

## **ASSOCIAÇÃO E REPRESENTAÇÃO DE FRAÇÕES IGUAIS**

### **O que se pretende:**

- Identificar frações iguais;
- Relacionar frações iguais em diferentes formas de representação;
- Compreender o comportamento de frações iguais e suas diferentes formas de representações, denominadas em frações iguais ou equivalentes.

### **Conceitos relacionados:**

- Conceito de frações;
- Partes da fração: (Dominador e Denominador);
- Frações Equivalentes;
- Divisão, multiplicação, adição e subtração de frações;
- M.M.C (mínimo múltiplo comum);
- Leitura de frações.

### **Onde encontrar a simulação:**

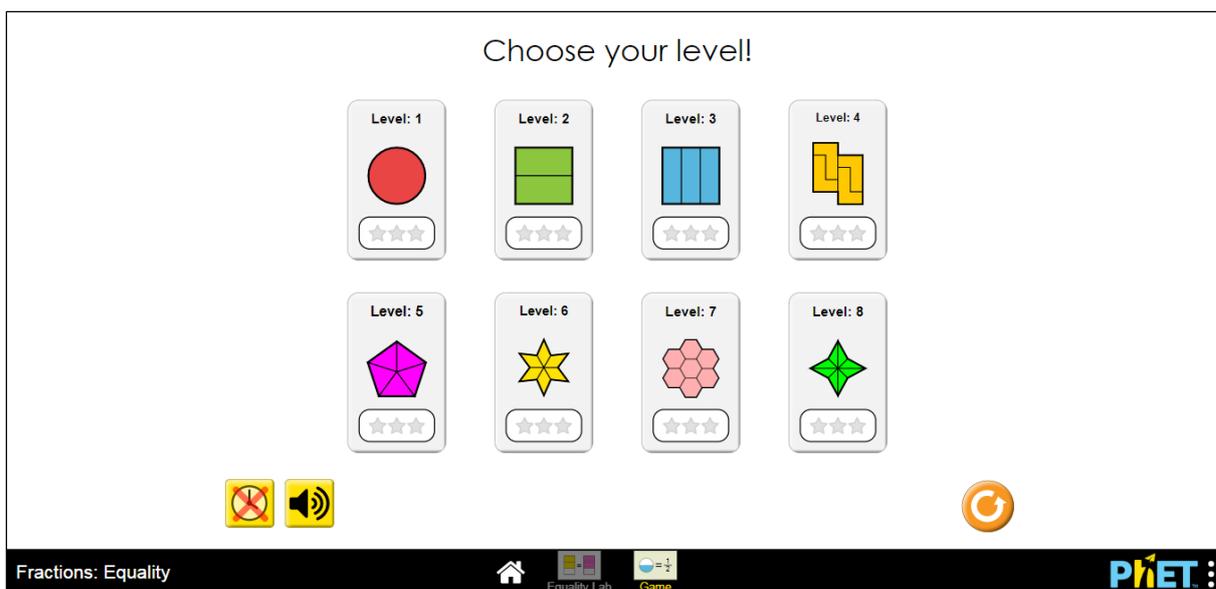
Acesso o site PHET: a simulação “Associe Frações”, cujo link é:

<<https://phet.colorado.edu/en/simulation/fractions-equality>>.

### **Como utilizar o OA como ferramenta no portal web:**

Depois de acessar o link na web e encontrar-se na página inicial da simulação deve ser escolhida inicialmente a opção “Frações: Igualdade”. Então serão apresentados na tela vários níveis, a partir daí o estudante escolherá o nível de dificuldade das associações que serão propostas, podemos assim, observar como exemplo a figura1:

Figura 1 (Tela de níveis de dificuldade)

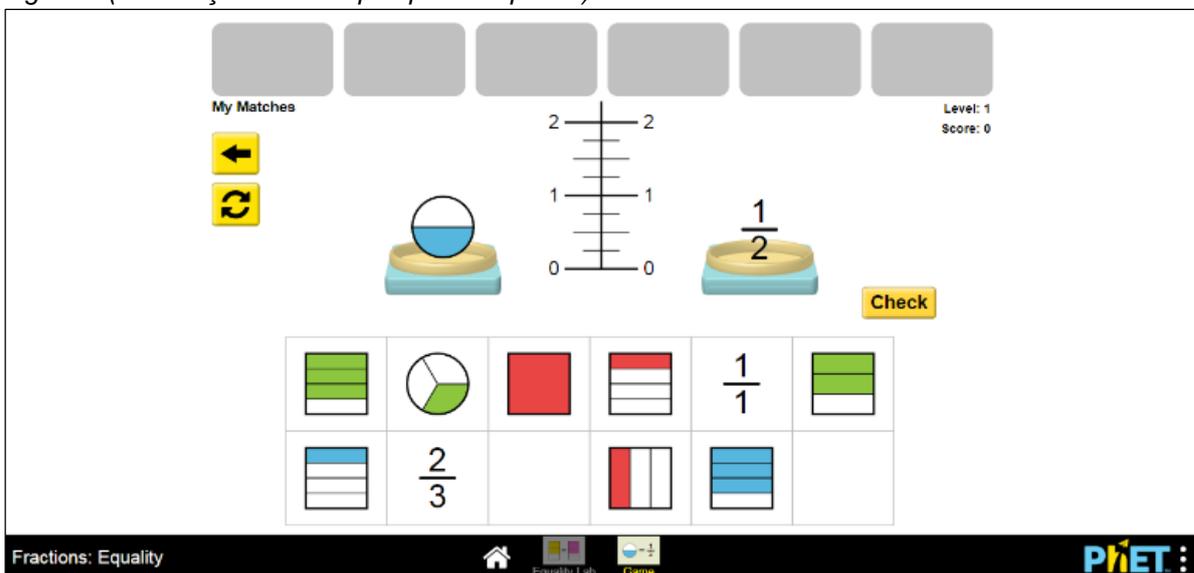


Fonte: Portal Phet

Indica-se que a atividade comece pelo nível 1, pois esse nível traz conceitos mais básicos sobre o conteúdo a ser estudado. Caso existam estudantes em níveis mais avançados, estes podem fazer suas escolhas. Respeitando assim o nível de desenvolvimento cognitivo dos estudantes e opções de escolhas pelos mesmos.

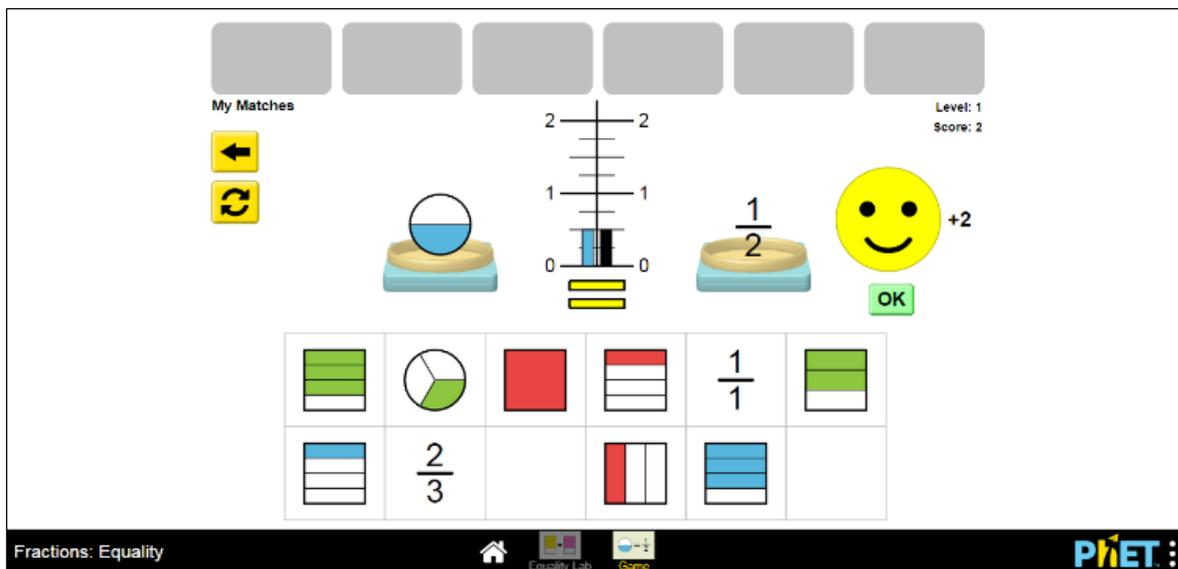
A interação com o software ocorre quando uma fração é “arrastada” para uma balança e a outra semelhante a esta primeira e colocada na outra balança. Ao acionar o botão “**CHECK**” para conferir, o AO informará se está correto com a opção “**OK**” apresentando assim, uma régua na qual compara a resposta correta em relação as frações. Observados nas figuras 2 e 3.

Figura 2 (informações das etapas passo a passo).



Fonte: Portal Phet

Figura 3 (informações das etapas passo a passo).



Fonte: Portal Phet

Após arrastar as frações para a balança e tendo a certeza da resposta, o aluno clica em **CHECK**, caso a alternativa escolhida pelo aluno esteja correta, aparecerá na tela a palavra **OK** com um *emoji* e as frações sobem para a exposição na parte superior. Caso a escolha não tenha sido adequada e o aluno tenha errado, ele tem a opção **TENTAR DE NOVO**. Mesmo o aluno tendo errado em último caso e tenha dificuldade de encontrar a resposta correta, mesmo assim ele aprende, pois visualiza a classificação entre as frações escolhidas, aumentando a percepção com relação às escolhas que podem ser associadas corretas.

### Qual a sua Atividade?

A presente atividade será realizada como metodologia de forma interativa, lúdica e dinâmica ao ensino de frações no campo da matemática, em uma turma de 3º ano do ensino fundamental nos anos iniciais. Como primeiro passo o professor constrói junto com os estudantes o conceito de fração, utilizando materiais concretos e manipuláveis, imagens no quadro e registros numéricos. Os estudantes iniciarão a compreensão dos conceitos matemáticos envolvidos nessa atividade para uma assimilação maior na presença do OA. Após esse entendimento inicial o docente apresenta para a turma a simulação do “associe frações” de preferência como o uso

do data show para uma melhor visualização dos alunos e conduz com questionamentos a interação dos aprendizes com o objeto mencionado. Portanto, essa aula será realizada numa perspectiva mais dinâmica e participativa, na qual professor, estudante e objeto de estudo estarão em constante interação.

Como informado anteriormente, na presente aula serão abordados conceitos em torno do estudo de frações que mesmo representadas de formas diferentes são frações iguais, denominadas também de frações equivalentes, tendo como objetivo principal a associação entre os tipos de representação de fração. Com esse intuito, os estudantes devem ter os seguintes conhecimentos prévios: identificar os elementos de uma representação fracionária sendo ela numérica ou por meio de ilustrações de objetos que representam uma parte do todo; compreender a estrutura com as partes da fração e como elas podem ser iguais mesmo representadas de formas diferentes.

A partir da verificação dos conhecimentos prévios dos estudantes e de eventuais suprimentos de carências, pois caso ocorram o professor é aconselhado a buscar meios alternativos para conduzir o estudante ao entendimento.

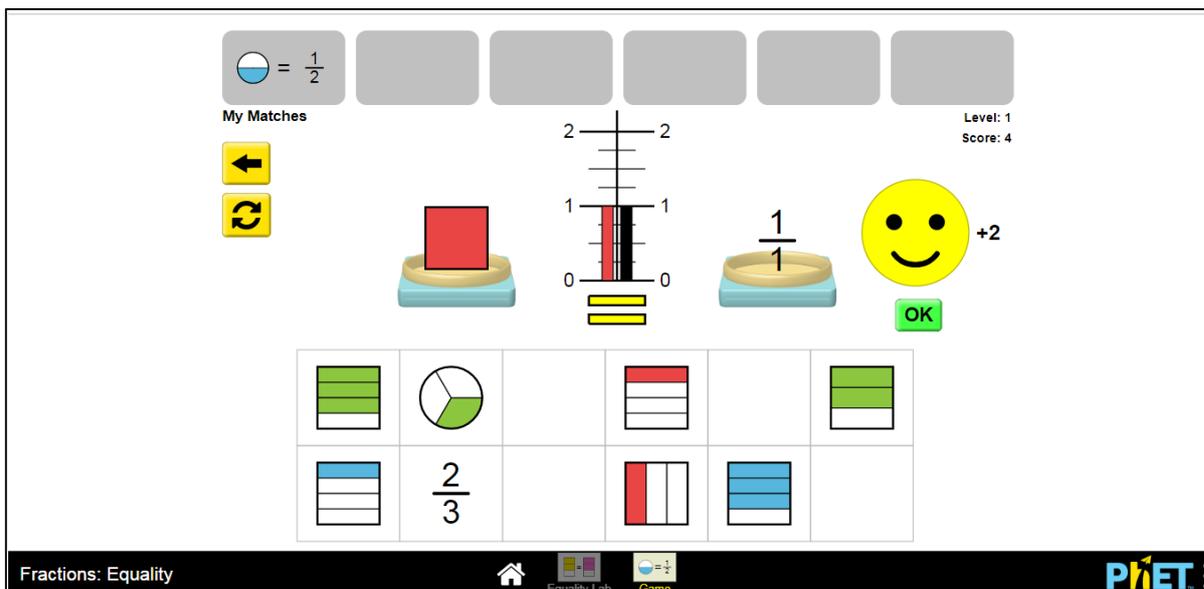
Após o momento inicial de discussão em sala de aula sobre o tema (sondagem e abordagem pontual nos déficits apresentados), o professor utiliza o Objeto de Aprendizagem (OA) “associe frações”, num primeiro solicitando que os estudantes explorem o ambiente do OA e em um segundo momento o professor explica sobre os comandos presentes na simulação.

Vale salientar que o referido OA contém fases que vão sendo superadas de acordo com o nível de dificuldade com os quais as frações se relacionam, apresentando progressivamente novos elementos constitutivos do conhecimento em questão em forma de scores, quanto maior a dificuldade maior a quantidade de scores.

A oportunidade de se trabalhar com formas dinâmicas por meio de aulas lúdicas envolvendo o conteúdo de frações geram nos alunos a motivação de conseguir o acerto e mesmo com os erros eles podem ter novas tentativas para que possam aprender com o seu próprio erro, tendo a oportunidade de tentar quantas vezes for necessário.

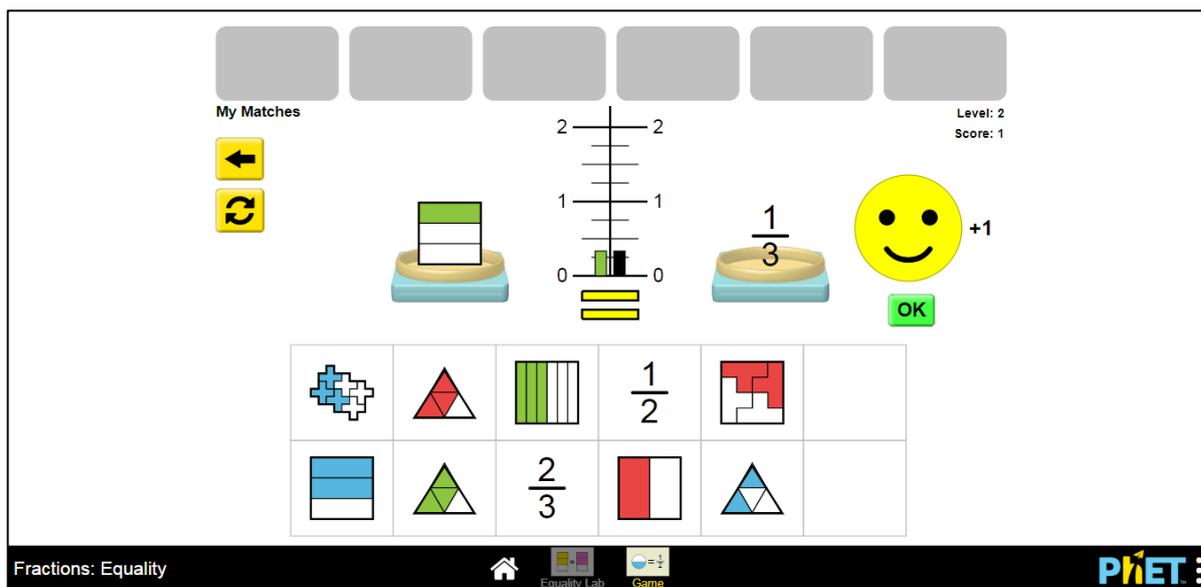
Dessa forma, vejamos algumas condições sobre o AO que devem ser levados em consideração pelo professor ao planejar aula:

Figura 4: Nível 1 (Frações: igualdade)



Fonte: Portal Phet

Figura 5: Nível 2 (Frações: igualdade)

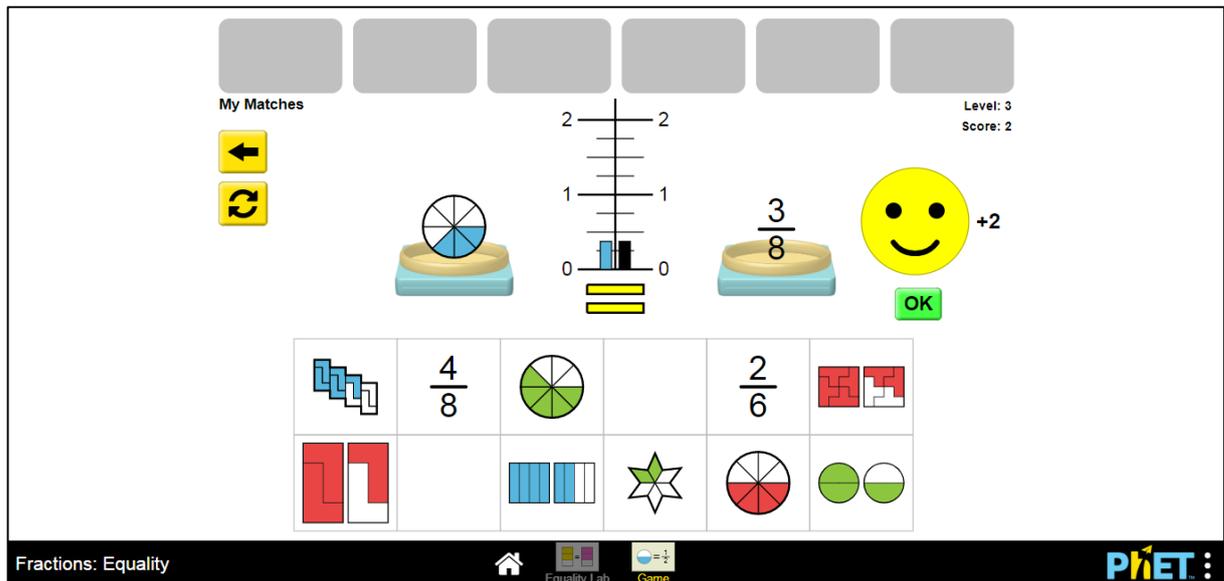


Fonte: Portal Phet

Observe que nas figuras 4 e 5 é possível trabalhar a associação das representações fracionárias de modo que o estudante associe a forma geométrica com a numérica, associando os números e as imagens, esses são os níveis 1 e 2, importantes por trazer conceitos mais iniciais para possíveis desenvolvimentos cognitivos para os outros níveis. Para alcançar esse objetivo, além dos conhecimentos prévios necessários é importante que o professor lance questionamentos prévios em relação a associação de frações, representação do valor em forma numérico e na

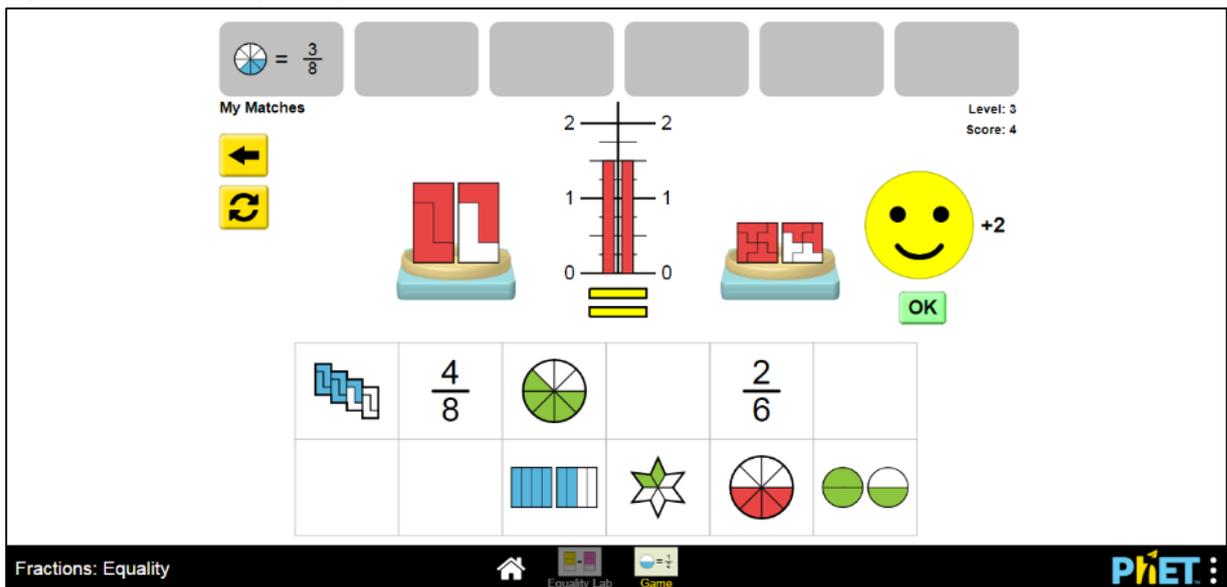
forma de figura geométrica, as semelhanças, o essas frações podem ter de igualdades, o conceito de equivalentes, dentre outras perguntas. Dando continuidade, teremos o nível 3:

Figura 6: Nível 3 (Frações: igualdade).



Fonte: Portal Phet

Figura 7: Nível 3 (Frações: igualdade).



Observamos que neste nível entra a associação de frações sendo necessário que o estudante realize uma assimilação de imagem com imagem e números com imagem para que se possa obter a correspondência adequada. O nível 3 segue o mesmo raciocínio dos níveis 1 e 2, sendo que precisamos levar em consideração o número de scores, quanto maior for a dificuldade de encontrar a imagem correta da fração de igualdade maior quantidade de scores o aluno recebe.

A partir do nível 4 é evidenciada a associação representativa como os níveis anteriores, no entanto, insere o conceito de frações mistas que requerem maior grau de mobilização de novos conhecimentos. Dessa forma, o professor continua a condução da aula, adicionando novas evidências com novos condicionamentos nos níveis de 4 a 10 em outras aulas, pois não apenas algumas aulas não serão suficientes para a assimilação do conteúdo.

Por fim, a avaliação ocorrerá de forma qualitativa, na medida em que o professor observa o desempenho dos estudantes e o interesse manifestado em realizar a atividade.

### **Para saber mais!**

BRASIL. **Base nacional comum curricular.** Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase>. Acesso em 13 set. 2019 às 22h00min.

JÚNIOR, S.L.M, BARBOZA, P.L. **Percursos na prática pedagógica de matemática.** Revenat. Vol.08, n.1, p.199-215, Florianópolis(SC). 2018.

MAGINA, S., BEZERRA, B.F., SPINILLO, A. **Como desenvolver a compreensão da criança sobre fração? Uma experiência de ensino.** Brasília, v.90, n.225, p.411-432, 2009.