



GenIA

OA EM SALA DE AULA

UM GUIA PARA USO DA PLATAFORMA GENIA
NA PRÁTICA

Rafael Strogenski Silva Soares
Marco Aurélio Kalinke

rafaelstrogenski@gmail.com



Ministério da Educação
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Câmpus Curitiba
Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação
Programa de Pós-Graduação em Formação
Científica, Educacional e Tecnológica



TERMO DE LICENCIAMENTO

ESTA DISSERTAÇÃO E O SEU RESPECTIVO PRODUTO EDUCACIONAL ESTÃO LICENCIADOS SOB CREATIVE COMMONS ATRIBUIÇÃO-NÃOCOMERCIAL-COMPARTILHAMENTO PELA MESMA LICENÇA 4.0 INTERNACIONAL. PARA VISUALIZAR UMA CÓPIA DESTA LICENÇA, VISITE [HTTPS://CREATIVECOMMONS.ORG/LICENSES/BY-NC-](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

SA/4.0/



Esta licença permite que outros remixem, adaptem e criem a partir do trabalho para fins não comerciais, desde que atribuam o devido crédito e que licenciem as novas criações sob termos idênticos. Conteúdos elaborados por terceiros, citados e referenciados nesta obra não são cobertos pela licença

Apresentação

Durante o desenvolvimento da pesquisa que buscava responder quais características projetos desenvolvidos por professores da educação básica de Curitiba apresentariam e quais recursos da plataforma GenIA seriam necessários para apresentar tais resultados houve a oportunidade de aplicar um desses projetos em sala de aula e observar sua utilização.

Após a conclusão da pesquisa de mestrado, o mestrando Rafael Strogenski Silva Soares com orientação do Prof. Dr. Marco Aurélio Kalinke ambos do Programa de Pós-graduação em Formação Científica, Educacional e Tecnológica (PPGFCET) da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) obteve 11 diferentes projetos desenvolvidos na referida plataforma.

Em uma das etapas da pesquisa, concluiu-se que 10 dos 11 projetos poderiam ser considerados OA e um objeto, conforme citado foi aplicado em aulas do componente de Matemática em turmas de Ensino Fundamental II do professor que o criou.

Após a aplicação e de outras não constantes na pesquisa, constatou-se a viabilidade da utilização destes recursos para o ensino de diferentes disciplinas da grade curricular e com a experiência adquirida durante a pesquisa se tornou possível o desenvolvimento de um guia para a utilização de OA em sala.

Apresentando 5 OA completos, funcionais e passíveis de utilização em sala que dessa pesquisa advieram, aqui, daremos sugestões sobre possíveis usos além de apresentar planos de aula que podem auxiliar o professor em seu trabalho ou em sua criatividade para diferentes aulas.

Atenciosamente

Rafael Strogenski Silva Soares

Marco Aurélio Kalinke

Índice

A GenIA	5
Como abrir o OA	6
Como pausar o OA e como reiniciar	7
Quais assuntos tratam os OA deste guia?	8
A famosa tabuada	9
OA sobre tabuada	10
OA Tabuada 1.0	11
OA sobre tabuada - Uma opção mais longa	13
OA Tabuada Longo	14
Função Afim	21
OA Calvin e a função do 1º grau	22
OA Física	29
OA Basquetebol	32
Agradecimentos	36
Referências	37

A GenIA

Criada por Zatti (2023) a plataforma busca, pelo uso e criação de fluxogramas, criar Objetos de Aprendizagem (OA).

Tal qual outras ferramentas tecnológicas utilizáveis em sala de aula, é interessante que o professor que for aplicá-los domine pelo menos alguns menus da plataforma GenIA para que possa iniciar a reiniciar os OA em caso de erro, pausar quando necessário.

Para tanto, a partir da próxima página apresentaremos esses menus que tendem a ser os mais interessantes para a criação de fluxogramas, projetos e OA dentro da plataforma visando melhor auxiliar o professor que pretenda a utilizar para tal finalidade.

Lembrando que isso não se aplica aos casos em que o professor deseje trabalhar conteúdos de programação ou pensamento computacional com seus alunos, uma vez que neste caso será necessário, inclusive, ensinar os alunos a criar objetos na GenIA.

Para este último caso é recomendado que se utilize o Produto Educacional produzido por Letícia Carla de Carvalho, MSc, que versa sobre Pensamento Computacional, clicando neste [LINK](#).

Como abrir o OA

- 1) Com a plataforma aberta clique no seguinte botão da Figura 1 a seguir:

Figura 1 – Setor da tela inicial da GenIA

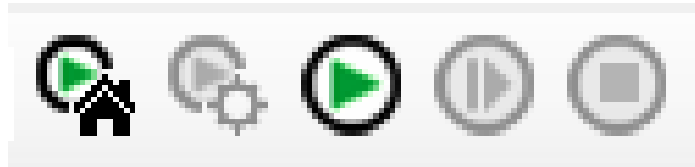


Fonte: Autoria própria

- 2) Selecione o arquivo e clique em abrir.

Como pausar o OA e como reiniciar

A imagem a seguir é um recorte da plataforma GenIA e apresenta os botões que operam os fluxogramas nela criados.



A plataforma possui 5 botões para controle de execução. Os 3 primeiros dão início ao fluxo de maneira distinta. O botão central funciona como PLAY/PAUSE e será o utilizado para iniciar nossos OA.

Os 2 últimos botões têm a função de executar o fluxo passo a passo ou pará-lo, função não tão interessante para aplicação em sala e utilizada para testes durante o desenvolvimento dos OA.

Quais assuntos tratam os OA deste guia?

Em função de nem todos os OA da pesquisa operarem por completo em função da falta de passos no fluxograma, problemas de conexão de passos ou outras questões que impossibilitavam sua utilização prática ou correção para tal finalidade, selecionamos aqui os OA que estavam completos e funcionais para serem apresentados.

Vale citar que alguns deles passaram por alterações para que ficassem esteticamente mais interessantes ou para evitar confusões com excesso de informação na tela.

Finalizamos este guia com 5 OA nas seguintes disciplinas:

Matemática: 2 OA sobre tabuada e multiplicação e 1 sobre função afim.

Física: 1 OA sobre força.

Educação Física: 1 OA sobre Basquetebol e suas regras.

Todos os OA estão disponíveis no [site](#) da plataforma GenIA com os mesmos nomes presentes neste guia. Os OA deste site estão disponíveis tanto na versão 1.2.0 quanto na versão 2.0 da plataforma. A cada OA apresentado neste guia o link para a versão 1.2.0 do arquivo também será disponibilizado. Tal versão foi escolhida por apresentar melhor desenvoltura na maioria dos casos.

A famosa tabuada

A Tabuada foi criada na Grécia antiga com a utilização de tabuletas de pedra ou argila que auxiliavam a resolução de operações matemáticas. Hoje em dia, pelo menos no Brasil, é mais utilizada como maneira de memorização de operações de multiplicação e seus respectivos resultados a partir do 3º ano do Ensino Fundamental, normalmente aparecendo da seguinte maneira:

X	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

OA sobre tabuada

O primeiro OA¹ que abordaremos funciona para o aluno praticamente como uma calculadora. No caso ele pede para que o aluno escolha uma tabuada do 1 ao 10 e apresentará os 10 resultados em sequência, um a cada clique.

Para este caso pensamos nas seguintes hipóteses de uso em sala:

APRESENTAÇÃO DA TABUADA - Ensino Fundamental I no componente de Matemática.

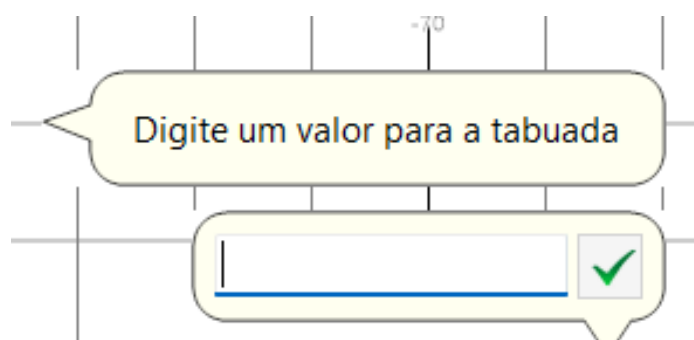
REAPRESENTAÇÃO OU REVISÃO DA TABUADA - Ensino Fundamental II no componente de Matemática.

APRESENTAÇÃO DE COMO SE CONCEBE E CONTRÓI UM FLUXOGRAMA - Ensino Médio no componente de Pensamento Computacional ou Programação (Matemática II).

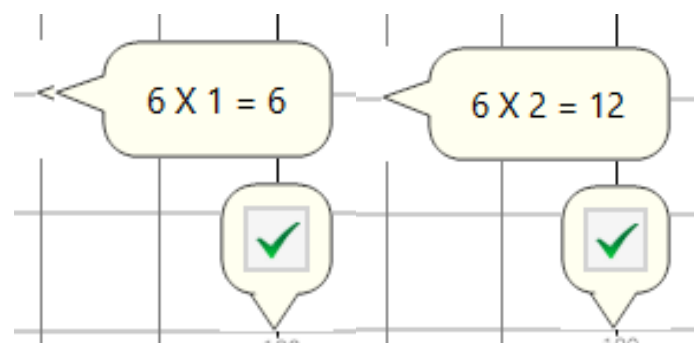
¹Clique no [link](#) para baixar o arquivo

OA Tabuada 1.0

Neste caso, o OA inicia solicitando que o aluno insira um valor. Este valor irá selecionar qual tabuada será exibida



Então o OA começará a exibir resultados um a um tal como a figura a seguir mostra:



E assim por diante até que apareça a mensagem $6 \times 10 = 60$.

Plano para aplicação do OA

PLANO DE AULA

1. IDENTIFICAÇÃO

Professor: Rafael Strogenski Silva Soares	Disciplina: Matemática.	Tema: Multiplicação	Duração: Meia aula
--	-----------------------------------	-------------------------------	------------------------------

2. PLANO

OBJETIVOS		CONTEÚDOS	RECURSOS
GERAL	Praticar tabuada em duplas.	Multiplicação	Computadores com sistema operacional Windows e GenIA instalada.
ESPECÍFICOS	<p>Checar o nível de conhecimento ou memorização da tabuada.</p> <p>Apresentar toda a tabuada com uso da GenIA num jogo de perguntas e respostas.</p>		

1. PROCEDIMENTOS

INTRODUÇÃO	DESENVOLVIMENTO	CONCLUSÃO
<p>Antes do início da aula, o Professor deve deixar a plataforma e o OA abertos no primeiro passo.</p> <p>Inicialmente, haverá uma reapresentação da tabuada.</p>	<p>Após a revisão, os alunos, em duplas, devem abrir os computadores e dar início ao OA</p> <p>Um dos alunos deve escolher um número e seu colega então deve começar a perguntar sobre a tabuada daquele número.</p> <p>Os resultados são apresentados na tela da plataforma GenIA.</p> <p>O aluno com as respostas não deve passar para a próxima alteração até que seu colega acerte a resposta.</p> <p>Ao encerrar as 10 operações deve-se inverter os papéis e reiniciar o exercício</p>	<p>O Professor pode projetar a tela da GenIA em seu computador ou no Educatron para realizar os exercícios com alguns alunos perante toda a turma.</p>

OA sobre tabuada - Uma opção mais longa.

Este OA² possui uma proposta de trabalho diferente e pode ser utilizado por um período maior ou um número maior de aulas.

Nossa sugestão primária é utilizar durante o período de 1 hora aula em aulas de Matemática para o Ensino Fundamental II. Para tanta foi elaborado um plano de aula disponível mais à frente, a partir da página 19. Mas conforme colocado no outro OA sobre o mesmo assunto nada impede que o Professor utilize em outros níveis.

Na aplicação deste OA em sala percebemos que os alunos tiveram boa participação quando incentivados a finalizar o OA em modo de competição entre grupos de 3 ou 4 alunos. Os grupos foram concebidos de tal forma uma vez que possuíamos apenas 9 notebooks para utilização.

Durante a aplicação todas as operações eram anotadas no caderno uma vez que como é o próprio grupo que selecionava quais seriam as operações a serem feitas no OA era possível burlar a competição repetindo a mesma operação 1x1 10 vezes ganhando muito tempo em relação aos demais grupos.

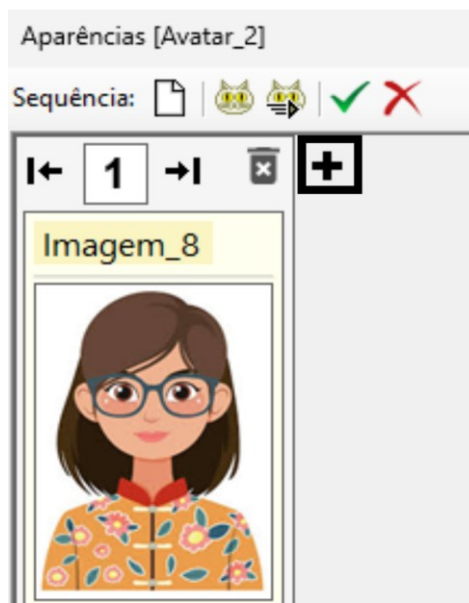
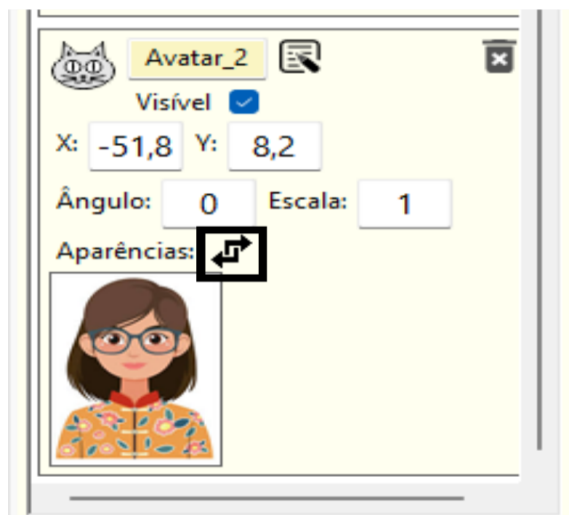
Além disso é necessário que o professor acompanhe o processo de progressão nos OA visto que podem ocorrer dúvidas em relação ao progresso ou até mesmo que os alunos não consigam resolver as operações propostas por eles mesmos.

OA Tabuada Longo

O OA inicia com o avatar da professora conversando com os alunos. Neste caso o Professor pode trocar por seu próprio Avatar e isso substituirá todas as vezes que este Avatar apareça

² Clique no [link](#) para baixar o arquivo

Para tanto basta clicar no botão da primeira figura e então no botão indicado da segunda figura e selecionar a imagem no computador, por fim basta excluir o avatar que não se deseja mais utilizar.



Neste momento o Aluno deve inserir por escrito a primeira posta. Contudo neste momento mesmo em caso de resposta errada o OA continua para não desincentivar o Aluno com um erro na primeira resposta.



Oi pessoal, hoje iremos estudar a tabuada!

A multiplicação é o caminho mais rápido da adição com várias parcelas:

Veja a seguinte soma:

Ex: $4 + 4 + 4 + 4 + 4 + 4$

Quantas vezes o número quatro apareceu?

Caso o Professor deseje também é possível alterar o fluxograma para que a resposta seja necessariamente correta e o aluno não consiga prosseguir com o fluxograma sem que insira a resposta correta na caixa de texto.

Seguindo o fluxo, aqui o aluno deve inserir uma resposta novamente, contudo neste caso ela deve estar correta, conforme é possível visualizar na próxima imagem



Oi pessoal, hoje iremos estudar a tabuada!

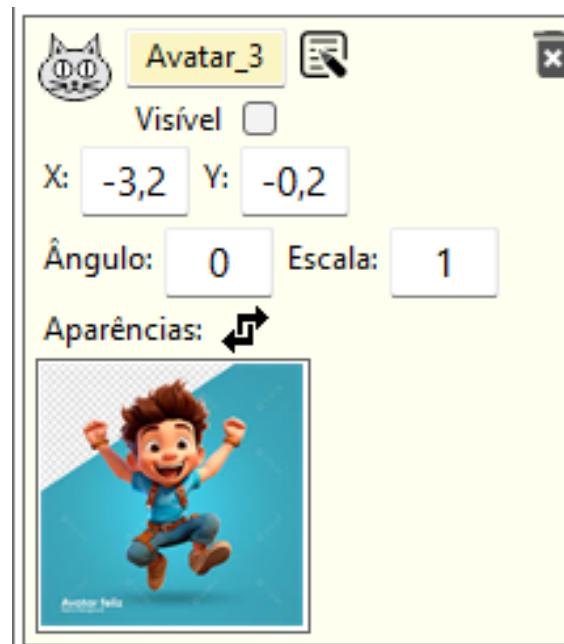
3 x 7 é?

Em caso de erro o Aluno será surpreendido por este avatar idealizado pela professora para que apesar de apresentar o erro ao aluno tivesse tom cômico.



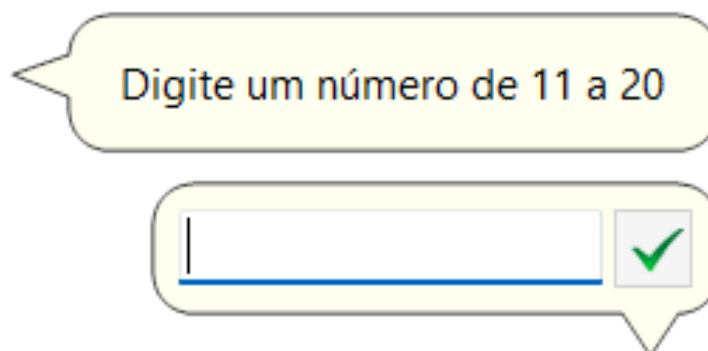
Ihhh tem que estudar mais a tabuada!

Este Avatar se repetirá sempre que novos erros ocorram e em caso de acertos o próximo avatar será apresentado.



Lembrando que os 3 Avatares podem ser trocados conforme foi demonstrado nos primeiros passos de apresentação deste OA

Em Seguida caixas de diálogo como a que está a seguir serão exibidas em sequência



Neste caso o Aluno deve inserir 2 números e então executar a operação de multiplicação com estes números. Após vários acertos em sequência o OA será encerrado.

Plano para aplicação do OA

PLANO DE AULA

1. IDENTIFICAÇÃO

Professor: Rafael Strogenski Silva Soares	Disciplina: Matemática.	Tema: Multiplicação	Tempo: 1 Aula
--	-----------------------------------	-------------------------------	-------------------------

2. PLANO

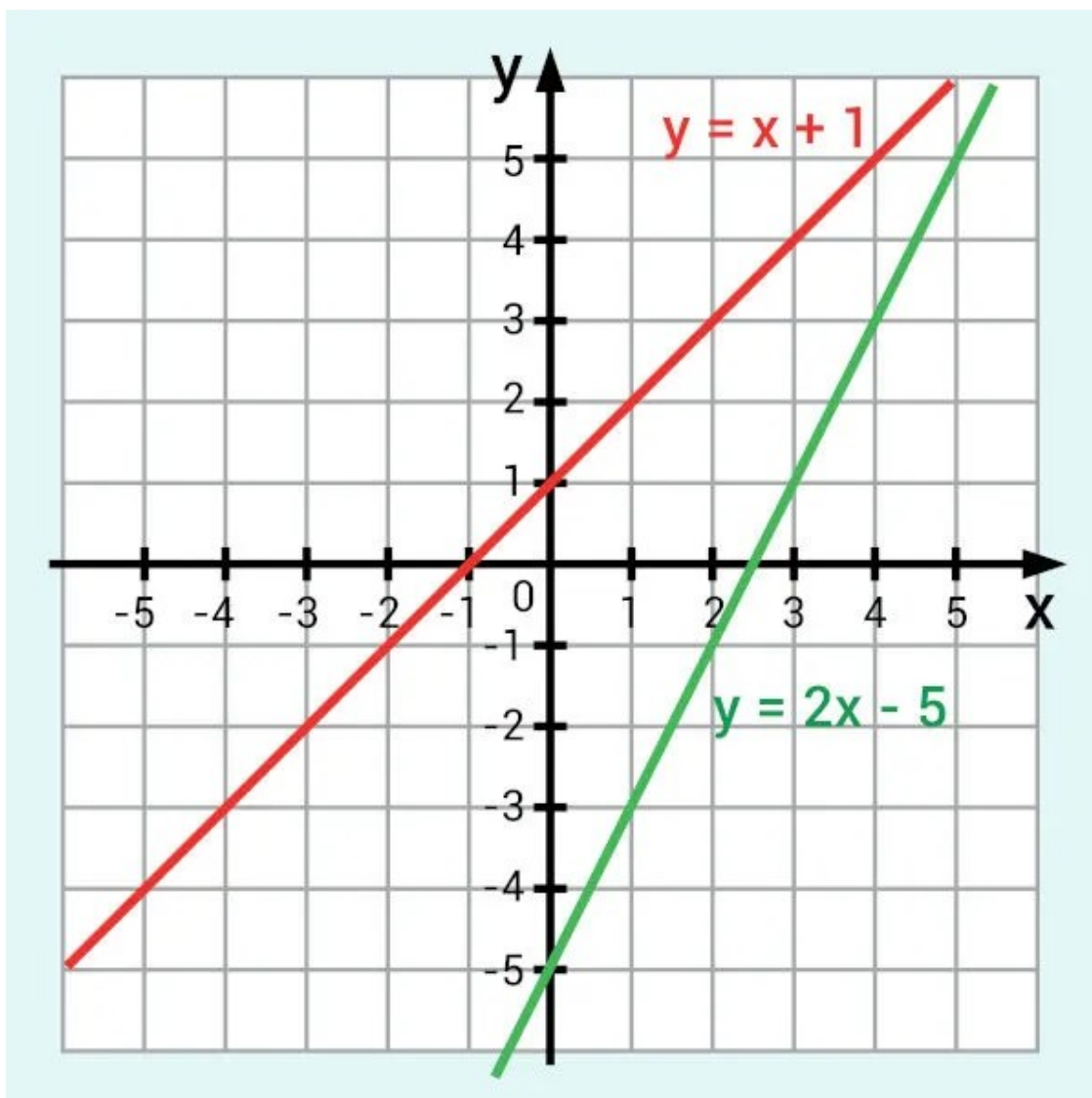
OBJETIVOS		CONTEÚDOS	RECURSOS
GERAL	Fazer com que os alunos entendam a multiplicação como somas sucessivas de um mesmo número e apliquem o conhecimento respondendo exercícios.	Multiplicação. Soma.	Computadores com sistema operacional Windows e GenIA instalada. Folhas sulfite ou caderno para os alunos.
ESPECÍFICOS	Relembrar como somar e aplicar. Relembrar a utilização do algoritmo de multiplicação e executar operações.		

1. PROCEDIMENTOS

INTRODUÇÃO	DESENVOLVIMENTO	CONCLUSÃO
<p>Antes do início da aula o Professor deve deixar a plataforma e o OA abertos no primeiro passo.</p> <p>Inicialmente, haverá uma revisão dos conceitos estudados no EF I sobre soma.</p> <p>Tal revisão deve se restringir apenas a relembrar como fazer a operação e como utilizar seu algoritmo.</p>	<p>Após a revisão, os alunos devem abrir os computadores e dar início ao OA.</p> <p>O professor deve pedir que ao chegar ao fim da revisão sobre soma todos parem e voltem a atenção ao quadro para a explicação sobre o algoritmo de multiplicação.</p> <p>Os alunos podem então seguir com o OA até sua conclusão.</p> <p>Os alunos devem anotar todas as contas na folha cedida ou em uma folha de caderno. As folhas devem ser recolhidas ao final.</p> <p>O professor deve estar atento à possíveis dúvidas dos alunos quanto a plataforma e quanto aos exercícios.</p> <p>Também deve ficar atento a alunos que tentem burlar a plataforma utilizando sempre os mesmos números nos exercícios que os próprios irão criar.</p>	<p>Finalizando a aula o Professor deve recolher as operações que servirão para avaliar o progresso no conteúdo.</p>

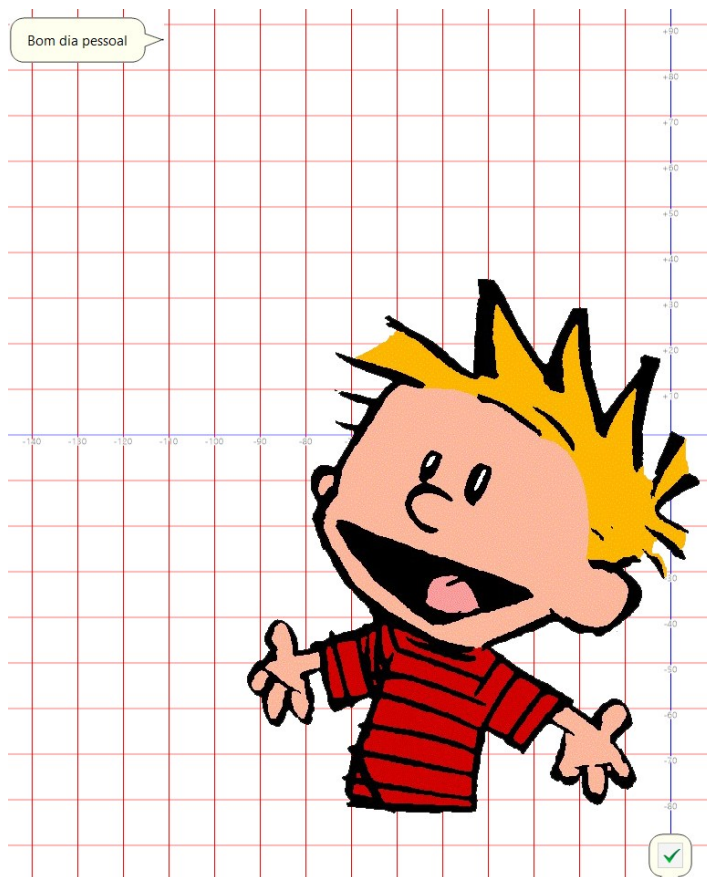
Função Afim

O conceito de função começa a existir conforme problemas que possuam variáveis e taxas fixas passassem a existir, contudo é a partir de Jean Bernoulli, matemática suíço, que o termo função foi cunhado pela primeira vez. Leonhard Euler foi o primeiro a utilizar a notação como conhecemos hoje em dia. Também se atribui a nomeação da função como tal ao matemático Gottfried Leibniz.



OA Calvin e a função do 1º grau

Este OA³ inicia da seguinte maneira:

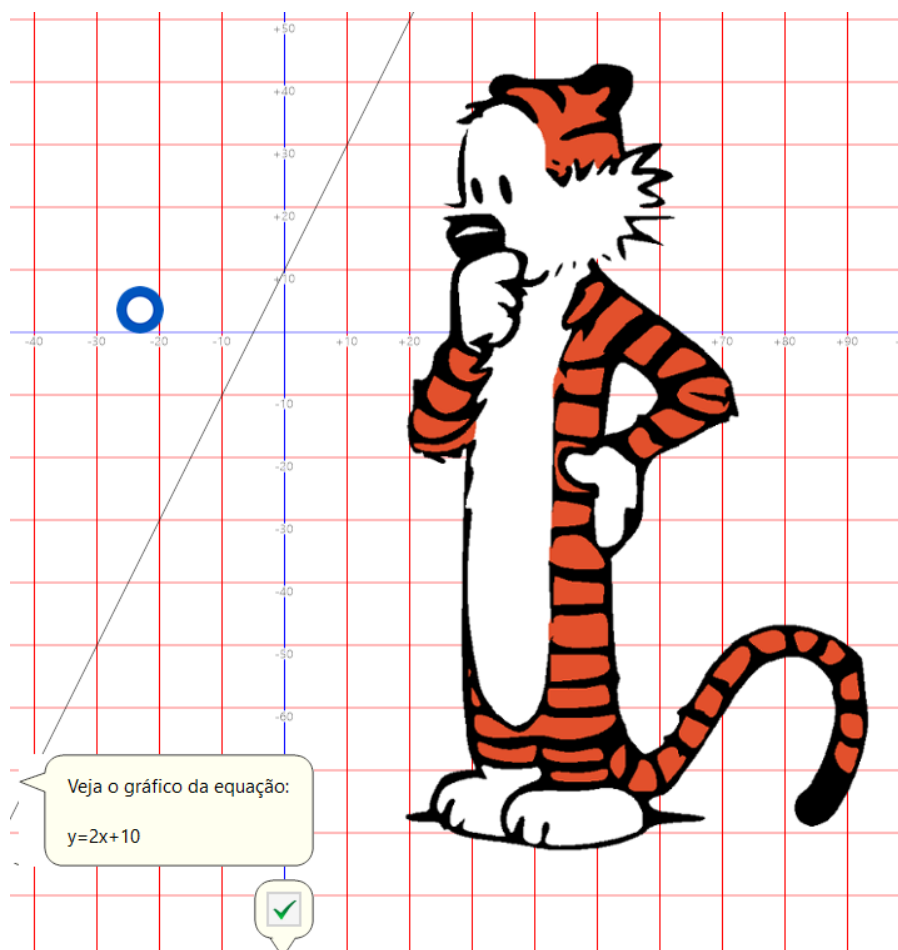


Para seguir em frente o aluno deve pressionar o botão “check” em verde na parte inferior da tela ou pressionar a tecla ENTER.

O aluno pode prosseguir no OA até encontrar o tigre Haroldo apresentado a primeira função e seu respectivo gráfico.

Neste momento é interessante fazer uma pausa.

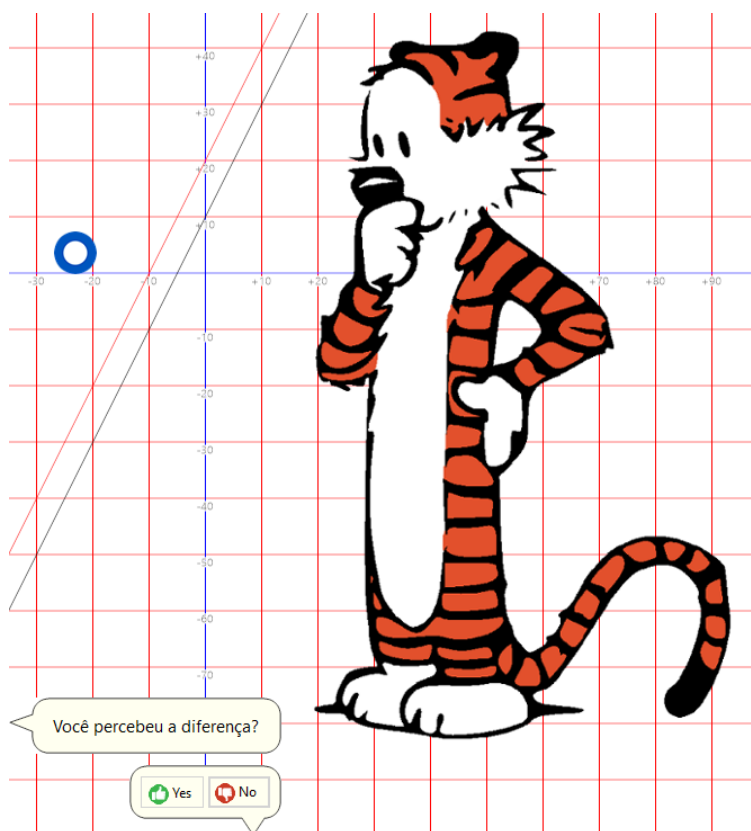
³ Clique no [link](#) para baixar o arquivo



Caso o OA esteja sendo apresentado é interessante que o professor indique quais devem ser os pontos de atenção para as próximas linhas que forem aparecendo.

Caso esteja sendo explorado individualmente é razoável que o professor acompanhe os alunos que tem maior dificuldade com a disciplina para checar se eles conseguem compreender por que a linha apareceu desta maneira.

Aqui temos a primeira bifurcação no fluxograma. O caminho a ser seguido depende da escolha do aluno.

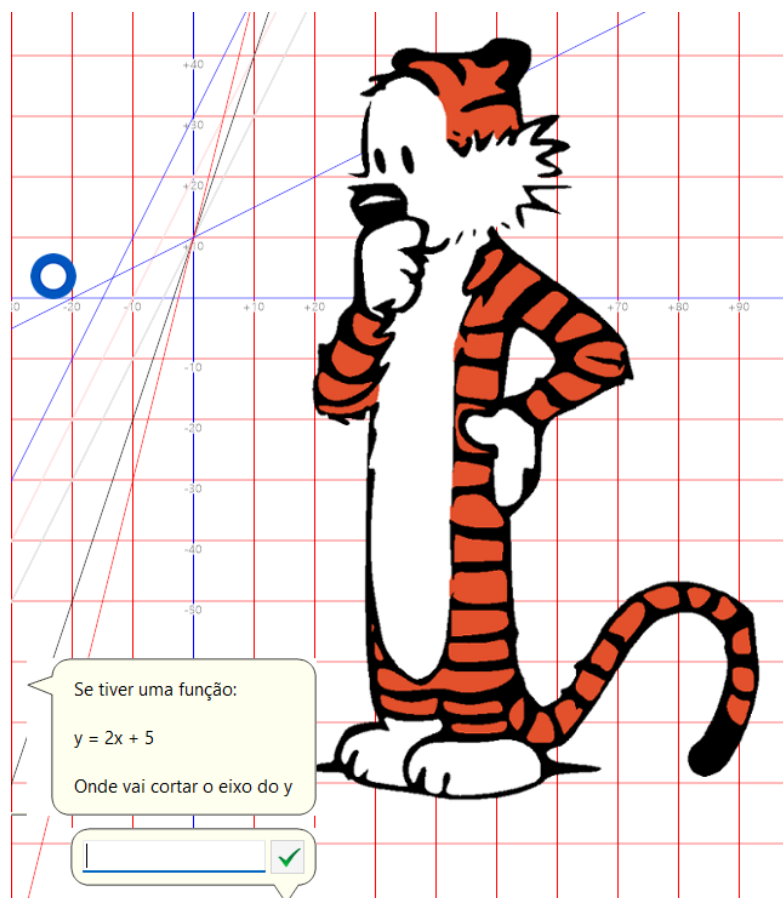


Neste momento é de suma importância que o professor questione aos alunos que responderem sim qual é essa diferença. Pode ser que os alunos estejam trabalhando individualmente e precisem desse auxílio dos colegas para compreender o que ocorreu na imagem.

No caso de trabalho em grupos é mais provável que estes percebam o que ocorreu visto que pelo menos um integrante do grupo normalmente compreende o ocorrido e explica aos colegas.

Em caso de projeção o professor será praticamente obrigado a interromper a progressão da aula para explicar o ocorrido.

Temos aqui o terceiro tipo de requisição de resposta do aluno.



Aqui a resposta deve ser escrita e em caso de erro o aluno não irá progredir no OA. Este é um excelente momento para testar os conhecimentos dos alunos com perguntas e até mesmo utilizar o quadro para demonstrar com outra função o que ocorreria.

Aprendendo com ciclos

Daqui em diante o OA irá apresentar perguntas similares e apresentará novas retas no plano cartesiano.

Aqui vale pedir que os alunos prestem atenção nas mudanças das retas apresentadas a cada passo.

Este tipo de ciclo é comum em OA maiores uma vez que o professor aproveita este espaço para fazer questionamentos semelhantes utilizando números ou palavras diferentes em casos de OA fora da matemática.

Um exemplo interessante pode ser encontrado no site da plataforma no OA intitulado Biologia: conhecendo a ecolocalização, disponível no seguinte [link](#).

Plano para aplicação do OA

PLANO DE AULA

1. IDENTIFICAÇÃO

Professor: Rafael Strogenski Silva Soares	Disciplina: Matemática.	Tema: Função afim	Tempo: 1 aula ou menos.
--	-----------------------------------	-----------------------------	-----------------------------------

2. PLANO

OBJETIVOS		CONTEÚDOS	RECURSOS
GERAL	Fazer com que os alunos entendam como os coeficientes de uma função alteram sua reta	Função afim Multiplicação Soma	Computadores com sistema operacional Windows e GenIA instalada Folhas sulfite ou caderno para os alunos
ESPECÍFICOS	Relembrar como criar uma reta para uma determinada função Conseguir construir esta reta no plano. Relembrar nomenclaturas dos coeficientes e suas funções		

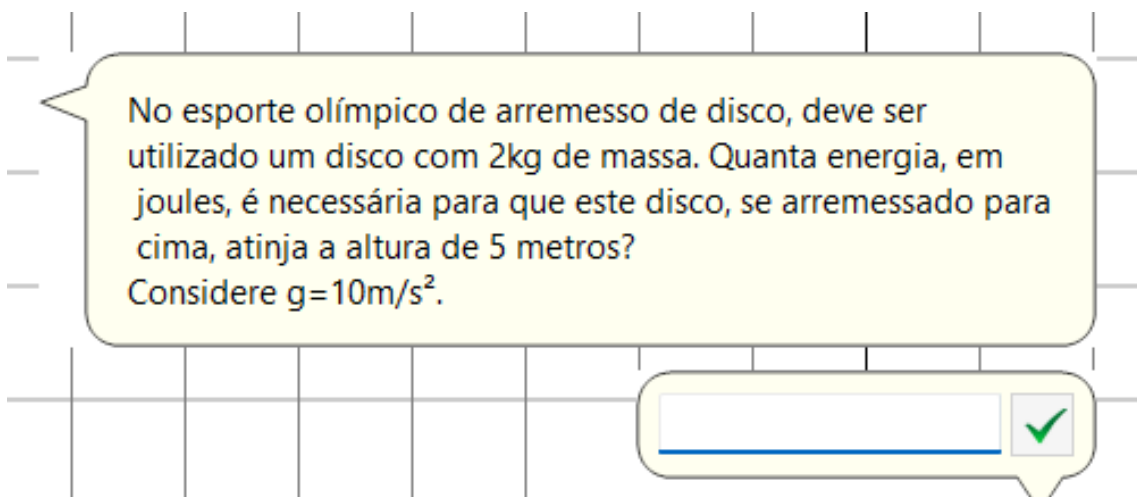
1. PROCEDIMENTOS

INTRODUÇÃO	DESENVOLVIMENTO	CONCLUSÃO
<p>Antes do início da aula o Professor deve deixar a plataforma e o OA abertos no primeiro passo.</p> <p>Inicialmente, é interessante que haja uma revisão dos conceitos estudados sobre equações ou até mesmo funções.</p>	<p>Após a revisão, os alunos devem abrir os computadores e dar início ao AO.</p> <p>Permitir que os alunos naveguem no OA até as primeiras duas retas serem apresentadas e questionar a turma sobre o porquê da ocorrência.</p> <p>Fazer o mesmo questionamento após a apresentação da função $0,5x + 10$ e apontar as diferenças em caso de dúvida.</p> <p>O professor deve estar atento à possíveis dúvidas dos alunos quanto a plataforma e quanto aos exercícios.</p> <p>Também deve ficar atento a alunos que tentem burlar a plataforma utilizando tentativa e erro para inserir respostas.</p>	<p>Finalizando a aula o Professor pode apresentar uma ou duas funções no quadro com pequenas alterações de coeficientes entre si e solicitar que os alunos prevejam o que ocorrerá com a reta no plano cartesiano sem necessariamente construí-la.</p>

OA Física

Este OA⁴ pode ser utilizado em aulas de Física no primeiro ano do Ensino Médio.

O objeto inicia questionando o aluno sobre a necessidade energética de um arremesso:



No esporte olímpico de arremesso de disco, deve ser utilizado um disco com 2kg de massa. Quanta energia, em joules, é necessária para que este disco, se arremessado para cima, atinja a altura de 5 metros? Considere $g=10\text{m/s}^2$.

Em caso de erro ele pode exibir duas mensagens diferentes. Uma delas dizendo que é necessária mais energia e outra dizendo que menos resolverá a questão.

Em caso de acerto o OA se encerra.

Sugerimos a utilização deste OA como um exercício após a explicação do Professor sobre o assunto, sendo possível também que o Professor adicione mais 3 ou 4 questões semelhantes no próprio OA repetindo o ciclo estrutural.

⁴ Clique no [link](#) para baixar o arquivo

Plano de aplicação do OA

PLANO DE AULA

1. IDENTIFICAÇÃO

Professor: Rafael Strogenski Silva Soares	Disciplina: Física.	Tema: Força, trabalho e energia	Tempo: 1 aula ou menos
--	-------------------------------	---	----------------------------------

2. PLANO

OBJETIVOS		CONTEÚDOS	RECURSOS
GERAL	Fazer com que os alunos compreendam que energia é necessária para gerar movimento	Leis de Newton Trabalho e energia	Computadores com sistema operacional Windows e GenIA instalada. Folhas sulfite ou caderno para os alunos.
ESPECÍFICOS	Relembrar que energia é necessária para gerar movimento Utilizar a fórmula correta para resolver o exercício.		

1. PROCEDIMENTOS

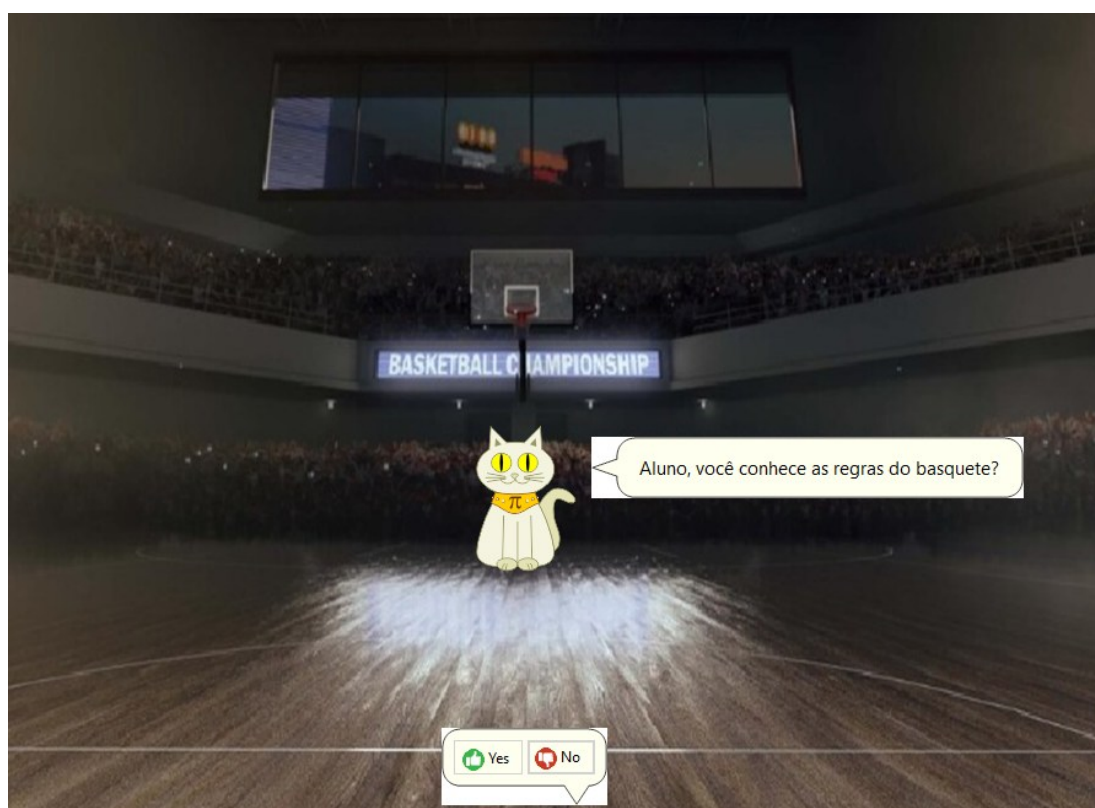
INTRODUÇÃO	DESENVOLVIMENTO	CONCLUSÃO
<p>Antes do início da aula o Professor deve deixar a plataforma e o OA abertos no primeiro passo.</p> <p>Inicialmente, haverá uma revisão dos conceitos das leis de Newton sobre inércia e ação e reação, sendo seguidos de uma explicação sobre trabalho e energia e como calculá-los.</p>	<p>Após a revisão, o professor pode demonstrar com um vídeo ou com um objeto que sem força suficiente para superar a gravidade o objeto sempre cairá.</p> <p>Alguns alunos podem tentar jogar o objeto para cima para terem noção de quanta força é necessária para deslocar o objeto por 1 metro por exemplo.</p> <p>Os alunos devem abrir os computadores e dar início ao OA.</p> <p>O professor deve estar atento à montagem das operações por parte dos alunos e garantir que a questão não seja respondida por tentativa e erro.</p> <p>Os alunos podem então seguir com o OA até sua conclusão.</p> <p>O professor deve estar atento à possíveis dúvidas dos alunos quanto a plataforma e quanto aos exercícios.</p>	<p>O professor pode realizar mais exercícios semelhantes no quadro ou utilizando lista de exercícios para aprofundar o conhecimento sobre o assunto.</p> <p>Caso a escola ou o professor possua materiais e equipamentos para tanto o professor pode replicar o conteúdo do OA na prática.</p>

OA Basquetebol

Este OA⁵ faz parte da disciplina de Educação Física. Sugerimos seu uso da seguinte forma:

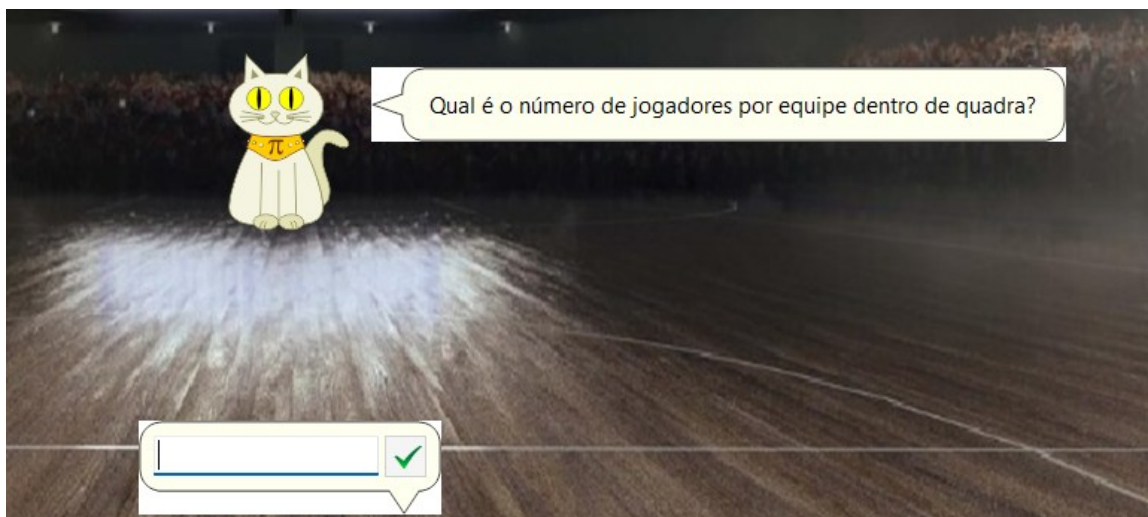
APRESENTAÇÃO DO ESPORTE: Ensino Fundamental II ou Ensino Médio.

O OA se inicia da seguinte maneira:

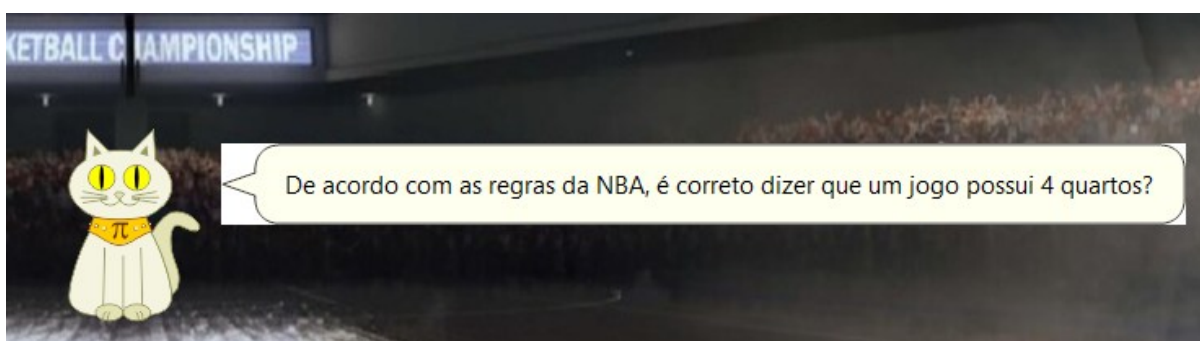


Em ambos os casos prosseguirá para o questionamento:

⁵ Clique no [link](#) para baixar o arquivo



No próximo passo, após o acerto questionará sobre a duração da partida:



o OA se encerra após este passo.

Deixamos como sugestão, caso o Professor deseje, inserir mais questões repetindo os mesmos comandos no fluxograma.

PLANO DE AULA**1. IDENTIFICAÇÃO**

Professor: Rafael Strogenski Silva Soares	Disciplina: Educação Física.	Tema: Basquetebol	Tempo: 1 Aula ou menos
--	--	-----------------------------	----------------------------------

2. PLANO

OBJETIVOS		CONTEÚDOS	RECURSOS
GERAL	Fazer com que os conheçam as principais regras do basquetebol.	Regras do basquetebol.	Computadores com sistema operacional Windows e GenIA instalada.
ESPECÍFICOS	Apresentar o jogo de basquetebol. Conhecer a duração do jogo e a quantidade de jogadores em cada time.		

1. PROCEDIMENTOS

INTRODUÇÃO	DESENVOLVIMENTO	CONCLUSÃO
<p>Antes do início da aula o Professor deve deixar a plataforma e o OA abertos no primeiro passo.</p> <p>Inicialmente, é interessante que o professor apresente o basquetebol através de vídeos ou imagens.</p>	<p>Os alunos podem percorrer o OA do início ao fim sem pausas.</p> <p>O professor deve estar atento à possíveis dúvidas dos alunos quanto a plataforma e quanto às perguntas do fluxograma.</p>	<p>Para encerrar a aula o professor pode pedir que os alunos da turma formem times para verificar a absorção das informações do OA.</p>

Agradecimentos

Agradecemos primeiramente ao CNPq, à Fundação Araucária e a UTFPR pelos recursos providos durante o desenvolvimento da pesquisa. Tais recursos possibilitaram a aquisição de um laboratório móvel para aplicação dos cursos, aulas e entre outras possibilidades produções e comparecimento em eventos.

Agradeço à UTFPR pela cessão de recursos em forma de bolsa de estudos para mestrado que muito auxiliaram durante essa pesquisa.

Por fim agradecemos a todos que participaram de alguma forma da pesquisa e do desenvolvimento deste manual, seja oferecendo dicas ou modelos, ajudando na revisão textual ou dando apoio moral durante o processo plurianual.

Referências

CARVALHO, L. C. **Possibilidades de uso da plataforma GenIA para a construção de algoritmos:** um auxílio para o desenvolvimento do pensamento computacional. 2025. 135f. Dissertação (Mestrado em Formação Científica, Educacional e Tecnológica) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2025.

SOARES, R. S. S. 2026. **Uma análise dos projetos desenvolvidos na plataforma GenIA por professores da educação básica.** 2026. 142f. Dissertação (Mestrado em Formação Científica, Educacional e Tecnológica) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2026.

ZATTI, E. A. **GenIA:** plataforma para construção de objetos de aprendizagem que faz uso de programação intuitiva e é assistida por inteligência artificial. 2023.121 f. Tese (Doutorado em Formação Científica, Educacional e Tecnológica) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2023.