



Lilian Aparecida Borges Pinto
Maria do Carmo de Sousa



Situações desencadeadoras
de aprendizagem em um
JOGO PROTAGONIZADO
para o ensino de GEOMETRIA

ISBN: 978-65-00-86554-7

CRB



9 786500 865547

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Pinto, Lilian Aparecida Borges

Situações desencadeadoras de aprendizagem em um jogo protagonizado para o ensino de geometria [livro eletrônico] / Lilian Aparecida Borges Pinto, Maria do Carmo de Sousa. -- Ribeirão Preto, SP : Ed. das Autoras, 2023.

PDF

Bibliografia.

ISBN 978-65-00-86554-7

1. Aprendizagem 2. Educação infantil 3. Geometria
4. Jogos educacionais I. Sousa, Maria do Carmo de.
II. Título.

23-181680

CDD-516

Índices para catálogo sistemático:

1. Geometria 516

Tábata Alves da Silva - Bibliotecária - CRB-8/9253

Sumário

As ideias que justificam a proposta de trabalho.....	08
Jogo protagonizado, aprendizado e desenvolvimento...10	
As situações desencadeadoras de aprendizagem na organização de atividades.....	13
As situações desencadeadoras de aprendizagem no jogo protagonizado.....	18
Confeitaria: os passos para a elaboração e realização do jogo.....	20
Mãos, olhos e nariz.....	23
Mãos à obra.....	31
Mãos, giz e cérebro.....	39
Considerações finais.....	45
Referências bibliográficas.....	47

Prefácio

Este produto educacional é resultado de uma caminhada em busca de formação profissional para o ensino de matemática na Educação Infantil, iniciada no ano de 2016. Ao principiar essa trajetória formativa, procurei teorias capazes de subsidiar meu trabalho pedagógico, de modo que pudesse me pautar para organizar atividades que gerassem interesse nas crianças e que proporcionassem a formação de pensamentos reflexivos sobre as noções matemáticas desenvolvidas.

No decorrer dessa procura, participei de contextos formativos, nos quais tive a oportunidade de conhecer a Atividade Orientadora de Ensino (AOE). Ao compreender os fundamentos da AOE, vi essa base metodológica como uma possibilidade para envolver a criança no processo de aprendizagem de matemática. Isso, porque as situações desencadeadoras de aprendizagem (SDA) – elementos constituintes da AOE – atuam promovendo a reconstituição do processo histórico de elaboração dos conceitos e desenvolvem no estudante a necessidade de se apropriar dos conhecimentos que estão sendo ensinados.

Na participação em outras formações, entrei em contato com os estudos de Elkonin (2019) sobre o jogo protagonizado. Na medida em que estudava os aspectos relacionados ao jogo, comecei a pensar sobre formas de organizá-lo segundo os princípios da AOE, promovendo, durante o jogo, mediações a partir de SDA elaboradas para o ensino de matemática.

Em vista disso, indaguei se a sistematização do jogo protagonizado, sem perder de vista suas características, seria um meio de motivar as crianças no processo educativo.

Ao questionar o emprego de algo que a criança costuma gostar de fazer – ou seja, o jogo protagonizado – para o trabalho pedagógico com a matemática, desenvolvi, sob a orientação da Profa. Dra. Maria do Carmo de Sousa, uma investigação cujo objetivo consistiu em analisar as possibilidades de organizar o jogo protagonizado considerando a Atividade Orientadora de Ensino (AOE) como base teórico-metodológica à atividade pedagógica, envolvendo vivências com noções geométricas na Educação Infantil.



Para promover o ensino com geometria e dar conta de alcançar o objetivo que delineamos para o estudo, elaboramos e desenvolvemos o jogo protagonizado com a temática Confeitaria em uma turma do último ano da Educação Infantil de uma escola pública municipal do interior do Estado de São Paulo, no mês de junho de 2022. É com satisfação que, aqui, apresentamos o produto educacional decorrente do jogo que criamos no decorrer deste estudo.



Imagem apreendida
durante o jogo
protagonizado
Confeitaria

Apresentação

Prezada leitora, este caderno de sugestões foi elaborado a partir da dissertação de mestrado intitulada “O jogo protagonizado e a Atividade Orientadora de Ensino: vivências com noções geométricas na Educação Infantil”. Neste material, buscamos sistematizar uma proposta de trabalho que poderá ser usada por docentes que atuam na Educação Infantil, em suas ações direcionadas ao ensino de matemática.

Nas páginas que seguem, as professoras que atuam na Educação Infantil poderão acompanhar os procedimentos adotados na criação e realização do jogo protagonizado com o tema Confeitaria. O jogo foi desenvolvido para o trabalho pedagógico com a geometria e como meio de apreender informações para a pesquisa que realizamos.

Para criarmos o jogo, inspiramo-nos em uma atividade descrita por Sousa (2014), realizada durante o projeto Ciência Lúdica para crianças, em 2012. No jogo, assim como na atividade descrita pela autora, organizamos as vivências com as noções de formas, tendo as sensações como ponto de partida.



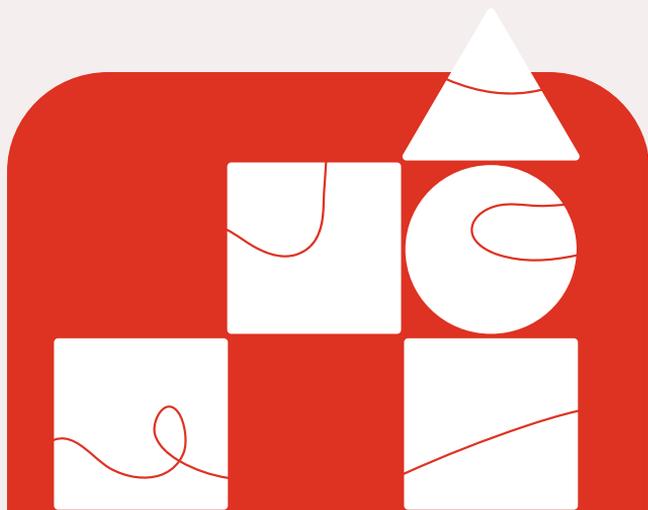


Assim, para a elaboração das SDA, foi necessário considerar a atuação dos órgãos sensoriais e das sensações que pudessem ser despertadas.

O material está organizado da seguinte maneira: primeiro, explicitamos as ideias que justificam a proposta; em seguida, a fundamentação teórica; depois, os procedimentos metodológicos, descrevendo a maneira como o jogo poderá ser sistematizado e realizado; e, por último, as considerações finais e as referências.

Desejamos que este material contribua para seu trabalho pedagógico com a matemática e o inspire no planejamento de suas atividades.

Boa leitura!



As ideias que justificam a proposta de trabalho

No decorrer da história da humanidade, as adversidades colocadas diante dos sujeitos levaram ao surgimento de necessidades que conduziram a movimentos de elaboração de saberes, os quais, atualmente, estão compreendidos nas diferentes áreas do conhecimento. Contudo, a cada dia surgem novas necessidades que estimulam a atividade humana, levando os indivíduos a contínuos processos de (re)criação, que ultrapassam períodos de tempo e gerações.

Ao compreendermos que os conhecimentos produzidos são resultado dos trabalhos realizados no decorrer da história, defendemos que a criança “[...] tem o direito de tornar sua a conquista que a humanidade alcançou em forma de conhecimento” (ARAUJO, 2010, p. 161). Assim, é essencial que a Educação Infantil proporcione experiências com noções compreendidas na área da matemática.

Entretanto, não basta apenas dizer à criança que ela precisa aprender, é indispensável que ela esteja motivada para



tal e, então, busque respostas. Nesse sentido, o jogo protagonizado consiste numa possibilidade de despertar na criança a necessidade de vivenciar experiências com a matemática e, especificamente no caso deste trabalho, no campo da geometria.

Podemos utilizar o jogo protagonizado – algo que a criança normalmente gosta – como recurso metodológico para materializar situações desencadeadoras de aprendizagem (elementos constituintes da AOE). Nas SDA propostas no jogo, as crianças serão levadas a reconstituir o movimento de elaboração dos conceitos, sendo possível desenvolver nelas a necessidade de se apropriar dos conhecimentos presentes na atividade de ensino, conforme a professora poderá observar no detalhamento do jogo protagonizado que propomos neste material.



Jogo protagonizado, aprendizado e desenvolvimento

Os jogos protagonizados, ou jogos de papéis, são realizados pelas crianças entre três e seis anos como forma de suprir a necessidade de participarem das relações sociais das esferas da vida adulta. Observar o motorista que dirige o carro ou um familiar preparar o alimento não é suficiente. A criança quer ser o motorista que guia o automóvel e fazer uso dos objetos empregados durante o preparo dos alimentos, agindo como se fosse a pessoa que faz a comida. Por isso, nos jogos, ela reconstitui os comportamentos que, em virtude da idade, está impossibilitada de participar.

Ao se reunir para jogar, a criança reconstitui as ações que são características dos papéis sociais desenvolvidos, sendo que, no papel representado, estão inseridas as regras de conduta e de relacionamento presentes na sociedade. Ou seja, ao imaginar que está dirigindo, a criança atende às regras de trânsito da brincadeira, assim como deve fazer o motorista.

Segundo Oliveira (1997), a necessidade de imitar bem faz com que a criança se submeta



às normas de comportamentos e atue como se tivesse uma idade mais avançada, o que colabora para a criação da zona de desenvolvimento proximal (ZDP), definida por Vigotski (2010) como

[...] a distância entre o nível de desenvolvimento real, que se costuma determinar através da solução independente de problemas, e o nível de desenvolvimento potencial, determinado através da solução de problemas sob a orientação de um adulto ou em colaboração com companheiros mais capazes. (VIGOTSKI, 2010, p. 97).

Conforme evidenciado pelo autor, a ZDP constitui-se como um espaço de possibilidade para o aprendizado, visto que, nessa área, a professora tem acesso aos aprendizados que foram adquiridos no percurso de desenvolvimento da criança e àqueles que estão próximos de serem alcançados. Ao direcionar as intervenções para aprendizados próximos de serem compreendidos, a docente possibilita que eles sejam apreendidos e passem a formar a zona de desenvolvimento real da criança.

Fundamentando-se nos estudos de Vigotski, Nascimento, Araujo e Miguéis (2009) mostram a relação do jogo protagonizado com a formação da ZDP e com os processos de aprendizagem e desenvolvimento da criança e,

em observação a isso, argumentam sobre a importância do jogo para o processo educativo. De acordo com as explicações, o jogo protagonizado, ou

[...] jogo de papéis, na condição de zona de desenvolvimento próximo, representa, portanto, a possibilidade máxima de aprendizagem em determinada etapa da vida da criança; representa o limite superior de seu desenvolvimento e, assim, a referência necessária para o processo educativo. (NASCIMENTO; ARAUJO; MIGUÉIS, 2009, p. 299).

Em razão da potencialidade do jogo protagonizado na promoção do aprendizado e do desenvolvimento da criança, organizar o ensino por meio dele tende a favorecer os processos de ensino e de aprendizagem. Isso, porque o jogo consiste numa possibilidade de despertar na criança a necessidade de se apropriar dos conhecimentos, além de permitir que a professora atue em sua ZDP, contribuindo para que faça relações a partir das noções que estão sendo desenvolvidas.



As situações desencadeadoras de aprendizagem na organização de atividades

As situações desencadeadoras de aprendizagem são elementos da AOE que, como mencionamos, constituem-se como uma base teórico metodológica para o ensino de matemática.

A AOE surgiu no ano de 1992 como resultado da pesquisa realizada por Moura e vem sendo reconstruída por diversos pesquisadores. Para desenvolvê-la, Moura (1992) fundamentou-se na tese leontieviana sobre a Teoria da Atividade, por isso a AOE traz, em sua essência, a atividade como forma de satisfazer as necessidades da professora e do estudante de ensinar e de aprender.

A atividade docente, portanto, consiste em dimensionar as ações para que os estudantes se apropriem dos produtos culturais; e a atividade dos estudantes, por sua vez, compreende a apreensão de conhecimentos. Nesse sentido, para promover o ensino de conceitos e desenvolver no estudante a necessidade de

apreender os conhecimentos que estão sendo ensinados, a AOE utiliza as SDA.

Clique aqui para saber mais sobre a AOE:

<https://www.redalyc.org/pdf/1891/189114444012.pdf>

As SDA são construídas e materializadas nas ações das professoras, nos momentos de elaboração e de realização das atividades; constituindo-se como questões capazes de levar a criança a reconstituir o processo de construção dos conceitos.

Ao se deparar com problemas semelhantes àqueles que foram enfrentados pela humanidade, a criança tende a tomá-los para si mesma, e, com isso, é desenvolvida nela a necessidade de apreender conhecimentos para resolver esses problemas. Em leitura a Moura, Araujo e Serrão (2019), compreendemos que, ao reconstituir o processo de elaboração dos conceitos, o significado social dos conhecimentos passa a ter sentido pessoal, visto que, dessa maneira, a criança deixa de observar e passa a participar do movimento de criação.



Para elaborar as SDA que serão propostas, a professora deve selecionar o conceito que será ensinado e buscar compreender a necessidade que impulsionou a criação desse conceito, assim como o processo histórico de sua construção. Feito isso, a docente precisa estabelecer os nexos conceituais internos do conceito selecionado, os quais serão desenvolvidos na atividade.

Os trabalhos realizados por Lima e Moisés (1998, 2002) permitem reconhecer os nexos conceituais correspondentes ao conceito de formas, representados no quadro a seguir.



Gênese do conceito**Nexo conceitual**

Observação de que a natureza está repleta de seres e estruturas com qualidades variadas

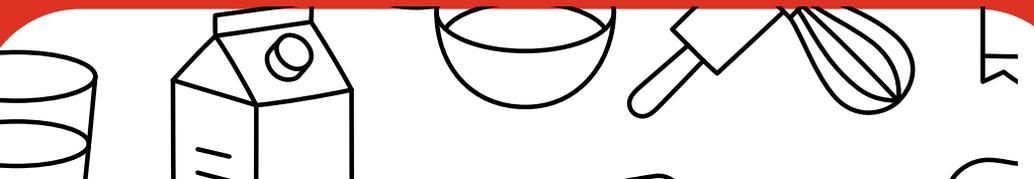
Percepção das qualidades dos elementos da natureza referentes às cores, sabores, cheiros, sons, texturas, contornos das formas, tamanhos, dentre outras

Criação de formas por meio da ação combinada dos olhos e mãos articulados pelo cérebro

Percepção referente à maleabilidade
Percepção de que as formas podem ser compostas e decompostas
Percepção relacionada aos tamanhos dos formatos (pequeno, médio e grande)

Criação do desenho a partir das formas que constituem o espaço natural

Percepção de que as formas tridimensionais podem ser expressas por meio de figuras bidimensionais



De acordo com o quadro, antes de criar as formas geométricas com suas respectivas qualidades, o ser humano observou as particularidades dos espaços e dos formatos presentes na natureza, notando, por exemplo, as cores, texturas, cheiros e a variedade de contornos e tamanhos existentes.

Nesse sentido, a elaboração de objetos e de estruturas geométricas, presentes no cotidiano atual, também esteve vinculada à apreensão de informações sensoriais das características do barro. Ao manuseá-lo, sentindo sua flexibilidade, o homem primitivo pôde constituir formatos com tamanhos e contornos variados, sendo capaz de compor e de decompor suas produções.

Já os desenhos bidimensionais surgiram como forma de reconstituir as ações do dia a dia, uma vez que o homem primitivo percebeu que os contornos presentes no espaço podiam ser representados por meio de traços grafados em suportes, como as paredes das cavernas.



As situações desencadeadoras de aprendizagem no jogo protagonizado

De acordo com a proposta da AOE, a elaboração das SDA, conforme explicamos, requer o estudo da história da construção do conceito que se pretende ensinar. Para materializar as SDA criadas, a professora utiliza o jogo pedagógico, as situações emergentes do cotidiano e a história virtual do conceito, que consistem em recursos metodológicos, assim descritos:

O jogo com propósito pedagógico pode ser um importante aliado no ensino, já que preserva o caráter de problema [...] A problematização de situações emergentes do cotidiano possibilita à prática educativa a oportunidade de colocar a criança diante da necessidade de vivenciar a solução de problemas significativos para ela [...] É a história virtual do conceito porque coloca a criança diante de uma situação-problema semelhante àquela vivida pelo homem (no sentido genérico). (MOURA; LANNER DE MOURA, 1997, p. 12-14).

As explicações permitem notar que o jogo pedagógico, as situações emergentes do cotidiano e a história virtual têm como característica comum a possibilidade de colocar o estudante diante de um problema e, com isso, estimular a necessidade de buscar conhecimentos, a fim de resolver a questão proposta. Diante do problema, os estudantes se agrupam para definir metas e estabelecer as ações que jogarem mais adequadas.

No caso deste trabalho, nossa proposta é usar o jogo protagonizado como recurso metodológico para desenvolver as SDA elaboradas para o trabalho pedagógico com as noções de formas. Diante disso, as SDA terão a finalidade de despertar nas crianças: a necessidade de reconstituir as relações humanas estabelecidas em uma confeitaria e a necessidade de apreender os nexos conceituais definidos para o processo de ensino e de aprendizagem, sendo estes relacionados à construção histórica da ideia de forma.

No tópico a seguir, descreveremos uma alternativa para a elaboração e realização do jogo organizado para o ensino de geometria.



Confeitaria: os passos para a elaboração e realização do jogo

O jogo protagonizado, conforme discutido, é uma possibilidade para a promoção do ensino, na Educação Infantil, para as crianças entre três e seis anos. Neste material, apresentamos a confeitaria como uma dessas possibilidades, considerando que a temática permite às crianças vivenciar experiências com os nexos conceituais ligados ao conceito de forma, listados a seguir:

- ➔ Percepção das qualidades dos elementos da natureza referentes às cores, sabores, cheiros, sons, texturas, contornos das formas, tamanhos, dentre outras.
- ➔ Percepção de maleabilidade, de que as formas podem ser compostas e decompostas; dos tamanhos dos formatos (pequeno, médio e grande).
- ➔ Percepção de que as formas tridimensionais podem ser expressas por meio de figuras bidimensionais.

Tendo em vista os nexos conceituais elencados, o tema Confeitaria é uma possibilidade de conduzir a atenção das crianças para os cheiros, as cores, a textura e a temperatura, captados pelos sentidos. A temática permite também que as sensações se tornem o ponto de partida para a formulação de juízos sobre tamanhos, maleabilidade, composição, decomposição e tridimensionalidade, bidimensionalidade.

Para a realização do jogo Confeitaria, o material que sugerimos é a argila, visto que, em razão da maleabilidade, ela pode ser manuseada para adquirir diversos formatos e porque parte do percurso histórico das sociedades esteve ligado ao seu emprego na construção de moradias e na produção de utensílios.

Vale mencionar que esse jogo protagonizado foi realizado numa instituição municipal de Educação Infantil do interior do Estado de São Paulo. Na época, as crianças tinham em torno de cinco anos e foram autorizadas pelos responsáveis para participar do jogo.



É recomendável que o jogo seja realizado em três dias distintos, pois, segundo Mukhina (1995), o tempo de duração dos jogos protagonizados na faixa etária entre 4 e 5 anos varia entre 40 e 50 minutos.

No primeiro dia — **mãos, olhos e nariz** —, a criança é apresentada ao material, produz formatos e apreende as primeiras informações da argila pelos órgãos sensoriais.

1

No segundo dia — **mãos à obra** —, deve elaborar formas, refletir sobre elas, inclusive sobre as modificações e desconstruções.

2

No terceiro dia — **mãos, giz e cérebro** —, precisa entrar em contato com o material em suas duas formas — endurecida e maleável —, desenhar aquilo que produziu na etapa anterior e, ainda, fazer uso das representações que criaram.

3

Convém enfatizar que a delimitação para o desenvolvimento dos nexos conceituais e das situações desencadeadoras em dias distintos é uma separação meramente didática. Assim, os nexos conceituais e as SDA definidas para cada etapa podem perpassar o limite temporal estabelecido, visto que as SDA podem ser replanejadas e/ou continuar no dia seguinte, dependendo do planejamento da professora.

Mãos, olhos e nariz

De acordo com Ifrah (1985), a matemática formal não surgiu da maneira como a conhecemos, mas originou-se a partir de movimentos de ideias e ações empíricas dos sujeitos que buscavam suprir as necessidades que lhes eram impostas pelo ambiente em que viviam. Assim também aconteceu com a geometria, dado que o contato com essa área da matemática se deu por meio dos estímulos captados na natureza.

A observação dos formatos, das cores, dos tamanhos, das texturas, dentre outros, possibilitou a formação de ideias, como forma de superar as adversidades do cotidiano, e permitiu a elaboração das primeiras noções geométricas.

Tal como ocorreram os movimentos para a elaboração das ideias relacionadas à geometria, acreditamos na importância de que na Educação Infantil as vivências dessa área do conhecimento tenham início com as sensações despertadas por meio do contato com os diversos elementos, pois sentir o ambiente é uma particularidade dos seres humanos, inclusive das crianças.



Diante desse entendimento, para o primeiro dia do jogo, propomos que sejam elaboradas SDA que levem as crianças a fazerem observações das características da argila e a manifestarem suas sensações e as relações estabelecidas.



Imagem apreendida durante o jogo protagonizado Confeitaria

O quadro abaixo caracteriza o percurso inicial do jogo Confeitaria e apresenta o passo a passo para sua realização.



**Materiais
necessários**

Argila e uma caixa, que pode ser decorada da maneira que a professora preferir



Objetivos

Pretende-se que as crianças:
- Manipulem a argila e manifestem as sensações despertadas enquanto criam formas tridimensionais



**Duração da
atividade**

Entre 40 e 50 minutos



Imagem apreendida no jogo durante o uso da caixa surpresa

Ao iniciar a aula, a docente introduz a argila no interior da caixa e convida a turma a adivinhar o que há dentro do objeto. Para encontrar as respostas, as crianças devem se recordar de percepções elaboradas em suas experiências anteriores e relacioná-las com as pistas (características) anunciadas pela professora. Para isso, algumas situações desencadeadoras devem ser mobilizadas:

1) Adivinha



- O que você acha que tem na caixa?

[Espera-se que a criança responda aleatoriamente, visto que a pergunta é generalizada, e a professora ainda não ofereceu pistas referentes às características da argila]

- É algo gelado. O que será?

[Espera-se que as crianças retomem as percepções elaboradas em suas experiências e busquem relacioná-las com a pista. Por isso, as respostas podem variar: gelo, sorvete, por exemplo]

- Possui cor meio marrom (essa dica depende da cor da argila).

[Espera-se que as crianças retomem suas percepções referentes aos diferentes elementos que tiveram contato e promovam relações com a pista. As respostas podem variar: lápis de cor, tinta, por exemplo]

- É produzida na natureza.

[Espera-se que as crianças retomem as suas percepções e façam relações para solucionar a adivinha. As respostas podem ser diversificadas: chocolate, terra, por exemplo]

No caso de as pistas se esgotarem e nenhuma criança acertar, a professora pode revelar que é a argila e dar continuidade à atividade.

Em seguida, a professora mostra a argila, retirando-a da caixa. Depois, sugerimos que a docente deixe que cada criança segure a argila para que possa senti-la, e, enquanto isso, as pistas mencionadas são retomadas, para que as crianças as comparem com as características da argila, que, nesse momento, podem ser sentidas.



2) Primeiros toques



- O que vocês acharam? Ela é gelada?

[Espera-se que a criança se atente às informações sensoriais relacionadas à temperatura e expresse sua sensação. Como as sensações quente e gelado são subjetivas, é possível que as respostas sejam diversas]

- Ela é marrom? (Ou de outra cor, dependendo da coloração da argila)

[Espera-se que a criança se atente às informações visuais captadas e reflita sobre a cor da argila]

- E o cheiro? Vocês conseguem sentir algum cheiro?

[Espera-se que a criança se atente às informações sensoriais relacionadas ao cheiro e expresse sua sensação. Como a sensação de odor é subjetiva, é provável que algumas crianças se manifestem dizendo que estão percebendo o cheiro da argila, enquanto outras digam que não]

- O cheiro da argila é parecido com o quê?

[Espera-se que as crianças que estiverem notando algum cheiro expressem sua sensação. As respostas podem variar de acordo com as experiências. Assim, relacionar o cheiro da terra, ou da areia molhada, com o cheiro da argila são respostas possíveis]

- O que vocês acham: a argila é mole ou dura?

[Espera-se que a criança se atente às informações sensoriais relacionadas ao tato e expresse sua sensação. Como a sensação de tátil referente à consistência é subjetiva, provavelmente algumas crianças se manifestarão dizendo que a argila está mole, enquanto outras dirão que está dura]

Depois que as crianças tocaram a argila e manifestaram as primeiras sensações, a docente pode dividi-la em partes e distribuí-la para possibilitar a criação de formatos.

Durante o manuseio da argila para a criação de contornos, será possível aprender novas informações sensoriais, reelaborar as impressões iniciais e realizar relações sensoriais. Diante disso, a professora poderá atuar: elaborando formatos, dialogando sobre os contornos produzidos e contribuindo com as reflexões das crianças referentes às sensações manifestadas em relação à argila. São as ações sugeridas:

2) Primeiros contornos

Que lindo esse formato que você criou. O que é?

[Espera-se que a criança nomeie o contorno que produziu]



Fiz esse bolo. Sinta o cheiro e me diz se você gosta.

[Espera-se que a criança reflita sobre as informações apreendidas pelo olfato]

Gostei da cor dos biscoitos que você fez. De que sabor são?

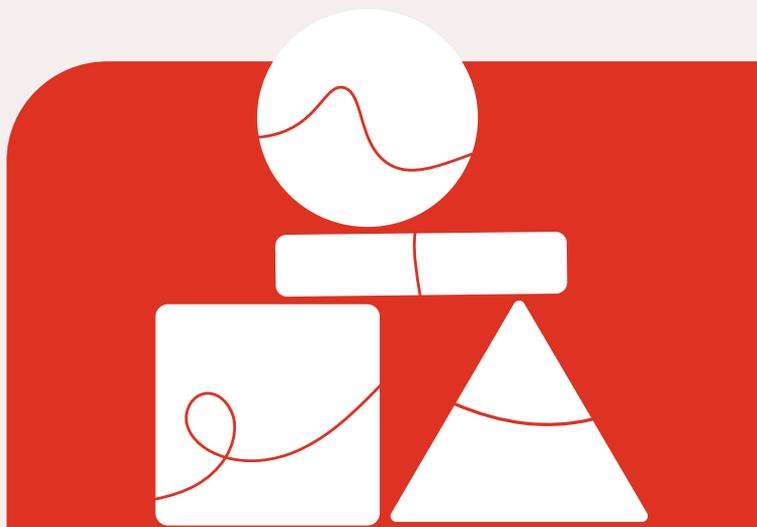
[Espera-se que a criança observe as informações apreendidas pela visão]

Ganhei esse pedaço de bolo. Veja se está molinho.

[Espera-se que a criança reflita sobre as informações apreendidas pelo tato]

Vale mencionar a importância de a professora, ao longo de toda essa etapa, estar atenta às respostas, produções e expressões das crianças, para que, no decorrer do jogo, ela possa (re)elaborar situações desencadeadoras que promovam reflexões e a apreensão dos nexos conceituais que estejam sendo desenvolvidos.

Finalizado o primeiro dia do jogo protagonizado, a professora pode realizar o registro da atividade, para que seja possível analisar as próprias ações direcionadas ao processo de ensino, as ações das crianças na construção de soluções para as SDA e outras que o docente julgar importantes. Feito isso, pode partir para o próximo momento.



Mãos à obra

As formas estão presentes no cotidiano das crianças. Quando observam ou brincam com uma caixa de sapatos, uma tampa, uma folha ou, até mesmo, uma pedra, elas estão manipulando elementos com contornos, consistências, texturas e tamanhos diversificados, sendo que as características desses elementos, como temos discutido, são captadas pelos órgãos dos sentidos.

Considerando as informações que são apreendidas do ambiente, neste momento do jogo propomos que as situações desencadeadoras se referiam às sensações despertadas com relação à maleabilidade, ao tamanho, à composição e decomposição, além de contribuírem para a representação de papéis.

Nesse sentido, descrevemos a seguir algumas ações que poderão ser desenvolvidas no segundo dia do jogo protagonizado.



START





Imagem apreendida durante o jogo protagonizado Confeitaria

A síntese do quadro abaixo caracteriza o segundo dia do jogo. Nela, apresentamos alguns elementos que julgamos importantes para sua realização.



Materiais necessários

Aventais (confeccionados com os materiais disponíveis na escola) ou outros objetos que ajudam às relações e ações que ocorrem em uma confeitaria; argila; brinquedos que imitam utensílios de cozinha



Objetivos

Pretende-se que as crianças: Percebam a instabilidade das formas, ou seja, que elas podem ser compostas, decompostas ou modificadas; Elaborem formas, de tamanhos e contornos diversificados; Percebam os tamanhos, contornos e a consistência das formas; Reflitam sobre os contornos que elaboraram para produzir os diversos formatos.



Duração da atividade

Entre 40 e 50 minutos



Para dar início ao jogo e convidar as crianças a participar, sugerimos que a professora entre na sala de aula usando um avental (ou outro objeto que remeta à protagonização dos papéis sociais de confeiteiro e freguês). Após aparecer com o avental, a professora poderá introduzir as seguintes questões:

- Qual é o nome desse acessório? Qual é a sua utilidade?
- Por que a professora está usando um avental?
- O que vocês acham de usar um avental para brincar de confeitaria?
- O que é produzido em uma confeitaria?
- Quem trabalha em uma confeitaria?
- O que as pessoas podem comprar em uma confeitaria?





Em seguida, as crianças poderão colocar os aventais e dar início ao jogo. Durante as interações, é importante que as SDA proporcionem reflexões relacionadas aos nexos conceituais de formas que foram definidos e contribuam para o desenvolvimento dos papéis. A partir dessa compreensão, elencamos os conjuntos de situações desencadeadoras mostrados na sequência:

1) Formas e tamanhos

Uma freguesa me ligou e ela falou que quer um bolo pequeno, um médio e um grandão. Você pode me ajudar?

[Espera-se que a criança utilize o tato e a visão para produzir e aferir os contornos com os tamanhos mencionados e o nomeie]

Fiz esses brigadeiros. Tenho aqui um pequeno, um médio e outro grande. Qual deles você quer?

[Espera-se que a criança utilize o órgão visual para observar as formas com os tamanhos mencionados e as respectivas denominações. Espera-se, também, que depois use o tato para sentir o tamanho e o contorno da forma escolhida]

Que lindos os bolos que você fez. Você pode pegar o bolo menor, por favor? Está muito bom. Agora, eu gostaria de comer o maior.

[Espera-se que a criança observe os formatos que produziu e utilize as informações apreendidas pela visão para comparar os tamanhos]

2) Formas e maleabilidade

Fiz esse bolo, mas estou achando pequeno.

Como eu faço pra ele ficar maior?

[Espera-se que, durante o manuseio da argila, a criança perceba a flexibilidade da massa e, diante dessa observação, proponha soluções para a questão proposta. É possível que a criança sugira o acréscimo de fragmentos de argila à massa]

Fiz esse bolo, mas estou achando grande.

Como eu faço pra ele ficar menor?

[Espera-se que, ao manusear a massa, a criança tenha observado a característica maleável da argila e, diante dessa percepção, busque respostas para a situação apresentada. É provável que seja sugerida a retirada de partes de argila do formato produzido]

Outras respostas podem surgir, como comprimir a massa para ficar com a aparência menor ou alongá-la, para aumentar o tamanho, cabendo, nesses casos, à professora avaliar a necessidade de continuar intermediando a situação desencadeadora proposta.

Você poderia me ajudar a fazer um brigadeiro com essa massa? Ela está com a forma achatada, não sei como fazer para que fique arredondada.

[Espera-se que, ao propor uma solução, a criança utilize o toque e a visão para observar a flexibilidade da argila, notando que, em razão disso, os contornos podem ser transformados]



3) Compor e decompor as formas

Uma freguesa pediu um bolo de aniversário. Fiz esse, mas não gostei muito. Quero fazer outro. Como faço para desmanchar?

[Espera-se que a criança utilize o tato e a visão para observar a flexibilidade da massa e, então, propor o movimento articulado das mãos e dos dedos apalpando e amassando a argila para desfazer o formato]

Meu brigadeiro desmanchou quando o tirei da geladeira. Como posso fazer outro?

[Espera-se que a criança utilize o tato e a visão para observar a flexibilidade da argila e, então, compor o formato desejado]

Após fazer o contorno que preferir, sugerimos que a professora o mostre para as crianças e pergunte: Se eu retirar essa parte, a forma que fiz irá modificar?

[Espera-se que as crianças observem que, com a retirada do pedaço de massa, o contorno inicial é modificado]



Além disso, para que as crianças tenham a oportunidade de testar a argila endurecida e compará-la com a sua consistência macia, antes de finalizar o jogo a professora pode pedir para que criem bolos e doces para vender no dia seguinte. A docente poderá explicar também que na continuidade do jogo essas produções serão usadas para criar folhetos de propaganda para a Confeitaria.

Ao concluir o jogo, a professora pode anotar as informações relevantes para avaliar o desenvolvimento da atividade e definir seus passos no próximo momento do jogo, podendo redimensionar suas ações, caso julgue necessário. Feito isso, pode partir para a etapa seguinte.



Mãos, giz e cérebro

Historicamente, o desenho consiste em uma produção da humanidade que, provavelmente, surgiu a partir da necessidade de nossos antepassados registrarem as situações cotidianas que lhes eram importantes. O desenho foi o meio encontrado para representar os elementos tridimensionais do ambiente — animais, pessoas, objetos, e outros —, assim como as diversas ações que ocorriam.

Posteriormente, em outro período da história do homem, a necessidade das sociedades de delimitar as terras fez com que os sujeitos desenvolvessem o traçado de várias formas, podendo, dessa maneira, intervir no ambiente, demarcando áreas e fazendo medições. Em consequência disso, foram elaboradas as ideias de algumas figuras geométricas, como o retângulo, o quadrado e o triângulo.



Por meio da descrição dessas duas passagens históricas, compreendemos que a representação dos elementos do ambiente e dos espaços podem estar relacionadas às elaborações das figuras geométricas. Ou seja, o homem partiu do espaço tridimensional para representar os contornos e as formas geométricas bidimensionais.

Diante disso, recomendamos que as SDA elaboradas para o terceiro dia do jogo protagonizado Confeitaria promovam nas crianças a necessidade de representar suas produções feitas com argila na forma bidimensional. Além disso, nesse momento do jogo, a docente pode criar SDA que estimulem as crianças a observar as consistências macia e endurecida nos formatos produzidos com argila e formular juízos a respeito disso.



Imagem apreendida durante o jogo protagonizado Confeitaria



O quadro mostrado na sequência resume algumas ações que julgamos importantes para o planejamento do terceiro dia do jogo.

Terceiro dia do jogo protagonizado Confeitaria – Mãos, giz e cérebro



Materiais necessários

Aventais ou outros objetos que aludem às relações e ações que ocorrem em uma confeitaria; argila; os formatos criados pelas crianças no segundo dia do jogo (endurecidos); brinquedos que imitam utensílios de cozinha; papel sulfite (ou outro no qual a criança possa desenhar); giz de cera (ou outro material usado para desenhar)



Objetivos

Pretende-se que as crianças:

- Percebam os contornos e a consistência das formas; Reflitam sobre os contornos que elaboraram para produzir os diversos formatos;
- Produzam desenhos bidimensionais a partir de formas tridimensionais.



Duração da atividade

Entre 40 e 50 minutos



Selecionamos as SDA a seguir para inspirar as professoras na elaboração das próprias situações desencadeadoras.

1) Traços e formas

O que vocês acham se nós desenhássemos os bolos que fizemos para criar folhetos de propaganda para a Confeitaria?

[Espera-se que as crianças representem os contornos confeccionados com argila por meio de desenhos]

É possível que as crianças incluam em seus desenhos elementos observados em experiências anteriores, como pessoas, flores ou borboletas.

Que bonito esse desenho. O folheto ficou muito bom. Conte qual produto você desenhou? Como você fez o desenho?

[Espera-se que a criança observe e nomeie a representação que elaborou, assim como descreva os contornos que desenhou]

Bom dia! Você quer um folheto? A Confeitaria já está aberta. Você gostaria de entrar e conhecer?

[Espera-se que, durante a protagonização dos papéis, as crianças utilizem os desenhos que criaram e compreendam o uso social do folheto de propaganda]



2) Dureza e maleabilidade das formas

A professora poderá utilizar um formato com consistência macia e outro endurecido para fazer a seguinte pergunta: Você poderia me ajudar com esses doces? Uma freguesa ligou dizendo que quer um doce macio. Qual desses você acha que está macio?

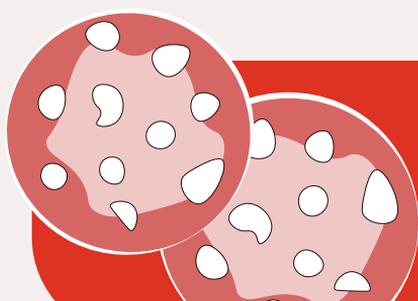
[Espera-se que a criança observe os formatos, sinta-os e elabore juízos sobre a consistência de cada um deles]

Bom dia! Eu preciso de um biscoito mais durinho. Você tem algum?

[Espera-se que a criança observe e sinta os formatos, elabore juízos sobre a consistência, faça comparações e selecione a forma endurecida]

A professora poderá utilizar uma forma endurecida de argila e fazer a seguinte questão: Fiz esse biscoito, mas agora estou achando que ficou um pouco duro. Pensei em colocar água para amolecer. O que você acha? Será que dá certo? Você poderia me ajudar?

[Espera-se que a criança sinta a forma endurecida, reflita sobre a solução apontada para que ela volte a adquirir a consistência macia e participe da modificação – consistência endurecida para macia]



Ressaltamos que nas interações com a turma a professora deve verificar a necessidade de elaborar novas situações desencadeadoras ou adequá-las, a fim de promover a apreensão dos nexos conceituais e atingir os objetivos definidos.

Após finalizar o jogo, a professora pode anotar as informações referentes às reflexões, expressões e produções das crianças. Esses registros servirão para a observação da atividade. A docente poderá juntar essas informações aos registros anteriores — referentes ao primeiro e segundo dia do jogo —, para que possa avaliar o desenvolvimento do jogo em sua totalidade.

Desejamos um bom trabalho!



Considerações finais

Os jogos protagonizados são a forma que as crianças encontraram para suprir a necessidade de realizar as ações do contexto adulto, ou seja, imitar os diversos comportamentos sociais — como o de professora, dentista ou mecânico. Elas não estão procurando aprendê-los, mas buscando uma maneira de participar do contexto adulto, ainda que por meio do faz de conta, da imitação.

Diferentemente dos jogos realizados pelas crianças, neste material o jogo protagonizado Confeitaria constitui-se como um caminho para proporcionar aprendizados na área da geometria, no qual as particularidades das crianças são consideradas no processo de ensino, visto que utilizamos o jogo, algo que ela costuma gostar, para o trabalho pedagógico com noções geométricas.

Foram apresentados, aqui, os passos para a elaboração e o desenvolvimento do jogo protagonizado como recurso

metodológico, sendo, portanto, utilizado como meio de materializar as SDA que criamos. As SDA descritas no material são possibilidades para promover nas crianças reflexões referentes às sensações despertadas a partir das informações apreendidas do meio e sobre tamanhos, maleabilidade, composição/decomposição e tridimensionalidade/bidimensionalidade.

É importante destacar que as possibilidades para o ensino de noções geométricas não se esgotam neste material, pois o jogo protagonizado que descrevemos é uma sugestão na qual as professoras poderão se inspirar para organizar outros jogos ou atividades diversas da que apresentamos.



Referências bibliográficas

ARAUJO, E. S. Matemática e infância no “Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil”: um olhar a partir da teoria histórico-cultural. **Zetetiké – FE**, Campinas, v. 18, n. 33, p. 137-172, jan/jun. 2010.

Disponível em:

<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/zetetike/article/view/8646696>. Acesso em: 16 maio 2023.

ELKONIN, D. B. **Psicologia do jogo**. Tradução de Álvaro Cabral. 2. ed. São Paulo: Martins Fortes, 2019.

IFRAH, G. **Os números**: a história de uma grande invenção. Tradução de Stela M. de Freitas Senra. 3. ed. São Paulo: Editora Globo S. A., 1985.

LIMA, L. C.; MOISÉS, R. P. **A forma**: movimento e número – Proposta didática para a aprendizagem da linguagem geométrica. São Paulo: Programa Integrar, 1998.

LIMA, L. C.; MOISÉS, R. P. **Uma leitura do mundo**: forma e movimento. São Paulo: Escolas Associadas, 2002.

MOURA, M. O. de. **A construção do signo numérico em situação de ensino**. 1992. 151 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 1992.

MOURA, M. O. de; LANNER de MOURA, A. R. **Escola**: um espaço cultural – Matemática na educação infantil: conhecer, (re)criar – um modo de lidar com as dimensões do mundo. São Paulo: Diadema/SECEL, 1997.

MOURA, M. O. de; ARAUJO, E. S.; SERRÃO, M. I. B. Atividade Orientadora de ensino: fundamentos. **Linhas críticas**, Brasília, v. 24, p. 411-430, fev. 2019. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/linhascriticas/article/view/19817>. Acesso em: 27 jun. 2020.

MUKHINA, V. **Psicologia da idade pré-escolar** – Um manual completo para compreender e ensinar a criança desde o nascimento até os sete anos. Tradução de Claudia Berliner. São Paulo: Martins Fontes, 1995.

OLIVEIRA, M. K. de. **Aprendizado e desenvolvimento**: um processo sócio-histórico. São Paulo: Scipione, 1997.

SOUSA, M. C. Repensando o ensino de matemática na educação básica. In: PRADO, P. S. T. do; CARMO, J. dos. S. **Diálogos sobre ensino-aprendizagem de matemática** – Abordagens pedagógica e neuropsicológica. São Paulo: Cultura acadêmica, 2016. p. 15-41.

VIGOTSKI, L. S. **A formação social da mente**. 7. ed. Tradução de José Cipolla Neto, Luís Silveira Menna Barreto e Solange Castro Afeche. São Paulo: Martins Fontes, 2010.



