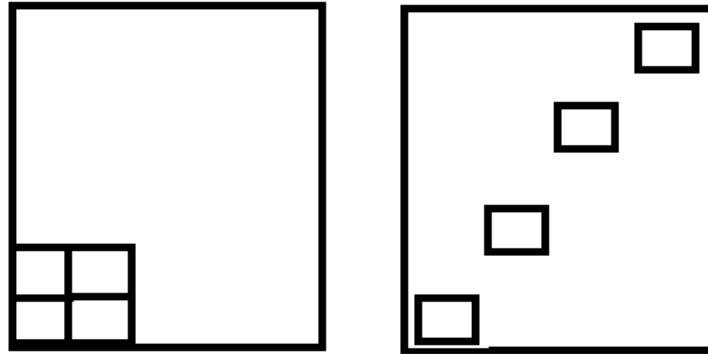
Caso o estudante não seja conservador o professor poderá fazer uma contra argumentação:

- “Você não me disse anteriormente quando as casas estavam juntas que elas comeriam a mesma quantidade? ”.

7º Passo: Neste momento o professor deverá voltar as quatro casinhas para o canto inferior esquerdo, de modo que ambos fiquem iguais e perguntar:

- “E agora? As vaquinhas irão comer mais, menos ou a mesma quantidade em seus respectivos campos? Como você sabe? ”.

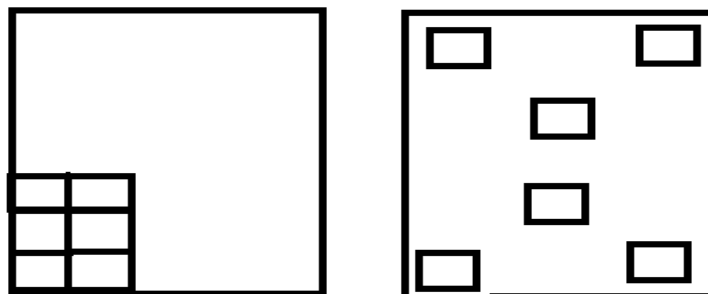
8º Passo: O professor dirá aos estudantes que o dono de um dos campos, resolveu colocar suas quatro casas de outra maneira. Neste momento o professor deverá modificar a posição das casas de um dos campos como mostra a figura abaixo, e perguntar:



Fonte: Produção do próprio autor.

- “E agora, será que as vaquinhas comerão a mesma quantidade de pastos, ou uma comerá mais e a outra menos? Como você sabe? ”;
- “Um outro estudante me disse que a vaca comeria menos aqui (casas em diagonal). Ele estava certo ou errado? ”.

9º Passo: Caso o professor achar conveniente poderá colocar seis casas em cada campo como mostra a figura abaixo, e perguntar:

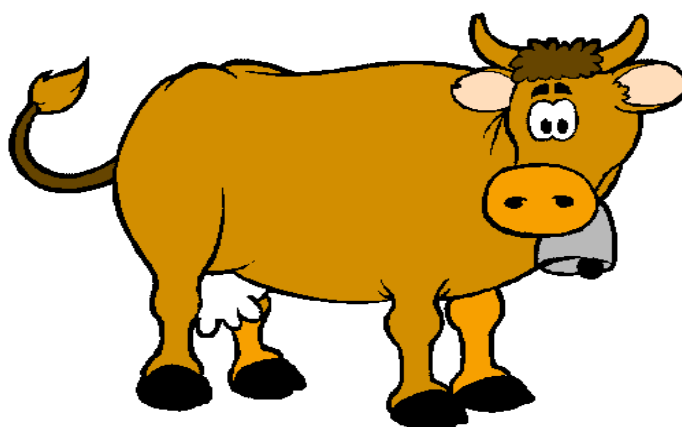
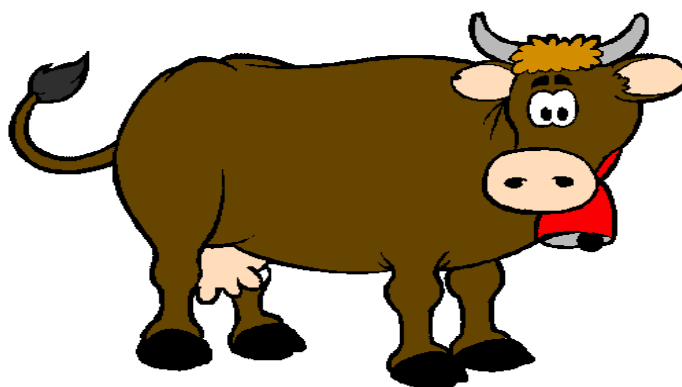


Fonte: Produção do próprio autor.

- “E agora, será que as vaquinhas comerão a mesma quantidade de pastos, ou uma comerá mais e a outra menos? Como você sabe? ”;

Nesta atividade o professor poderá realizar todas as modificações que julgar convenientes para verificar se o estudante possui o conceito de conservação.

ANEXOS



Fonte: Site colorir.com⁴².

⁴² Disponível em: < <http://galeria.colorir.com/animais/a-quinta/vaca-leiteira-pintado-por-vaca-fe-554136.html>>. Acesso em 30 mai. 2016.

5.6 AVALIAÇÃO DAS ATIVIDADES DE CONSERVAÇÃO DE SUPERFÍCIE NA PERSPECTIVA PIAGETIANA

Com base na teoria piagetiana, podem-se fazer algumas observações e constatações a respeito do desenvolvimento dos estudantes, submetidos às atividades propostas na sequência didática de conservação de superfície.

Em relação à atividade de conservação de superfície Sampaio (2012) considera como não conservador aqueles estudantes que não conservam em nenhuma das modificações, Visca (2008, p.65) diz que “As crianças menores de 5 anos têm muita dificuldade em entender as idéias propostas pelo entrevistador” e já apresentam dificuldades na primeira modificação.

O segundo nível é considerado por Sampaio (2012), como o de transição, ora conserva, ora não conserva. Já para Visca (2008) os estudantes que admitem a conservação para pequenas modificações e não conservam em grandes modificações, podem ser considerados intermediários.

Assim, serão considerados conservadores os estudantes que respondem corretamente as perguntas de conservação, e apresentam argumentos convincentes frente as contras argumentações.

Resumindo:

Quadro 6: Avaliação das atividades de conservação de superfície na perspectiva piagetiana

	Sampaio (2012)	Visca (2008)
Nível 1	Não conservador (5/6 anos)	Não conservador (5/6 anos)
Nível 2	Transição	Intermediário
Nível 3	Conservador (7 anos)	Conservador (6-7 anos)

Fonte: Adaptado de Sampaio (2012) e Visca (2008)

REFERÊNCIAS

SAMPAIO, S. **Manual prático do diagnóstico psicopedagógico clínico**. Rio de Janeiro. Wark Ed., 2012.

VISCA, J. **O diagnóstico operatório na prática psicopedagógica**. São José dos Campos. Pulso, 2008.