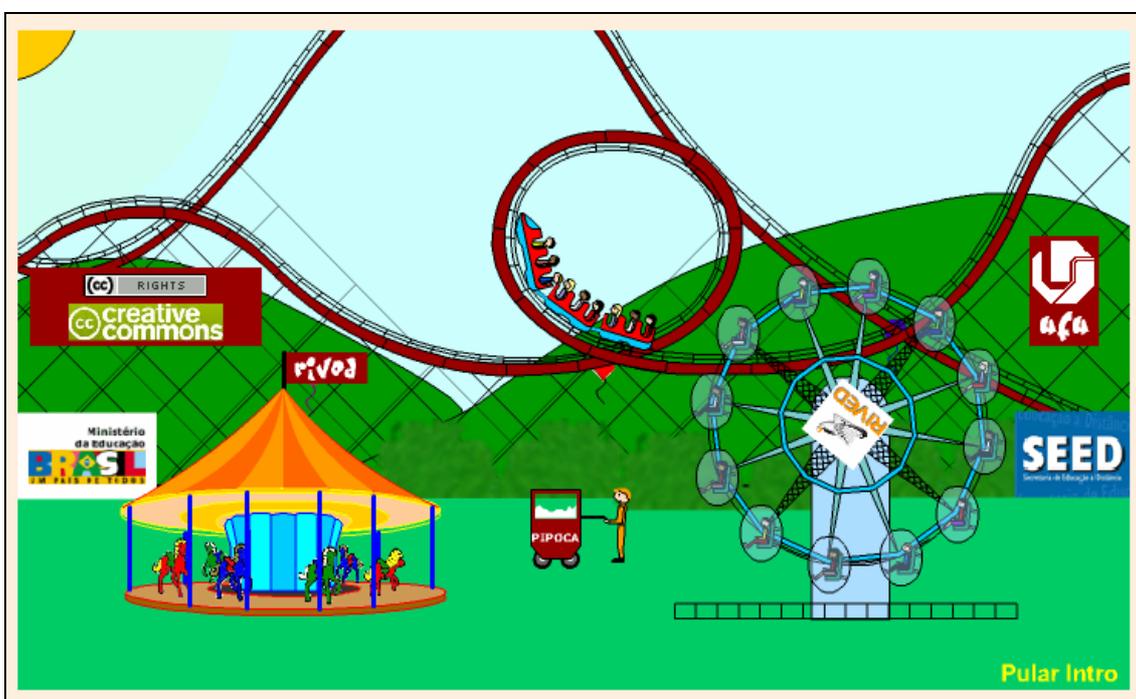


Como utilizar o OA “Diversão com trigonometria”

1. Uma breve animação, introduzindo o contexto das atividades que serão desenvolvidas é demonstrada. Para iniciar as atividades é necessário clicar no botão indicado por “Pular Intro”.



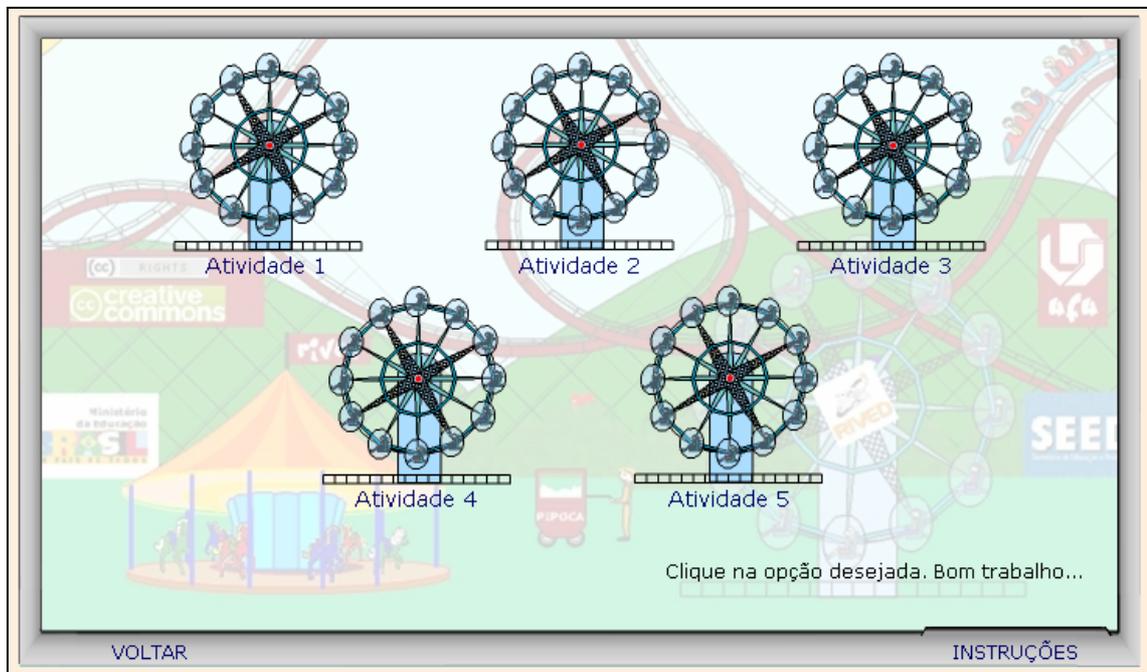
2. Nesta tela é descrita a equipe que desenvolveu o OA. É necessário clicar sobre o botão indicado por “Avançar” para começar a interagir com o objeto.



3. O usuário é apresentado aos personagens que conduzirão as atividades, recebendo informações referentes à situação problema, interagindo-se do assunto a ser abordado pelo AO. Para dar continuidade, é necessário clicar no botão indicado por “Avançar”.

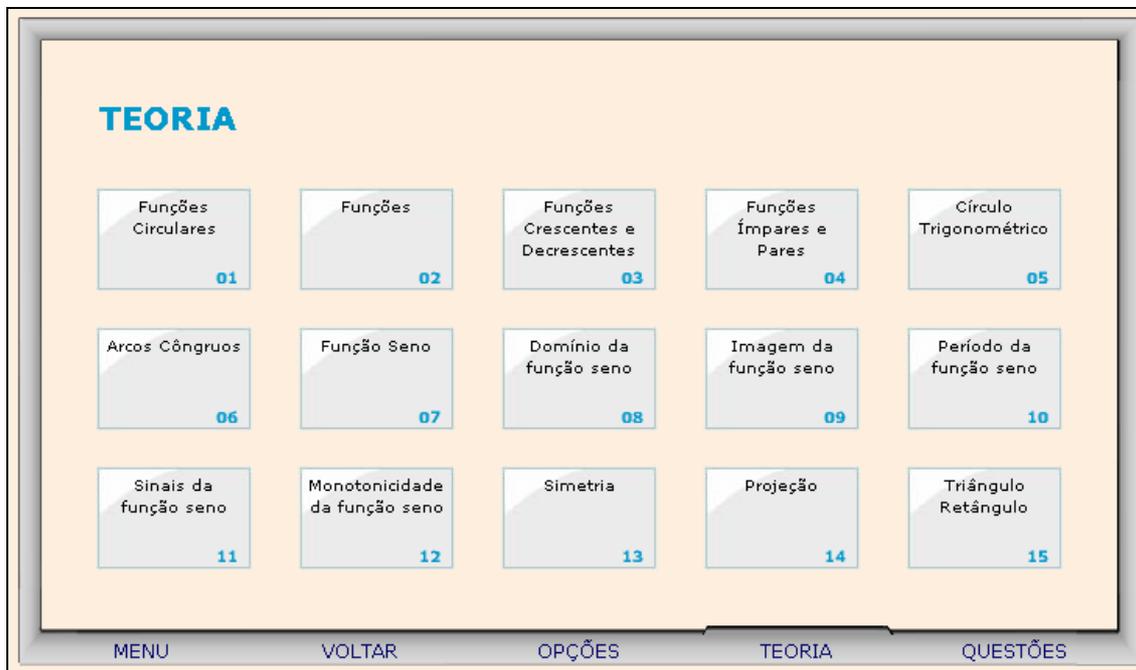


4. Nesta etapa, é necessário clicar sobre um dos links que indicam as atividades (Atividade 1, Atividade 2,...). Sugere-se realizar as atividades em ordem crescente.



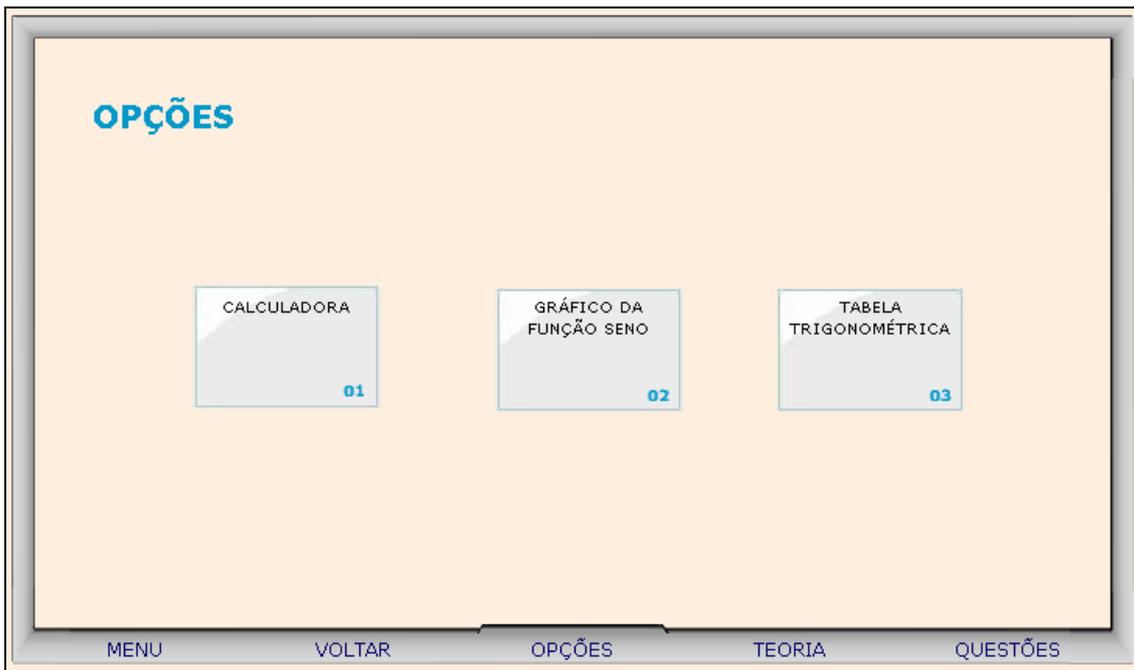
5. Clicando sobre “Atividade 1”, é proposto ao usuário que clique sobre a “bolinha vermelha” e arraste-a ao longo na circunferência, reproduzindo o movimento da roda gigante. As alterações ocasionadas na altura devem ser observadas. Clicando sobre o botão indicado por , são dadas instruções sobre como proceder nesta atividade.

7. Caso ocorram dúvidas no desenvolvimento das atividades, clicando sobre o botão indicado por “Teoria”, a seguinte tela é acionada:

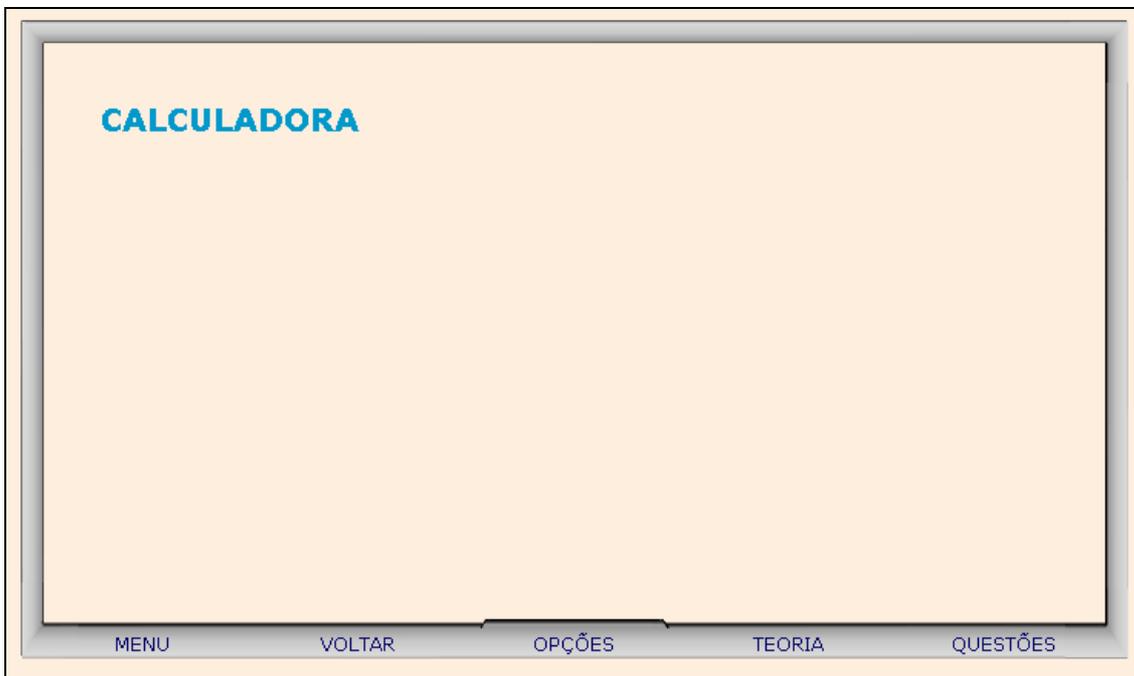


Clicando sobre cada link, o respectivo conteúdo é acionado.

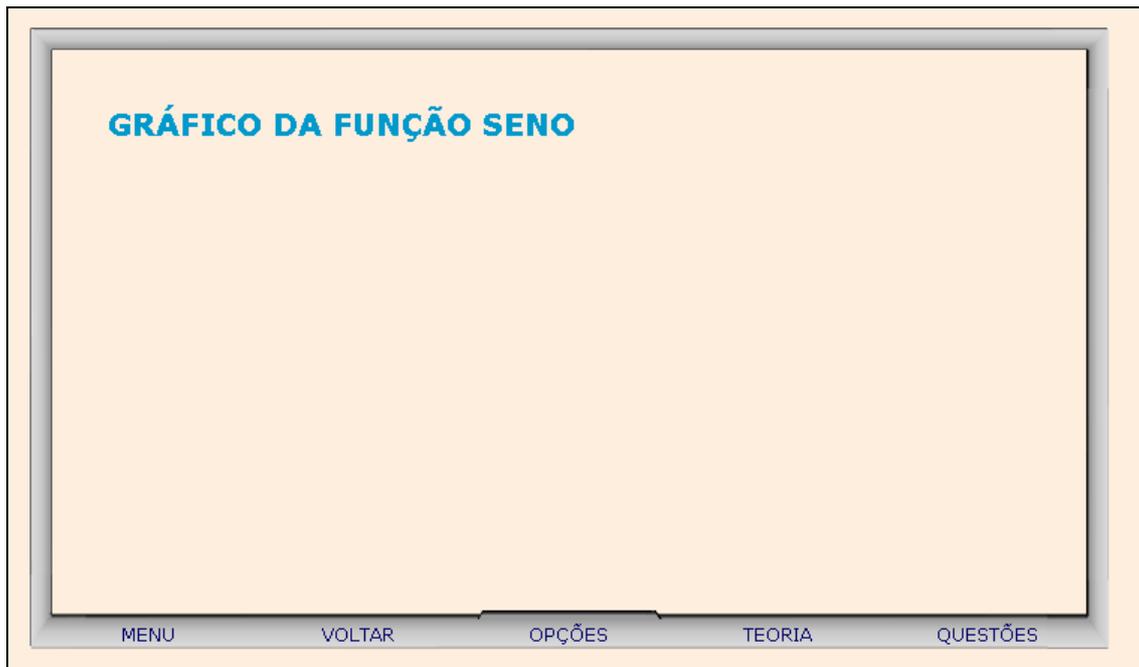
8. Da mesma forma, clicando sobre o botão indicado por “Opções”, uma tela com as possibilidades de acionar uma calculadora, o gráfico da função seno ou a tabela trigonométrica, clicando sobre o respectivo link.



8.1. Clicando sobre o link indicado por “Calculadora”, esta é ativada para auxiliar nos cálculos.



8.2. Clicando sobre o link indicado por “Gráfico da Função Seno”, o usuário poderá arrastar o ponto vermelho sobre o gráfico, e observar as alterações ocasionadas no ângulo e no valor do seno.



8.3. Clicando sobre o link indicado por “Tabela Trigonométrica”, o usuário poderá clicar sobre a parte inferior da página e arrastá-la, como se estivesse folhando um livro, e assim observar os valores do seno do 1º quadrante.

TABELA TRIGONÔMETRICA

Ângulo	Senô
1°	0,2756
2°	0,2924
3°	0,3090
4°	0,3256
5°	0,3420
6°	0,3584
7°	0,3746
8°	0,3907
9°	0,4067
10°	0,4226
11°	0,4384
12°	0,4540
13°	0,4695
14°	0,4848
15°	0,5000

MENU VOLTAR OPÇÕES TEORIA QUESTÕES

9. Clicando sobre o botão indicado por “Questões”, um desafio é lançado. Para sua resolução, clicando sobre os links indicados por “Dica 1, Dica 2,...”, orientações sobre como proceder para solucionar o desafio são fornecidas.

QUESTÕES DA ATIVIDADE 1

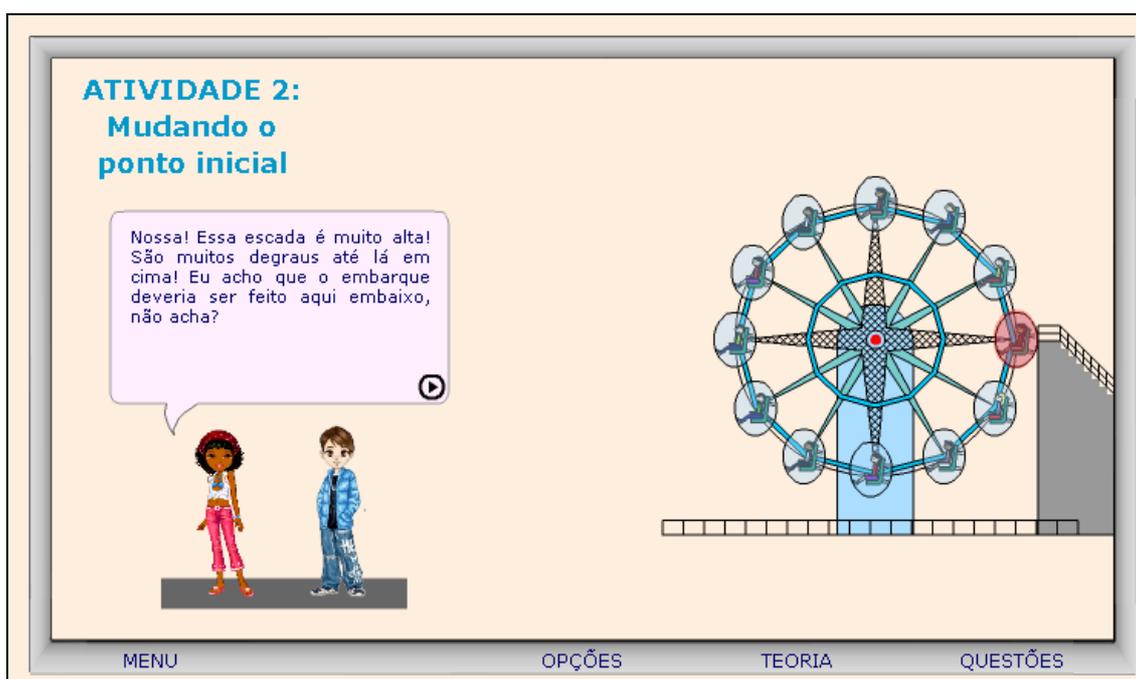
1) Vamos pensar um pouco. Será que as diferenças de altura (exemplo: a altura da cadeira 1 até a 2 e da 2 até a 3, conforme a figura) tem o mesmo valor?

Figura Dica 1 Dica 2 Dica 3 Dica 4 Dica 5

MENU VOLTAR OPÇÕES TEORIA QUESTÕES

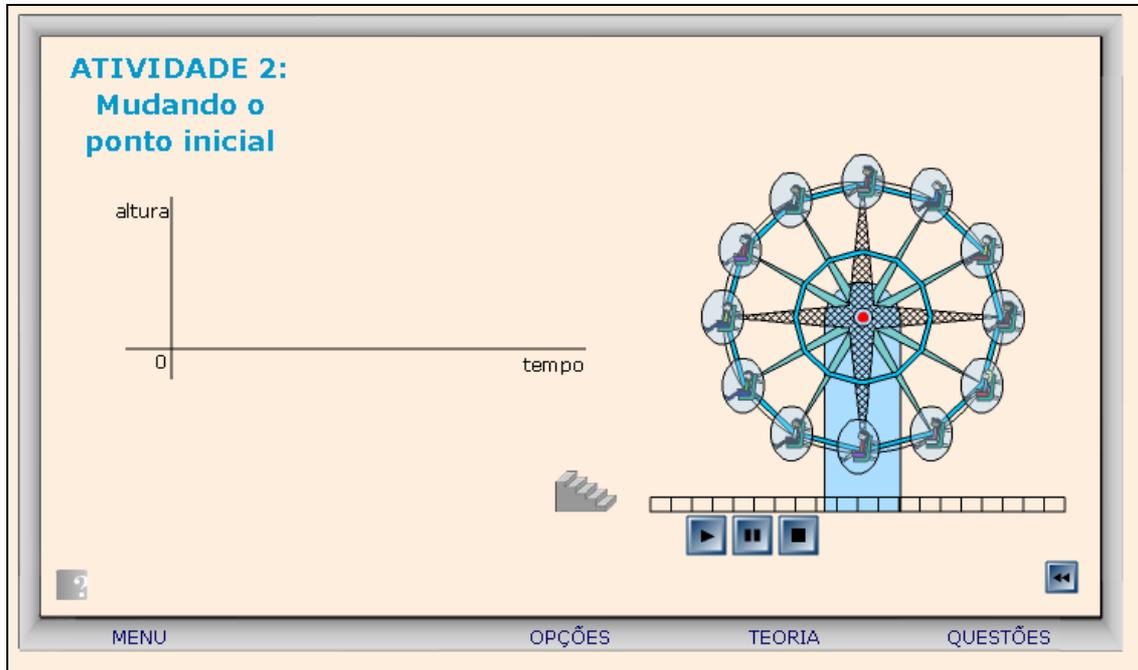
10. Para retornar a tela inicial, basta clicar no botão indicado por “Menu”.

11. Clicando sobre “Atividade 2” o usuário poderá observar o diálogo dos personagens clicando sobre o botão indicado por  , informando-se sobre a situação problema.



12. O usuário deve clicar sobre a “escadinha” e arrastá-la até o ponto onde gostaria de iniciar o movimento da roda gigante. Deve-se observar o que isto ocasiona no gráfico. Para iniciar o movimento é necessário clicar sobre o botão indicado por  ; para parar com o movimento é necessário clicar sobre o botão indicado por  ; para arrastar a escada até outro ponto e reiniciar o movimento é necessário clicar sobre o botão indicado por  . Clicando sobre

o botão indicado por , são dadas instruções sobre como proceder nesta atividade.



**ATIVIDADE 2:
Mudando o ponto inicial**

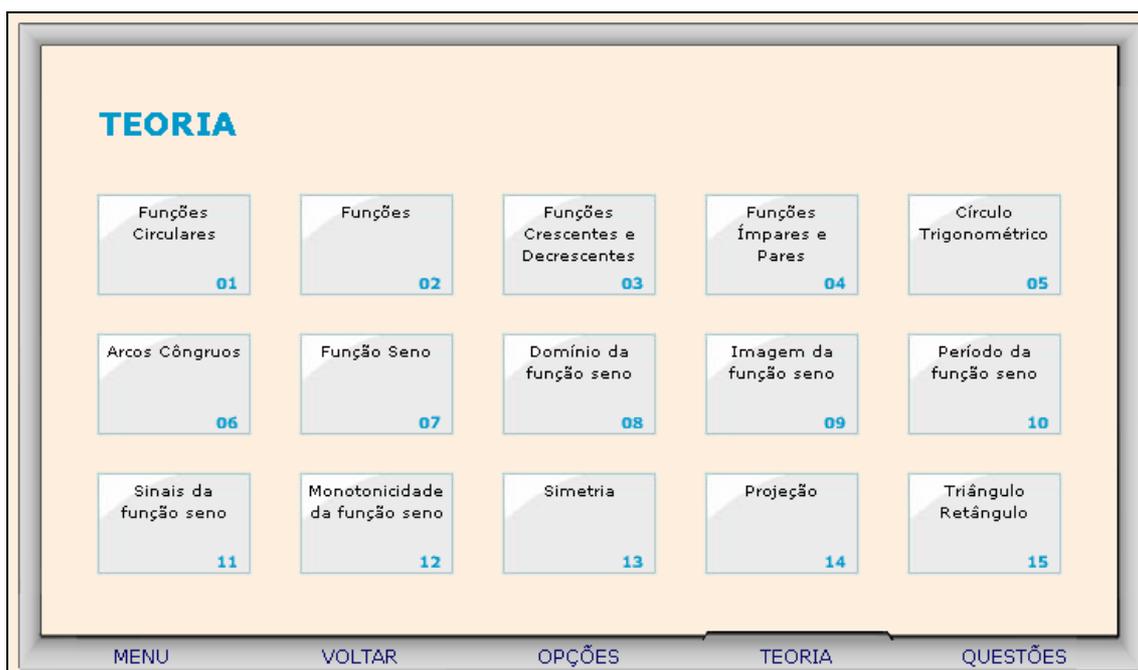
altura

tempo

0

MENU OPÇÕES TEORIA QUESTÕES

13. Caso ocorram dúvidas no desenvolvimento das atividades, clicando sobre o botão indicado por “Teoria”, a seguinte tela é acionada:



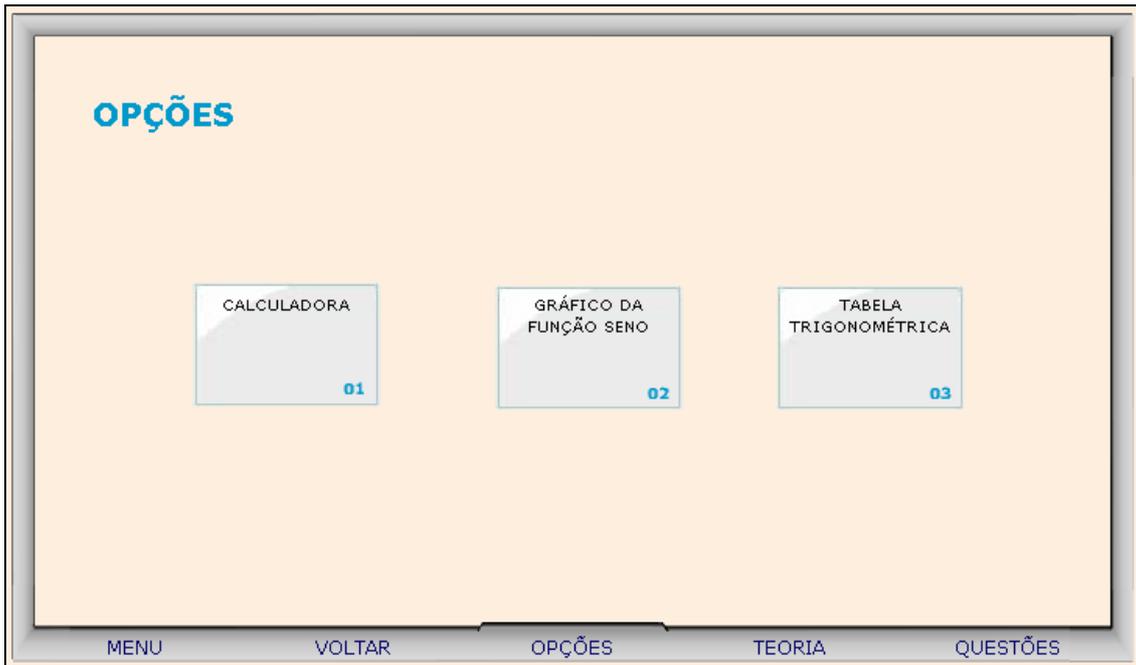
TEORIA

Funções Circulares 01	Funções 02	Funções Crescentes e Decrescentes 03	Funções Ímpares e Pares 04	Círculo Trigonométrico 05
Arcos Côngruos 06	Função Seno 07	Domínio da função seno 08	Imagem da função seno 09	Período da função seno 10
Sinais da função seno 11	Monotonicidade da função seno 12	Simetria 13	Projeção 14	Triângulo Retângulo 15

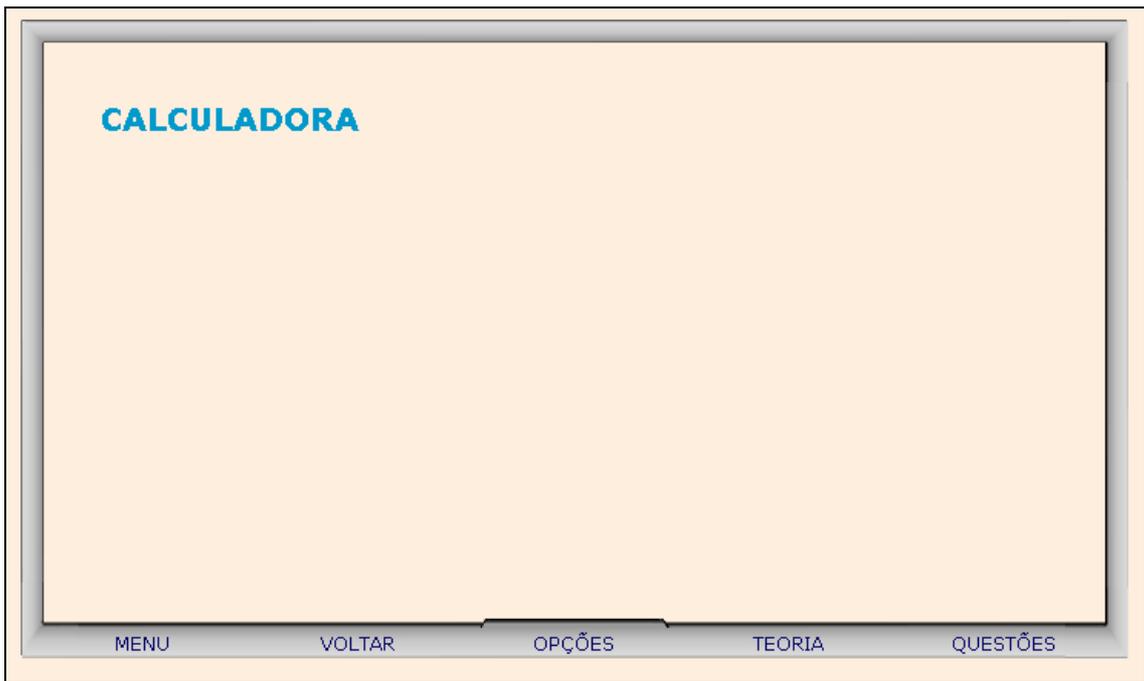
MENU VOLTAR OPÇÕES TEORIA QUESTÕES

Clicando sobre cada link, o respectivo conteúdo é acionado.

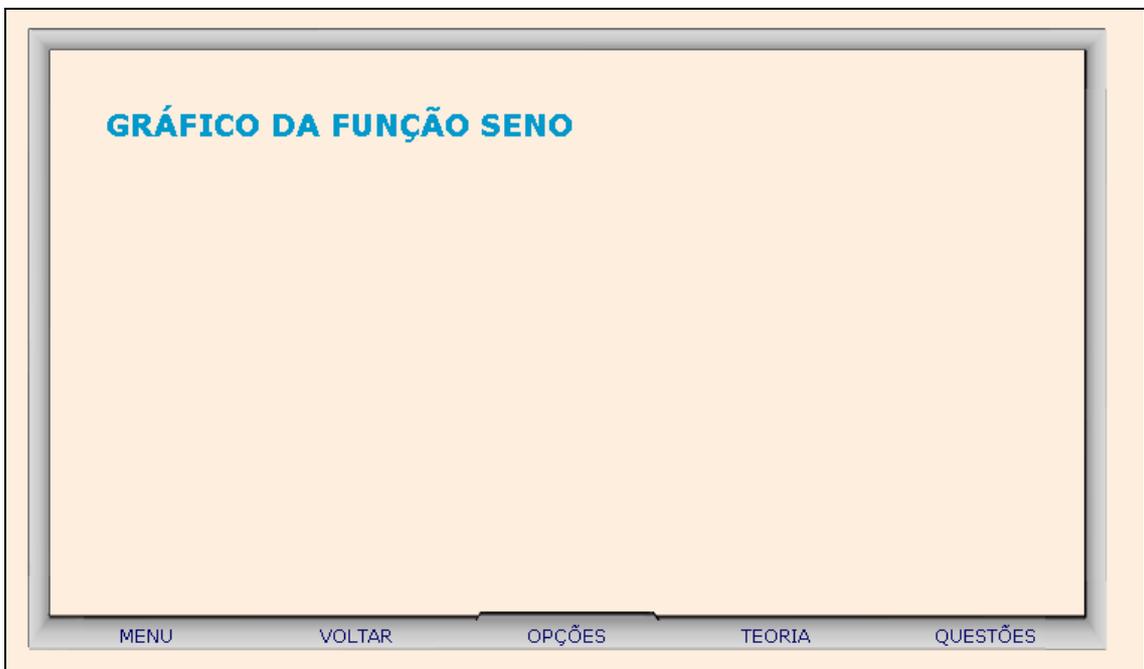
14. Da mesma forma, clicando sobre o botão indicado por “Opções”, uma tela com as possibilidades de acionar uma calculadora, o gráfico da função seno ou a tabela trigonométrica, clicando sobre o respectivo link.



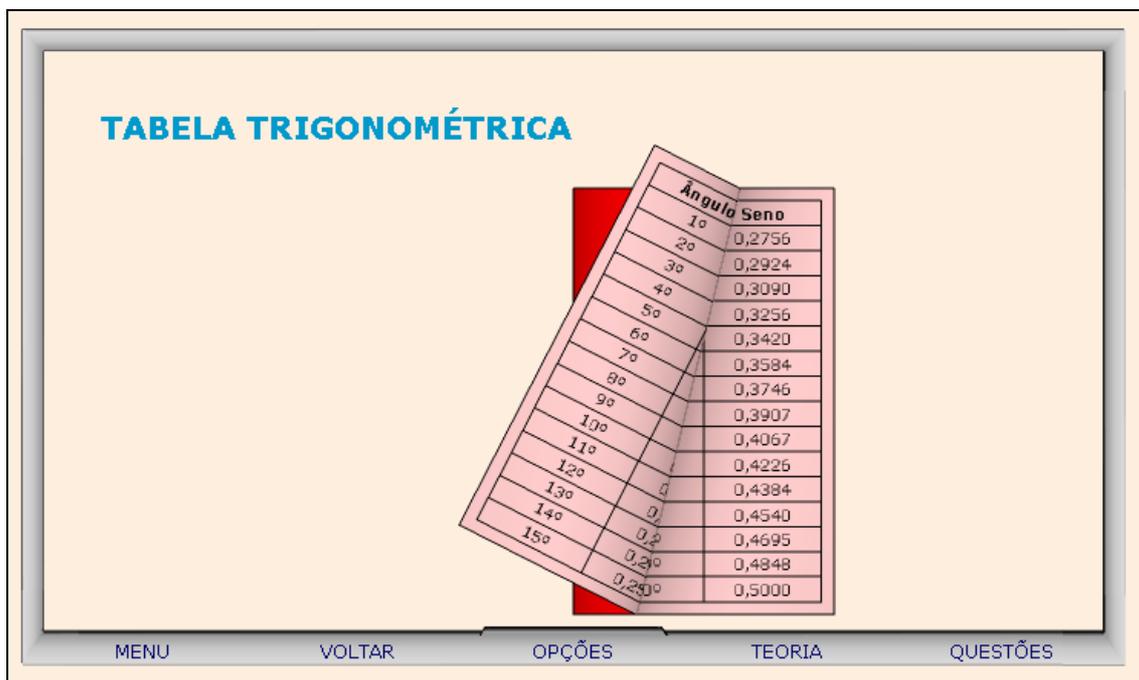
14.1. Clicando sobre o link indicado por “Calculadora”, esta é ativada para auxiliar nos cálculos.



14.2. Clicando sobre o link indicado por “Gráfico da Função Seno”, o usuário poderá arrastar o ponto vermelho sobre o gráfico, e observar as alterações ocasionadas no ângulo e no valor do seno.



14.3. Clicando sobre o link indicado por “Tabela Trigonométrica”, o usuário poderá clicar sobre a parte inferior da página e arrastá-la, como se estivesse folhando um livro, e assim observar os valores do seno do 1º quadrante.



15. Clicando sobre o botão indicado por “Questões”, um desafio é lançado. Para sua resolução, clicando sobre os links indicados por “Dica 1, Dica 2,...”, orientações sobre como proceder para solucionar o desafio são fornecidas.

QUESTÕES DA ATIVIDADE 2

1) Será que o ponto de embarque pode influenciar no movimento da roda gigante?

Antes vamos fazer algumas contas, seguindo o roteiro de dicas:

Dica 1 Dica 2 Dica 3

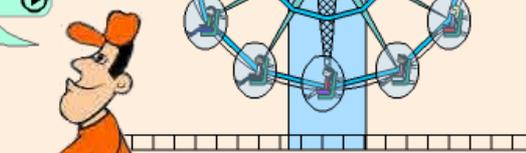
MENU VOLTAR OPÇÕES TEORIA QUESTÕES

16. Para retornar a tela inicial, basta clicar no botão indicado por “Menu”.

17. Clicando sobre “Atividade 3” o usuário poderá observar o diálogo dos personagens clicando sobre o botão indicado por  , informando-se sobre a situação problema.

ATIVIDADE 3: Analisando o Movimento

Sei muitas informações sobre essa roda gigante, a altura máxima que uma cadeira se distancia do solo é 10,50m e o mais próximo do solo que a mesma chega é a 1,50m.

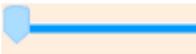


MENU

OPÇÕES

TEORIA

QUESTÕES

18. O usuário deve alterar a velocidade da roda gigante, clicando e arrastando sobre o botão indicado por . Para iniciar o movimento é necessário clicar sobre o botão indicado por ; para parar com o movimento é necessário clicar sobre o botão indicado por ; para reiniciar o movimento é necessário clicar sobre o botão indicado por , sempre observando as alterações ocasionadas no gráfico. Clicando sobre o botão indicado por , são dadas instruções sobre como proceder nesta atividade.

**ATIVIDADE 3:
Analisando o
Movimento**

MENU OPÇÕES TEORIA QUESTÕES

19. Caso ocorram dúvidas no desenvolvimento das atividades, clicando sobre o botão indicado por “Teoria”, a seguinte tela é acionada:

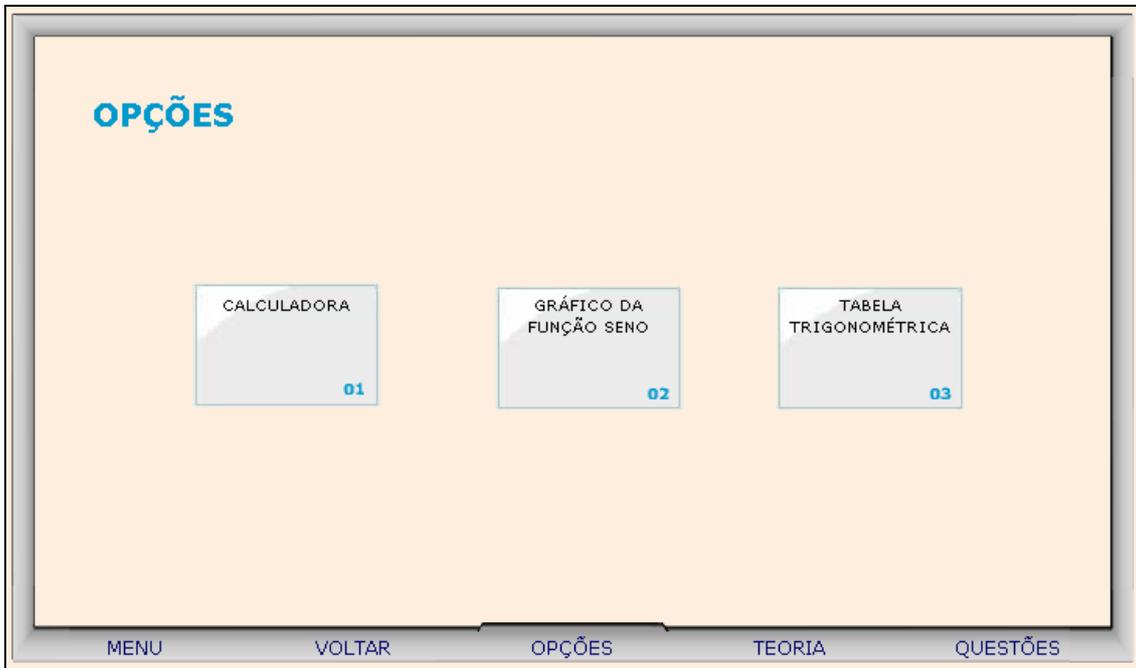
TEORIA

Funções Circulares 01	Funções 02	Funções Crescentes e Decrescentes 03	Funções Ímpares e Pares 04	Círculo Trigonométrico 05
Arcos Côngruos 06	Função Seno 07	Domínio da função seno 08	Imagem da função seno 09	Período da função seno 10
Sinais da função seno 11	Monotonicidade da função seno 12	Simetria 13	Projeção 14	Triângulo Retângulo 15

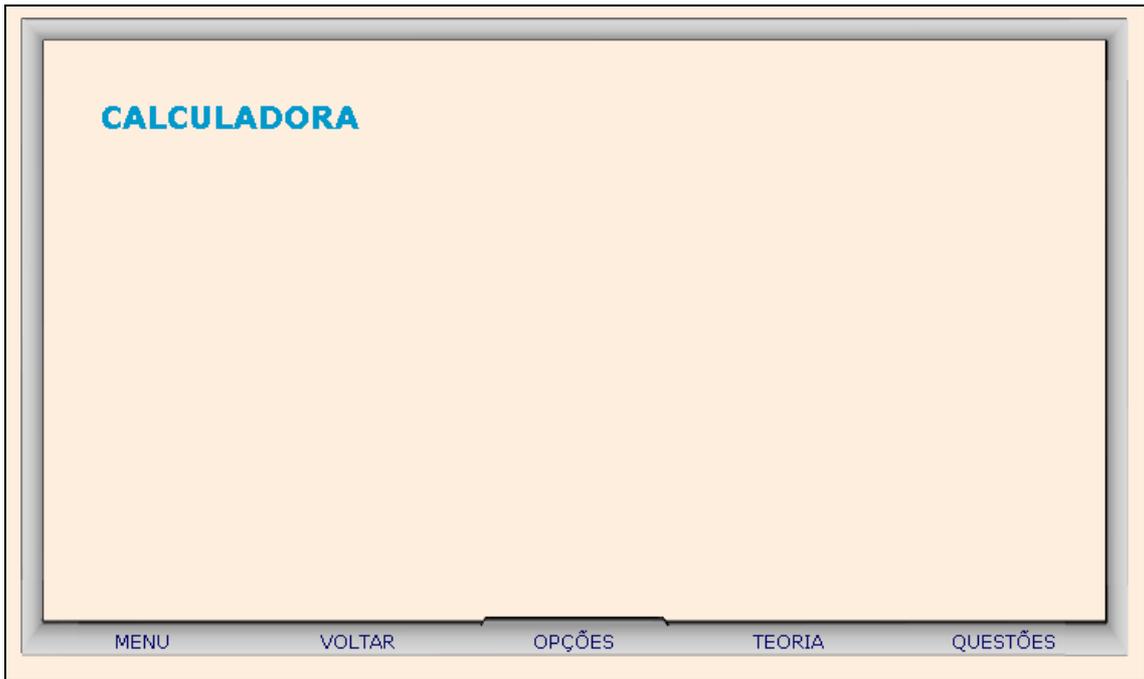
MENU VOLTAR OPÇÕES TEORIA QUESTÕES

Clicando sobre cada link, o respectivo conteúdo é acionado.

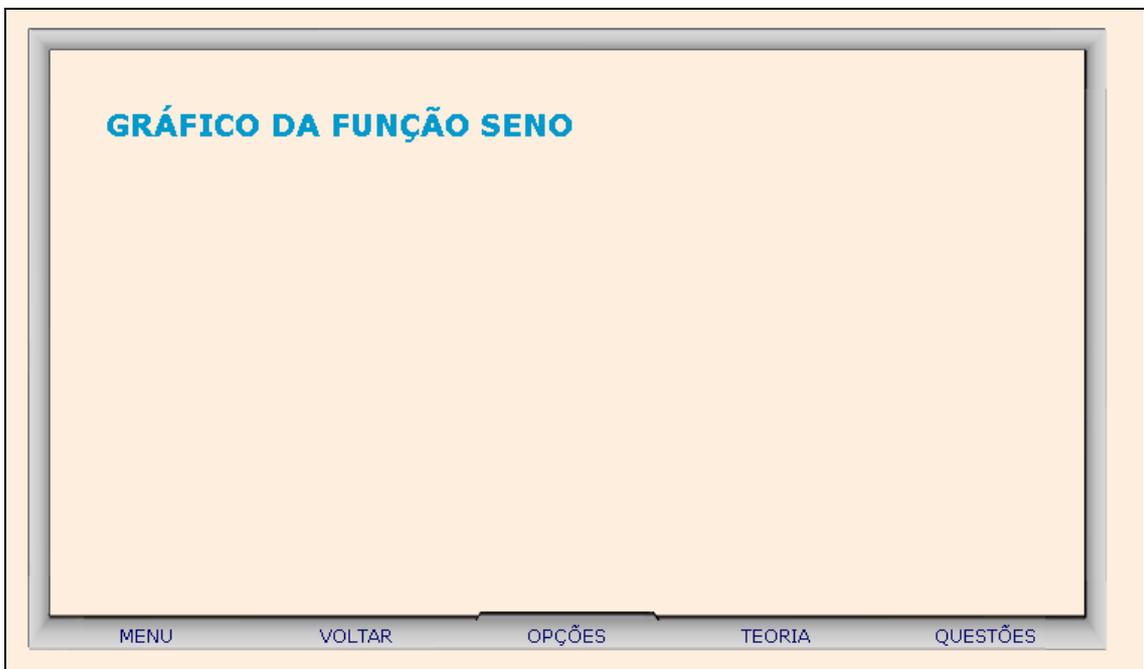
20. Da mesma forma, clicando sobre o botão indicado por “Opções”, uma tela com as possibilidades de acionar uma calculadora, o gráfico da função seno ou a tabela trigonométrica, clicando sobre o respectivo link.



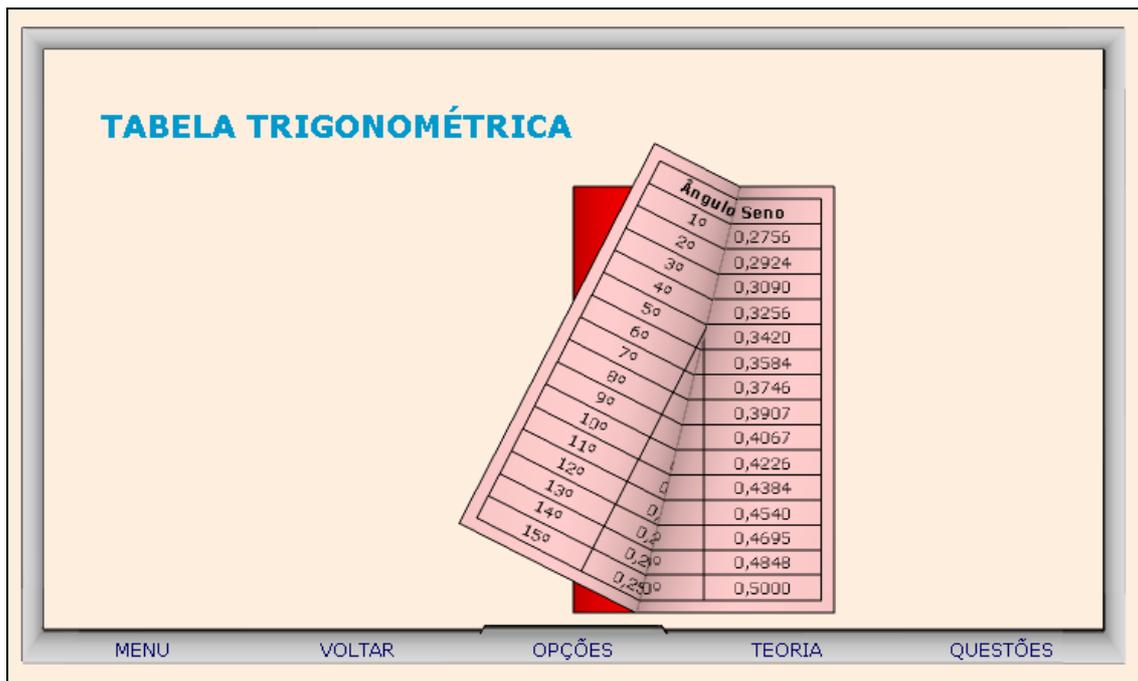
20.1. Clicando sobre o link indicado por “Calculadora”, esta é ativada para auxiliar nos cálculos.



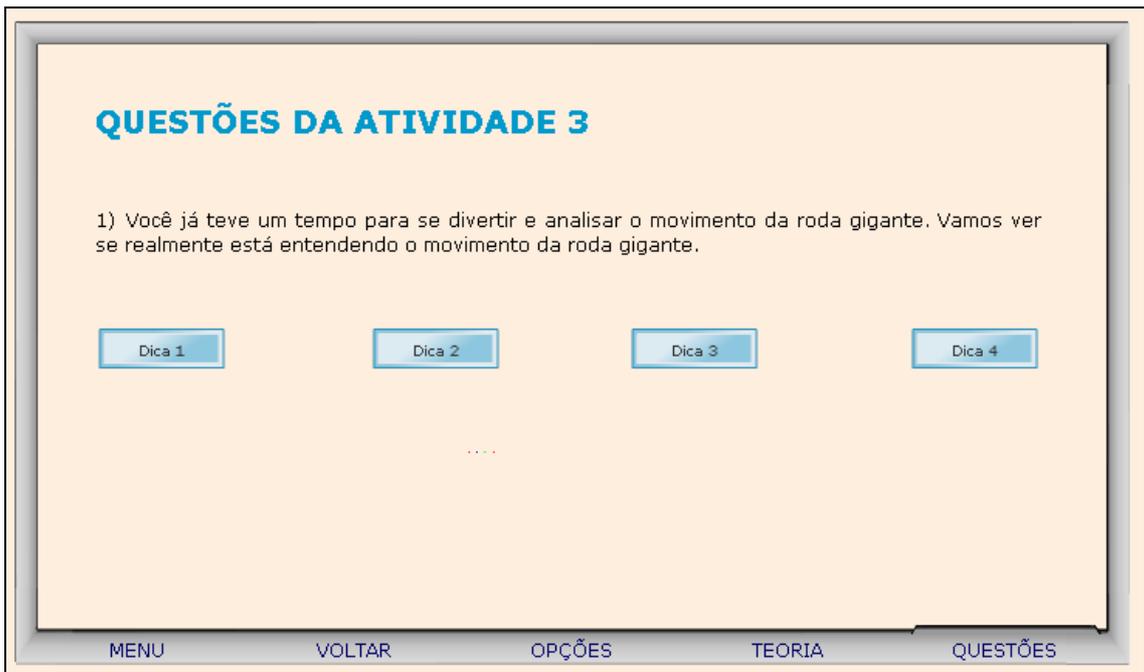
20.2. Clicando sobre o link indicado por “Gráfico da Função Seno”, o usuário poderá arrastar o ponto vermelho sobre o gráfico, e observar as alterações ocasionadas no ângulo e no valor do seno.



20.3. Clicando sobre o link indicado por “Tabela Trigonométrica”, o usuário poderá clicar sobre a parte inferior da página e arrastá-la, como se estivesse folhando um livro, e assim observar os valores do seno do 1º quadrante.

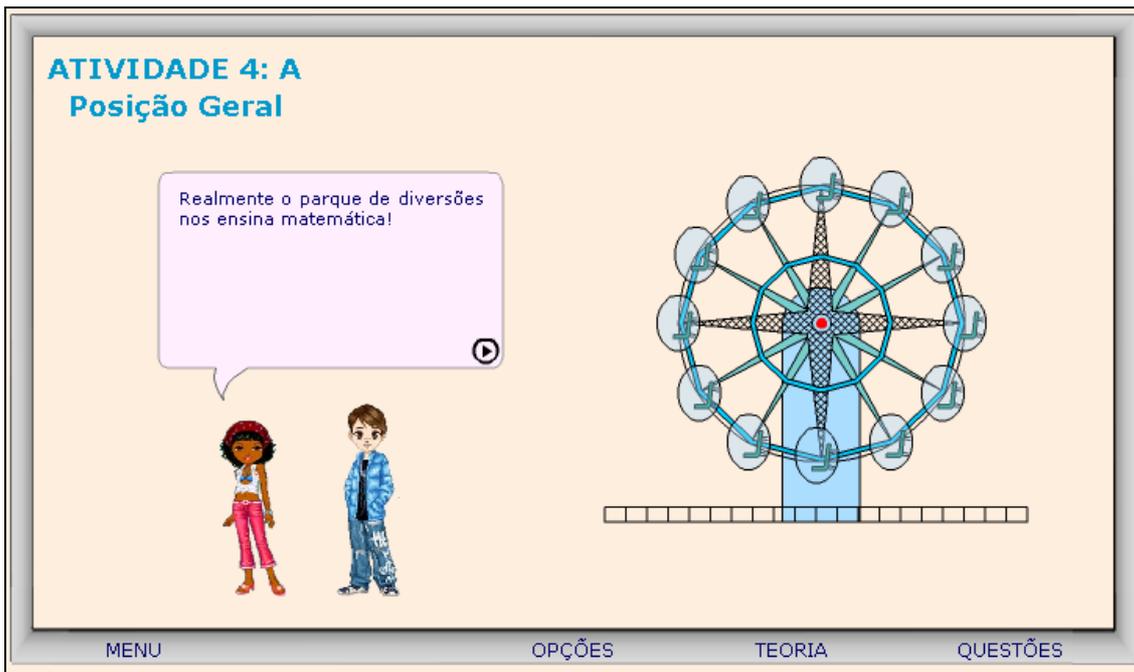


21. Clicando sobre o botão indicado por “Questões”, um desafio é lançado. Para sua resolução, clicando sobre os links indicados por “Dica 1, Dica 2,...”, orientações sobre como proceder para solucionar o desafio são fornecidas.

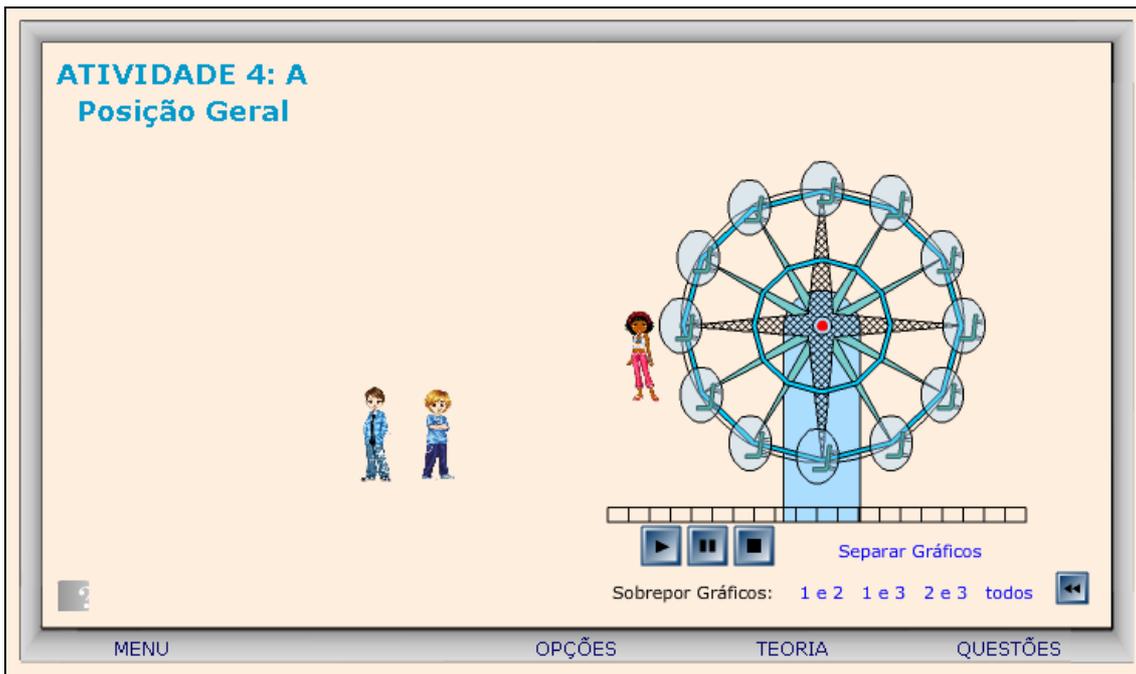


22. Para retornar a tela inicial, basta clicar no botão indicado por “Menu”.

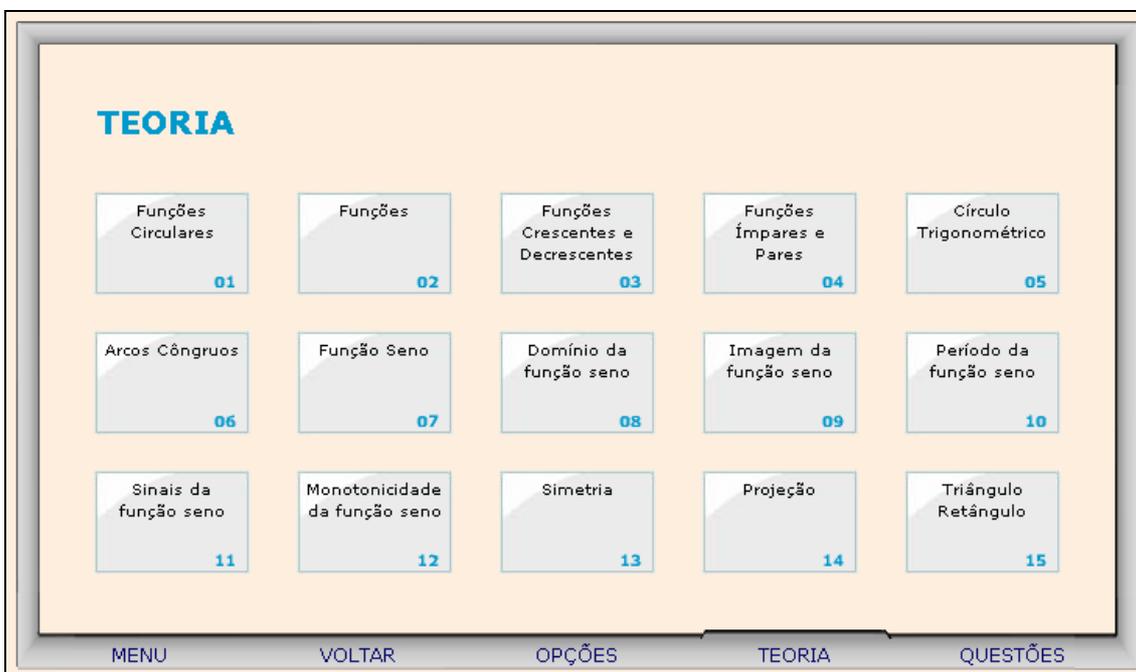
23. Clicando sobre “Atividade 4” o usuário poderá observar o diálogo dos personagens clicando sobre o botão indicado por , informando-se sobre a situação problema.



24. Nesta etapa, deve-se clicar sobre os personagens e arrastá-los até uma posição da roda gigante. Para iniciar o movimento é necessário clicar sobre o botão indicado por ; para parar com o movimento é necessário clicar sobre o botão indicado por ; para reorganizar os personagens em posições diferentes, é necessário clicar sobre o botão indicado por , sempre observando as alterações ocasionadas nos respectivos gráficos. O botão indicado por “Separar Gráficos”, possibilita observar o movimento dos três personagens separadamente; bem como os botões indicados por sobrepor “1 e 2”, “2 e 3”, “1 e 3” e “Todos”, possibilitam observar os respectivos movimentos simultaneamente. Clicando sobre o botão indicado por , são dadas instruções sobre como proceder nesta atividade.

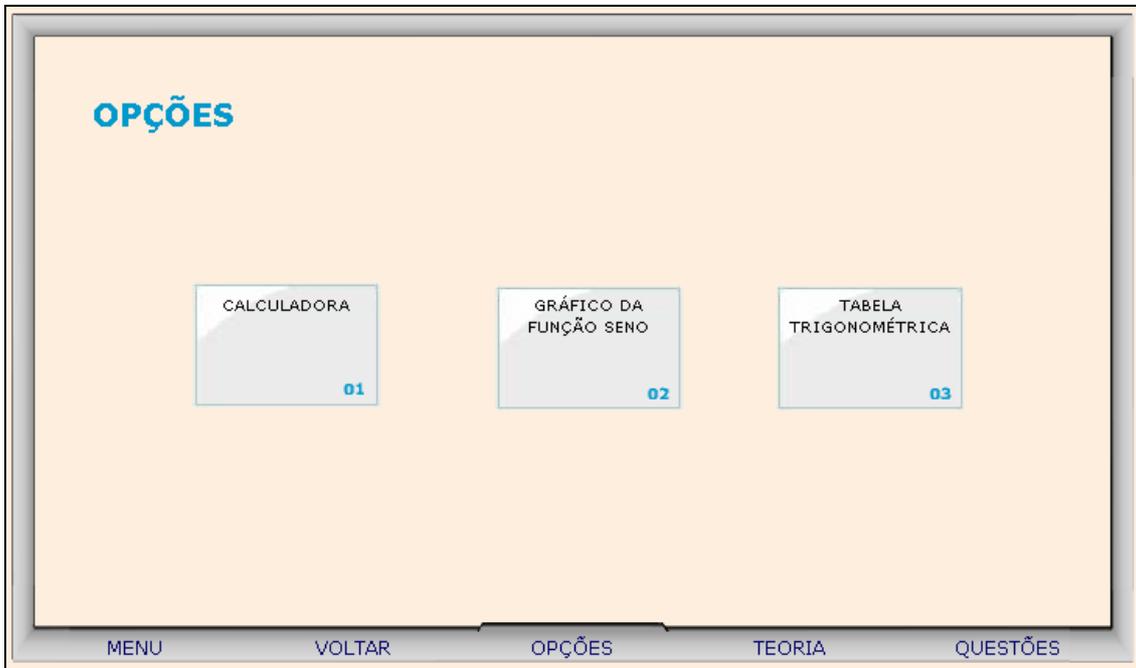


25. Caso ocorram dúvidas no desenvolvimento das atividades, clicando sobre o botão indicado por “Teoria”, a seguinte tela é acionada:

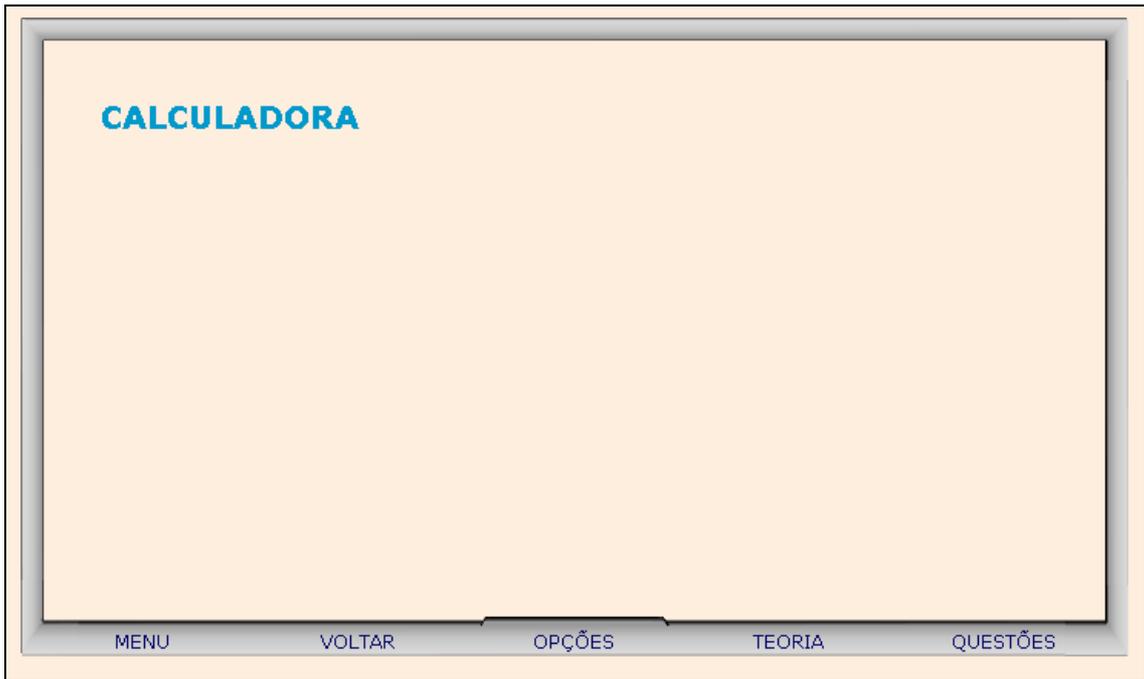


Clicando sobre cada link, o respectivo conteúdo é acionado.

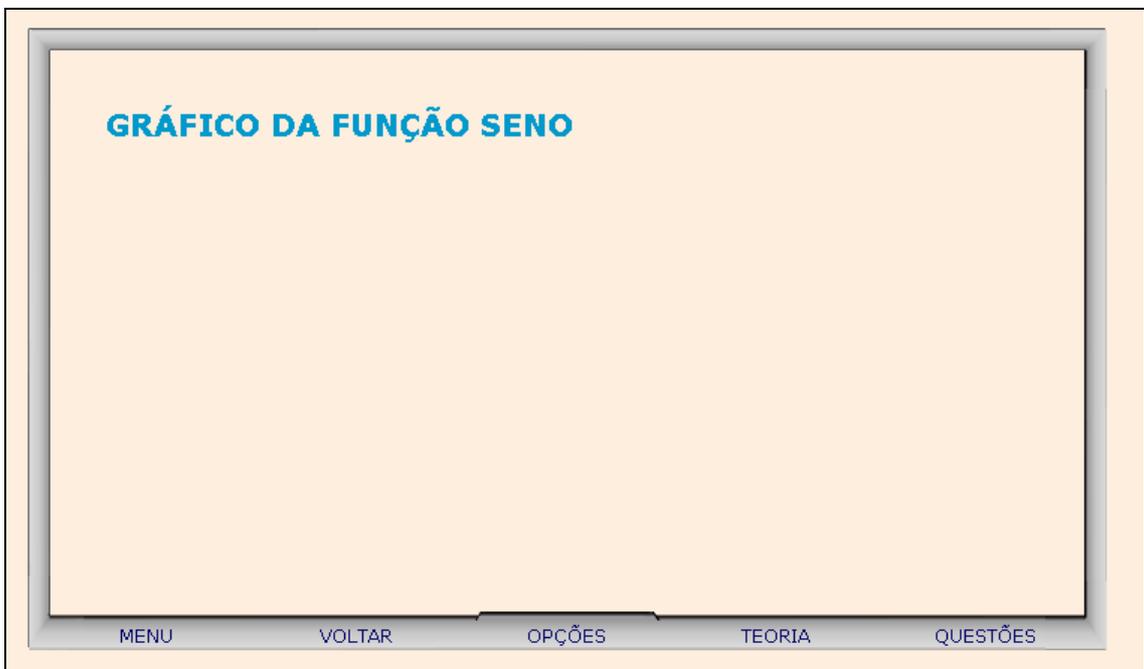
26. Da mesma forma, clicando sobre o botão indicado por “Opções”, uma tela com as possibilidades de acionar uma calculadora, o gráfico da função seno ou a tabela trigonométrica, clicando sobre o respectivo link.



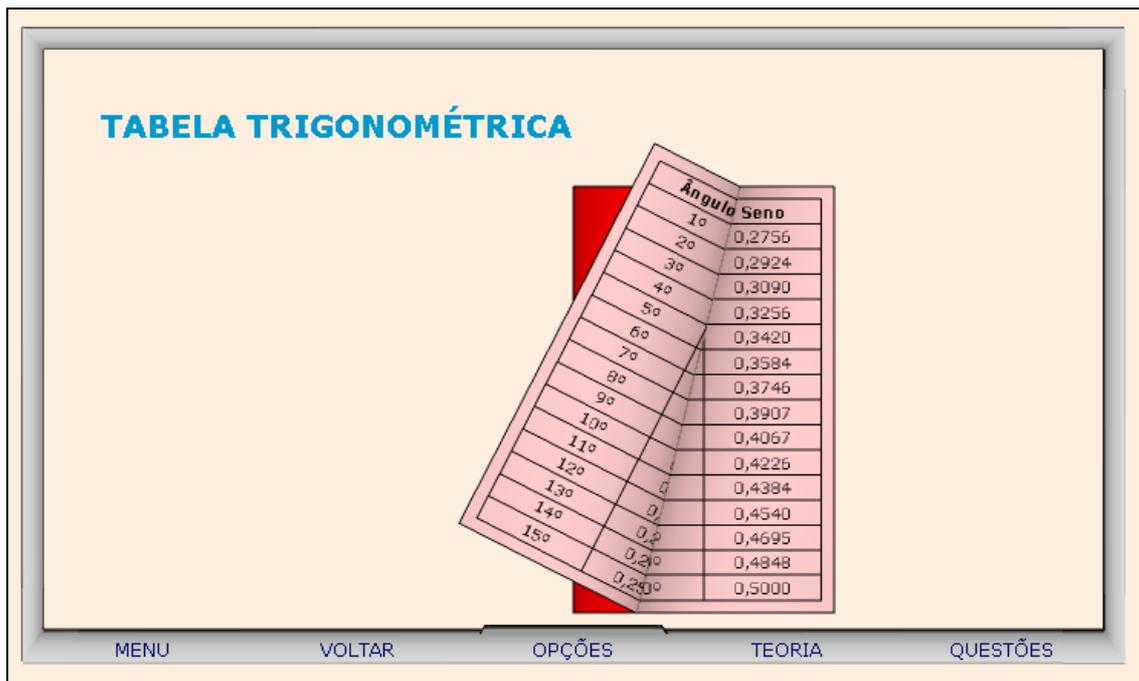
26.1. Clicando sobre o link indicado por “Calculadora”, esta é ativada para auxiliar nos cálculos.



26.2. Clicando sobre o link indicado por “Gráfico da Função Seno”, o usuário poderá arrastar o ponto vermelho sobre o gráfico, e observar as alterações ocasionadas no ângulo e no valor do seno.



26.3. Clicando sobre o link indicado por “Tabela Trigonométrica”, o usuário poderá clicar sobre a parte inferior da página e arrastá-la, como se estivesse folhando um livro, e assim observar os valores do seno do 1º quadrante.



27. Clicando sobre o botão indicado por “Questões”, um desafio é lançado. Para sua resolução, clicando sobre os links indicados por “Dica 1, Dica 2,...”, orientações sobre como proceder para solucionar o desafio são fornecidas.

QUESTÕES DA ATIVIDADE 4

1) Analise os gráficos de cada personagem, use as ferramentas para sobrepor os gráficos de dois em dois ou os três ao mesmo tempo e anote o que observou. Troque os personagens de posição quantas vezes quiser mas fique sempre atento para as alterações.

Dica 1

Dica 2

Dica 3

Dica 4

Dica 5

MENU

VOLTAR

OPÇÕES

TEORIA

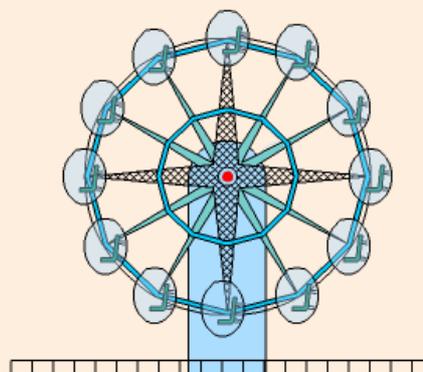
QUESTÕES

28. Para retornar a tela inicial, basta clicar no botão indicado por “Menu”.

29. Clicando sobre “Atividade 5” o usuário poderá observar o diálogo dos personagens clicando sobre o botão indicado por  , informando-se sobre a situação problema.

ATIVIDADE 5: O Movimento Inverso

O que acontece se a roda gigante girar para o lado oposto? Com certeza também será importante para entender o movimento da roda gigante.



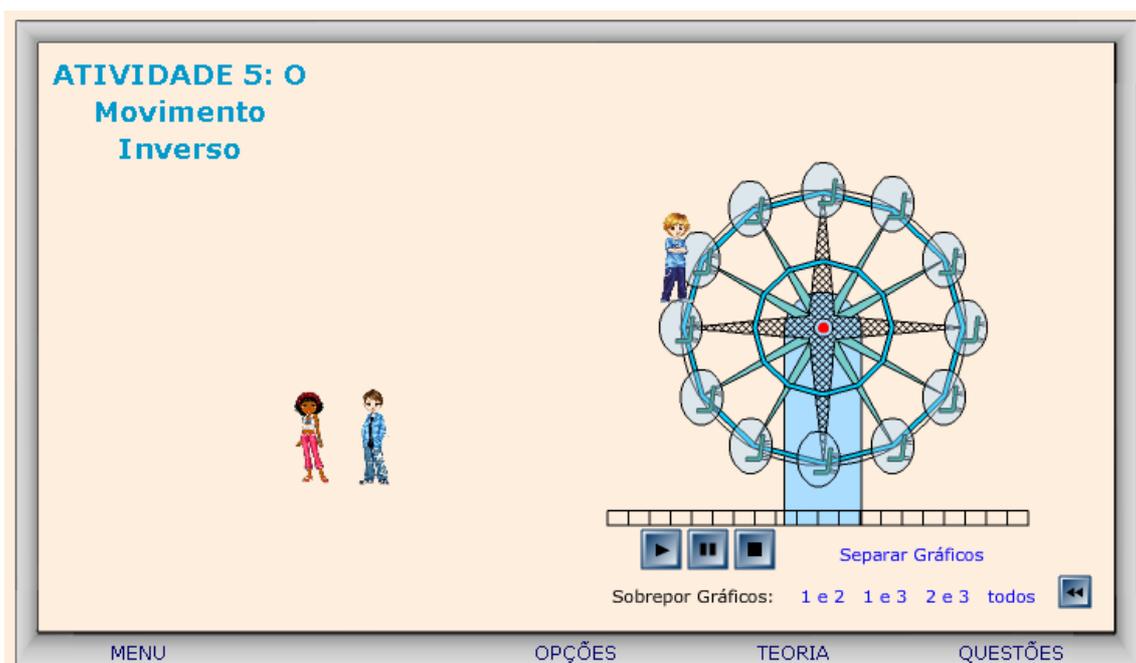
MENU

OPÇÕES

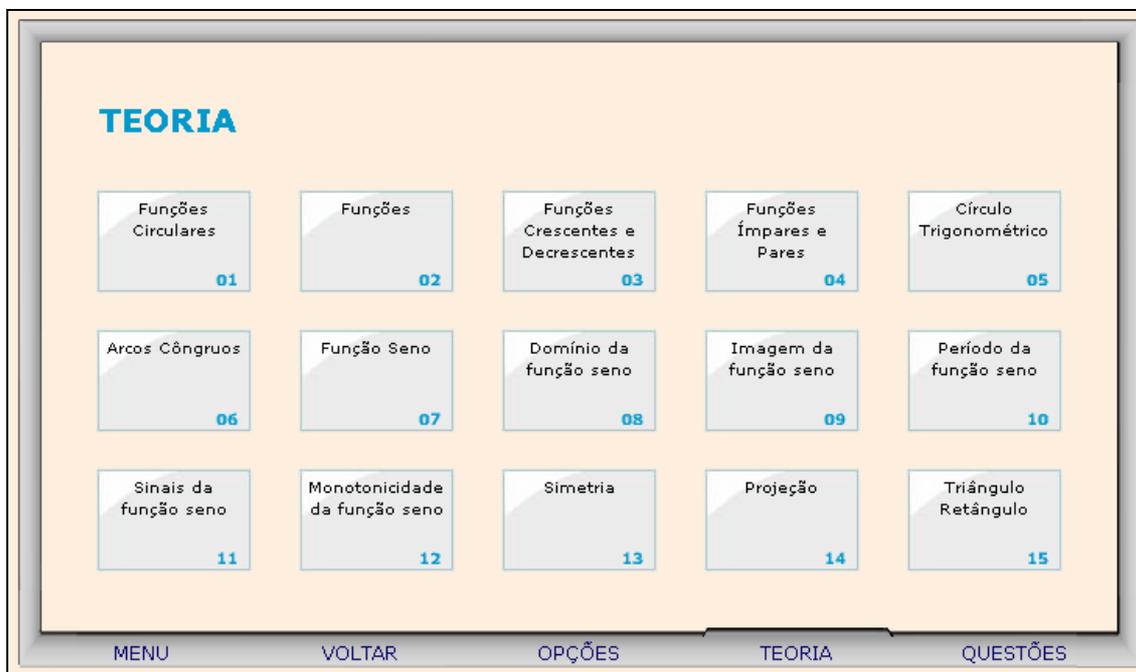
TEORIA

QUESTÕES

30. Deve-se clicar sobre os personagens e arrastá-los até uma posição da roda gigante. Para iniciar o movimento é necessário clicar sobre o botão indicado por ; para parar com o movimento é necessário clicar sobre o botão indicado por ; para reorganizar os personagens em posições diferentes, é necessário clicar sobre o botão indicado por , sempre observando as alterações ocasionadas nos respectivos gráficos. O botão indicado por “Separar Gráficos”, possibilita observar o movimento dos três personagens separadamente; bem como os botões indicados por sobrepor “1 e 2”, “2 e 3”, “1 e 3” e “Todos”, possibilitam observar os respectivos movimentos simultaneamente. Clicando sobre o botão indicado por , são dadas instruções sobre como proceder nesta atividade.

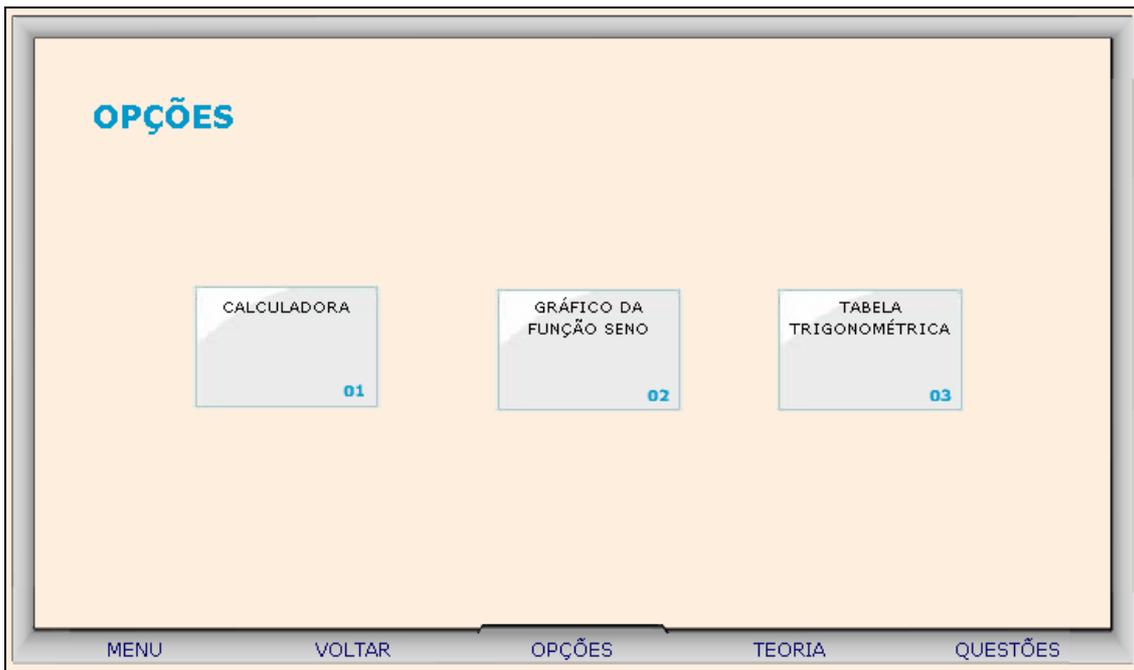


31. Caso ocorram dúvidas no desenvolvimento das atividades, clicando sobre o botão indicado por “Teoria”, a seguinte tela é acionada:

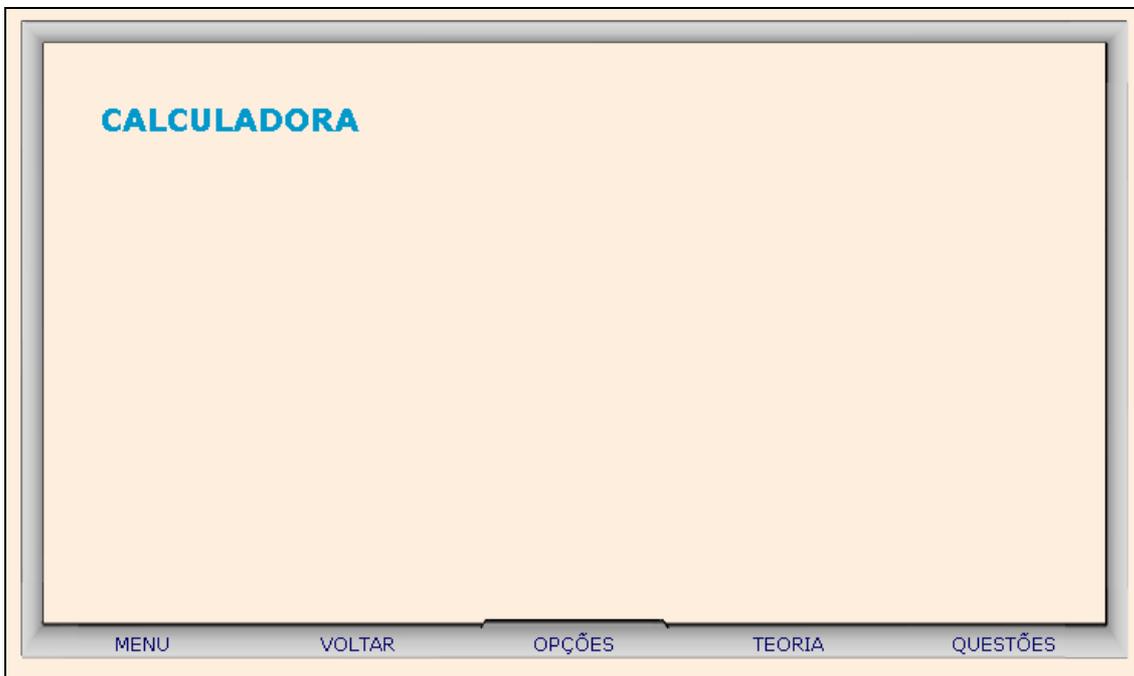


Clicando sobre cada link, o respectivo conteúdo é acionado.

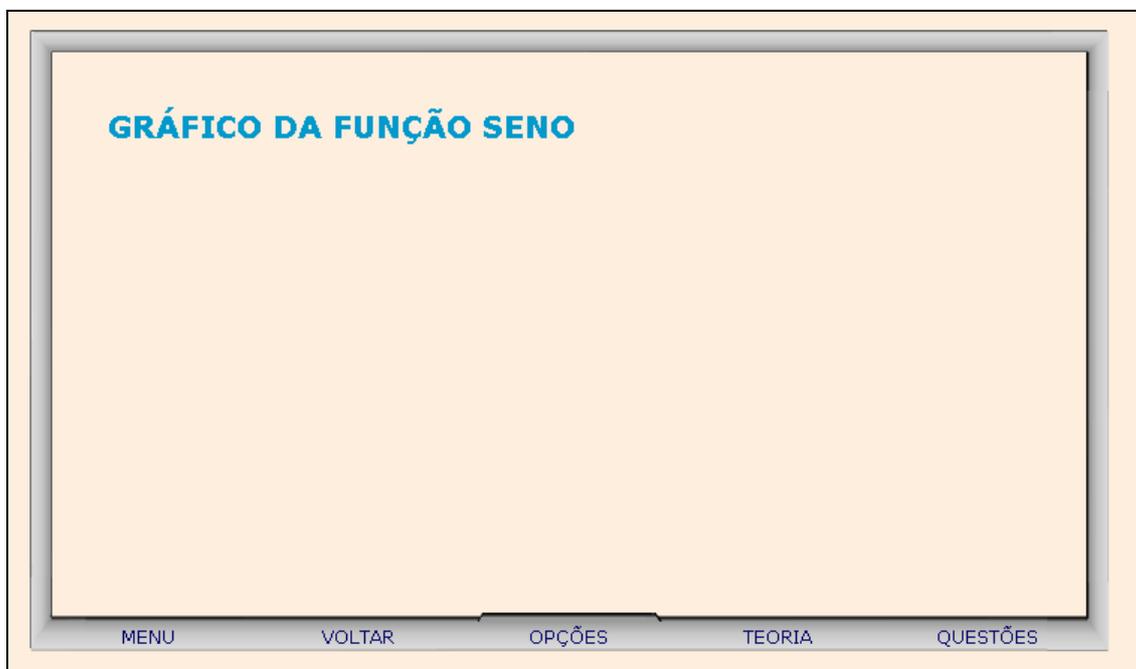
32. Da mesma forma, clicando sobre o botão indicado por “Opções”, uma tela com as possibilidades de acionar uma calculadora, o gráfico da função seno ou a tabela trigonométrica, clicando sobre o respectivo link.



32.1. Clicando sobre o link indicado por “Calculadora”, esta é ativada para auxiliar nos cálculos.



32.2. Clicando sobre o link indicado por “Gráfico da Função Seno”, o usuário poderá arrastar o ponto vermelho sobre o gráfico, e observar as alterações ocasionadas no ângulo e no valor do seno.



32.3. Clicando sobre o link indicado por “Tabela Trigonométrica”, o usuário poderá clicar sobre a parte inferior da página e arrastá-la, como se estivesse folhando um livro, e assim observar os valores do seno do 1º quadrante.

TABELA TRIGONOMÉTRICA

Ângulo	Senô
1°	0,2756
2°	0,2924
3°	0,3090
4°	0,3256
5°	0,3420
6°	0,3584
7°	0,3746
8°	0,3907
9°	0,4067
10°	0,4226
11°	0,4384
12°	0,4540
13°	0,4695
14°	0,4848
15°	0,5000

MENU VOLTAR OPÇÕES TEORIA QUESTÕES

33. Clicando sobre o botão indicado por “Questões”, um desafio é lançado. Para sua resolução, clicando sobre os links indicados por “Dica 1, Dica 2,...”, orientações sobre como proceder para solucionar o desafio são fornecidas.

QUESTÕES DA ATIVIDADE 5

1) Ih! Agora complicou tudo! Será mesmo? Vamos analisar o gráfico. Quais alterações o gráfico sofreu quando invertemos o sentido da rotação?

[Dica 1](#)

MENU VOLTAR OPÇÕES TEORIA QUESTÕES

34. Para retornar a tela inicial, basta clicar no botão indicado por “Menu”.