

# GUIA DO PROFESSOR



2019



## APRESENTAÇÃO

Professor(a),

O **Guia do Professor** que agora apresentamos está fundamentado nas relações diárias entre ensino e aprendizagem vividas pelos nossos profissionais e pelos professores que selecionaram a tecnologia **Microkids Projetos ETC – Educação Tecnologia e Construção**.

A Competência Geral nº 5 da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) trata da cultura digital dentro da educação para incentivar os estudantes a “compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (...)” a pesquisa da tecnologia e seu uso na área de Educação, ressalta a importância dos recursos multimeios como coadjuvantes dos professores no desenvolvimento da teoria-reflexão-prática pedagógica facilitando o processo ensino-aprendizagem já que permite a necessária interação e comunicação para melhor compreensão da realidade concreta e abstrata.

Considerar que o conhecimento parte da ação, oferecemos orientações aos educadores que irão nortear o seu fazer pedagógico, seja para atender às novas necessidades dos alunos que são mais conectados, curiosos, autônomos e pró-ativos ou responder as exigências do mundo globalizado. Este Guia, estabelece a prática de atividades inovadoras e com metodologias atuais como propiciar ao aluno a compreensão da realidade a partir do uso e da produção de tecnologias como aparelhos, instrumentos e máquinas e, dessa maneira, aqui são oferecidas propostas reais e sugestões viáveis de aulas, facilitando e promovendo os objetivos pedagógicos que se quer atingir. Além das orientações do MEC que constam na BNCC, buscamos referências teóricas atuais que foram estudadas criticamente, com a intenção de explorar e aprofundar o contexto que envolve as ações de ensinar e aprender na Educação Básica.

Conhecedores da diversidade cultural do nosso país, temos aqui um material flexível que pode e deve ser adequado à realidade de cada escola e, assim, somado ao nosso suporte pedagógico, conseguimos atender as necessidades e expectativas dos professores que desenvolverão esta tecnologia.

É a Microkids levando até você o que há de melhor em tecnologia educacional. Saiba que nosso apoio durante todo o desenvolvimento deste projeto é integral, nos comprometemos a estar disponíveis e atentos em cada etapa desse desenvolvimento.

Juntos, acreditamos que podemos elevar a qualidade da educação básica proporcionando ao educando satisfação ao realizar.



## TRILHA DE APRENDIZAGEM

Uma das principais características dessa ferramenta é transformar o aprendizado em um processo contínuo envolvendo o projeto numa visão geral. Ou seja, aprender passa a ser uma parte natural do dia a dia.

Nossa proposta com a trilha de aprendizagem é fazer com que o aluno tenha total consciência das etapas que ele precisa percorrer para desenvolver um conhecimento e pode trilhar esse caminho em um ritmo próprio. São sequências de ações, atividades ou tarefas que otimizam e personalizam a forma de aprender. São elaboradas em diferentes mídias com o objetivo de serem complementares entre si e de construir o conhecimento a respeito de um tema. Englobam conteúdos teóricos, habilidades e atitudes.

Seu objetivo é produzir conhecimento necessário para o desenvolvimento de competências e assim relacionam prática com teoria. Na perspectiva da educação, as trilhas de aprendizagem propõem conciliar as necessidades de aprendizagem com o desenvolvimento de competências e habilidades, uma vez que cada um de nós tem níveis diferentes de conhecimento prévio, motivação, dificuldade ou facilidade para aprender.

Com o apoio do professor, exercita a autonomia do aluno, uma vez que ambos, de forma dialógica, concebem a trilha de aprendizagem, a partir das necessidades ou lacunas de conhecimento, desde o ponto de partida até o objetivo pedagógico que se deseja alcançar.

O aluno é o centro do processo, uma vez que ele é ativo na criação do seu mapa de aprendizagem, caminhando no seu próprio itinerário de aprendizagem. Essa caminhada é flexível e pode ser ajustada durante seu percurso sob a visão do professor.





## BNCC

### COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS AO USO DA TECNOLOGIA PARA O ENSINO FUNDAMENTAL

Competências que trazem a tecnologia como ferramenta de desenvolvimento pedagógico e habilidades são:

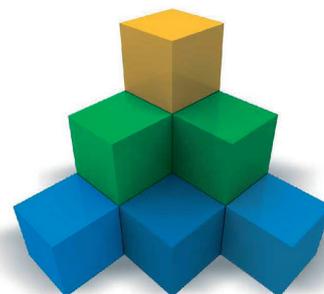
**Competência 1:** Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.

**Competência 2:** Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas.

**Competência 5:** Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.

A tecnologia Microkids perpassa por todas as 10 competências gerais da BNCC, onde os alunos utilizarão este projeto integrador dos componentes curriculares, na construção do seu conhecimento e aprendizagem.

Para evidenciar que a tecnologia utilizada está aderente às competências que estão diretamente relacionadas à utilização dos objetos de aprendizagem, destacamos algumas habilidades que poderão ser desenvolvidas durante a construção das atividades propostas neste projeto.



**BASE  
NACIONAL  
COMUM  
CURRICULAR**

EDUCAÇÃO É A BASE



## SUMÁRIO

<b>BRINCANDO COM CÓDIGOS.....</b>	<b>5</b>
Justificativa .....	5
Objetivo Geral.....	6
Objetivos Específicos .....	6
Componentes Curriculares - BNCC.....	6
Habilidades Tecnológicas.....	9
Tempo Estimado .....	9
<b>➤ AULA 1.....</b>	<b>11</b>
Contextualização - Lightbot .....	11
<b>➤ AULA 2 .....</b>	<b>12</b>
Lightbot .....	12
<b>➤ AULA 3 .....</b>	<b>12</b>
Continuação.....	12
<b>➤ AULA 4.....</b>	<b>14</b>
Tynker .....	14
<b>➤ AULA 5 .....</b>	<b>14</b>
Continuação Tynker .....	14
<b>➤ AULA 6 .....</b>	<b>15</b>
Continuação Tynker .....	15
<b>➤ AULA 7 .....</b>	<b>16</b>
Continuação Tynker .....	16
<b>➤ AULA 8 .....</b>	<b>16</b>
Continuação Tynker .....	16
<b>➤ AULA 9 .....</b>	<b>17</b>
Continuação Tynker .....	17
<b>➤ AULA 10 .....</b>	<b>18</b>
Continuação Tynker .....	18
<b>➤ AVALIAÇÃO E AUTOAVALIAÇÃO .....</b>	<b>19</b>



## BRINCANDO COM CÓDIGOS

O **Projetos ETC - Brincando com Códigos**, faz uso da lógica de programação como gerador de possibilidades da prática educativa, utilizando-se de ferramentas que possibilitam o indivíduo a criar suas próprias ideias e construir *games* digitais. Desenvolve maior habilidade para lidar com as situações de maneira flexível e criativa, capacidade essa cada vez mais exigida na sociedade. Neste projeto procuramos explorar ferramentas tecnológicas diferentes para despertar no aluno o interesse pela lógica de programação.

Nosso objetivo é que o aluno crie o seu próprio jogo, por isso professor, esteja antenado com as novidades. Para facilitar o desenvolvimento ao longo do projeto, procure sempre pontuar com os seus alunos as etapas básicas que serão trabalhadas como: o planejamento, banco de imagens, programação e estratégias.

Este projeto visa apresentar uma ferramenta intuitiva e interativa que pode ser utilizada no aprendizado da programação. Onde todos os alunos perceberão que 'Aprender a programar é programar para aprender'. Eles serão incentivados a trocar experiências, construir projetos, melhorando suas relações interpessoais, o respeito ao trabalho, às ideias do outro e às atitudes de cooperação e de generosidade mútua.

O **Projetos ETC - Brincando com Códigos**, é flexível e cada aluno pode criar o seu próprio jogo, com temas diferentes ou determinados pelo(a) professor(a).

### Justificativa

O **Projetos ETC - Códigos da Hora - Criação de Games** ensina o aluno a pensar através do processo de construção, pois o objetivo é que se construa um *game* digital e, para isso, é necessário planejar, elaborar, interpretar, tomar decisão, construir, testar, solucionar problemas, corrigir e compartilhar. Estabelecer a prática de atividade inovadora com o uso da tecnologia e desenvolvimento do raciocínio lógico, contribui com o processo de ensino-aprendizagem.

De modo criativo e educativo, vamos apresentar uma nova e agradável forma de entrar no mundo da programação apresentando não somente o código, mas o conceito, o fundamento da lógica e da programação.

Os *games* preparam as pessoas para tomar decisões rápidas e aprimorarem a criatividade. Se brincar com *games* possibilita essas habilidades, imagine criá-los? Nesse contexto, o aluno é levado a pensar na solução de problemas de forma direta ou através da correção de seus próprios erros. No processo de construção dos jogos digitais, o erro não é tratado como algo ruim, mas como uma tentativa de acerto, o que torna possível a construção do conhecimento de uma forma prática e intuitiva, proporcionando o auto-aprendizado do aluno. De maneira bem interativa e dinâmica, os alunos aprenderão como desenvolver fundamentação prática e teórica referente ao desenvolvimento de jogos digitais.



## Objetivo Geral

- Desenvolver habilidades tecnológicas através da lógica de programação, aprendendo a fundamentação teórica dos jogos digitais e a utilização das ferramentas dos softwares Lightbot, Game Editor e Tynker.

## Objetivos Específicos

- Analisar o envolvimento e as habilidades dos alunos durante o processo de construção;
- Estabelecer diretrizes para adequar o processo de criação de jogos;
- Aprender a planejar as etapas da realização de uma meta, administrando conquistas e frustrações.
- Formar alunos desenvolvedores de jogos digitais.

## Componentes Curriculares - BNCC

### Língua Portuguesa

- **(EF69LP07)** Produzir textos em diferentes gêneros, considerando sua adequação ao contexto produção e circulação - os enunciadores envolvidos, os objetivos, o gênero, o suporte, a circulação -, ao modo (escrito ou oral; imagem estática ou em movimento etc.), à variedade linguística e/ou semiótica apropriada a esse contexto, à construção da textualidade relacionada às propriedades textuais e do gênero), utilizando estratégias de planejamento, elaboração, revisão, edição, reescrita/re-design e avaliação de textos, para, com a ajuda do professor e a colaboração dos colegas, corrigir e aprimorar as produções realizadas, fazendo cortes, acréscimos, reformulações, correções de concordância, ortografia, pontuação em textos e editando imagens, arquivos sonoros, fazendo cortes, acréscimos, ajustes, acrescentando/alterando efeitos, ordenamentos etc.
- **(EF69LP10)** Produzir notícias para rádios, TV ou vídeos, podcasts noticiosos e de opinião, entrevistas, comentários, vlogs, jornais radiofônicos e televisivos, dentre outros possíveis, relativos a fato e temas de interesse pessoal, local ou global e textos orais de apreciação e opinião - podcasts e vlogs noticiosos, culturais e de opinião, orientando-se por roteiro ou texto, considerando o contexto de produção e demonstrando domínio dos gêneros.
- **(EF69LP13)** Engajar-se e contribuir com a busca de conclusões comuns relativas a problemas, temas ou questões polêmicas de interesse da turma e/ou de relevância social.



- (EF69LP22) Produzir, revisar e editar textos reivindicatórios ou propositivos sobre problemas que afetam a vida escolar ou da comunidade, justificando pontos de vista, reivindicações e detalhando propostas (justificativa, objetivos, ações previstas etc.), levando em conta seu contexto de produção e as características dos gêneros em questão.
- (EF69LP34) Grifar as partes essenciais do texto, tendo em vista os objetivos de leitura, produzir marginais (ou tomar notas em outro suporte), sínteses organizadas em itens, quadro sinóptico, quadro comparativo, esquema, resumo ou resenha do texto lido (com ou sem comentário/análise), mapa conceitual, dependendo do que for mais adequado, como forma de possibilitar uma maior compreensão do texto, a sistematização de conteúdos e informações.
- (EF69LP36) Produzir, revisar e editar textos voltados para a divulgação do conhecimento e de dados e resultados de pesquisas, tais como artigos de divulgação científica, verbete de enciclopédia, infográfico, infográfico animado, podcast ou vlog científico, relato de experimento, relatório, relatório multimidiático de campo, dentre outros, considerando o contexto de produção e as regularidades dos gêneros em termos de suas construções composicionais e estilos.
- (EF69LP51) Engajar-se ativamente nos processos de planejamento, textualização, revisão/edição e reescrita, tendo em vista as restrições temáticas, composicionais e estilísticas dos textos pretendidos e as configurações da situação de produção – o leitor pretendido, o suporte, o contexto de circulação do texto, as finalidades etc. – e considerando a imaginação, a estesia e a verossimilhança próprias ao texto literário.

## Arte

- (EF69AR06) Desenvolver processos de criação em artes visuais, com base em temas ou interesses artísticos, de modo individual, coletivo e colaborativo, fazendo uso de materiais, instrumentos e recursos convencionais, alternativos e digitais.
- (EF69AR20) Explorar e analisar elementos constitutivos da música (altura, intensidade, timbre, melodia, ritmo etc.), por meio de recursos tecnológicos (games e plataformas digitais), jogos, canções e práticas diversas de composição/criação, execução e apreciação musicais.
- (EF69AR31) Relacionar as práticas artísticas às diferentes dimensões da vida social, cultural, política, histórica, econômica, estética e ética.
- (EF69AR32) Analisar e explorar, em projetos temáticos, as relações processuais entre diversas linguagens artísticas.
- (EF69AR35) Identificar e manipular diferentes tecnologias e recursos digitais para acessar, apreciar, produzir, registrar e compartilhar práticas e repertórios artísticos, de modo reflexivo, ético e responsável.



## Matemática

- (EF06MA03) Resolver e elaborar problemas que envolvam cálculos (mentais ou escritos, exatos ou aproximados) com números naturais, por meio de estratégias variadas, com compreensão dos processos neles envolvidos com e sem uso de calculadora.
- (EF06MA04) Construir algoritmo em linguagem natural e representá-lo por fluxograma que indique a resolução de um problema simples (por exemplo, se um número natural qualquer é par).
- (EF06MA21) Construir figuras planas semelhantes em situações de ampliação e de redução, com o uso de malhas quadriculadas, plano cartesiano ou tecnologias digitais.
- (EF06MA23) Construir algoritmo para resolver situações passo a passo (como na construção de dobraduras ou na indicação de deslocamento de um objeto no plano segundo pontos de referência e distâncias fornecidas etc.).
- (EF07MA05) Resolver um mesmo problema utilizando diferentes algoritmos.
- (EF07MA06) Reconhecer que as resoluções de um grupo de problemas que têm a mesma estrutura podem ser obtidas utilizando os mesmos procedimentos.
- (EF07MA13) Compreender a ideia de variável, representada por letra ou símbolo, para expressar relação entre duas grandezas, diferenciando-a da ideia de incógnita.
- (EF07MA20) Reconhecer e representar, no plano cartesiano, o simétrico de figuras em relação aos eixos e à origem.
- (EF07MA21) Reconhecer e construir figuras obtidas por simetrias de translação, rotação e reflexão, usando instrumentos de desenho ou softwares de geometria dinâmica e vincular esse estudo a representações planas de obras de arte, elementos arquitetônicos, entre outros.
- (EF08MA04) Resolver e elaborar problemas, envolvendo cálculo de porcentagens, incluindo o uso de tecnologias digitais.
- (EF08MA07) Associar uma equação linear de 1º grau com duas incógnitas a uma reta no plano cartesiano.
- (EF08MA19) Resolver e elaborar problemas que envolvam medidas de área de figuras geométricas, utilizando expressões de cálculo de área (quadriláteros, triângulos e círculos), em situações como determinar medida de terrenos.
- (EF08MA06) Resolver e elaborar problemas que envolvam cálculo do valor numérico de expressões algébricas, utilizando as propriedades das operações.



## Ciências

- (EF07CI01) Discutir a aplicação, ao longo da história, das máquinas simples e propor soluções e invenções para a realização de tarefas mecânicas cotidianas.
- (EF07CI06) Discutir e avaliar mudanças econômicas, culturais e sociais, tanto na vida cotidiana quanto no mundo do trabalho, decorrentes do desenvolvimento de novos materiais e tecnologias (como automação e informatização).

## Habilidades Tecnológicas

- Lógica de Programação;
- Desenvolvimento de um Quiz;
- Criação de Jogo Digital.

## Tempo Estimado

Para contribuir com o planejamento docente, segue proposta de Sequência didática que poderá ser (re)organizado pelo(a) professor(a) de acordo com calendário escolar, organização dos tempos e espaços da escola, bem como realidade histórico-cultural e tempos de aprendizagens e desenvolvimento tecnológico dos alunos.

As 10 horas/aula sugestivas estão em conformidade com as competências gerais da BNCC.

1. Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.
2. Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas.
3. Valorizar e fruir as diversas manifestações artísticas e culturais, das locais às mundiais, e também participar de práticas diversificadas da produção artístico-cultural.
4. Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo.
5. Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.



6. Valorizar a diversidade de saberes e vivências culturais e apropriar-se de conhecimentos e experiências que lhe possibilitem entender as relações próprias do mundo do trabalho e fazer escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade.
7. Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta.
8. Conhecer-se, apreciar-se e cuidar de sua saúde física e emocional, compreendendo-se na diversidade humana e reconhecendo suas emoções e as dos outros, com autocrítica e capacidade para lidar com elas.
9. Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza.
10. Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários.



## ➤ Aula 1

### Contextualização - Lightbot

#### Recursos/Materiais

- Projeto Brincando com Códigos, textos e vídeos relacionados a lógica de programação, Dispositivo móvel, *app Lightbot*.

#### Objetivos Específicos

- Compreender a importância do lúdico no processo da aprendizagem;
- Compreender a lógica de programação no dia a dia;
- Conhecer o *app Lightbot*.

#### Metodologia

Inicie a aula com a dinâmica “Você sabe seguir comandos?” (veja abaixo). Faça uma reflexão em relação ao título do projeto “Brincando com Códigos” e contextualize com as páginas 2 e 3 do projeto..

Se possível utilize vídeos para explicar sobre a lógica de programação e porque aprender sobre códigos. Sugestão: <https://www.youtube.com/watch?v=IEfvUTMRxQ>

Através do infográfico das páginas 4 e 5, explique o que é Lógica de Programação e contextualize com o dia-a-dia dos alunos. Deixe que eles falem sobre a sua rotina e como identificar a lógica no dia-a-dia.

Após a contextualização do projeto explique o que é um Aplicativo e apresente o *App Lightbot* aos alunos para desenvolverem habilidades de raciocínio lógico com as instruções das páginas 6 e 7.

Peça aos alunos que resolvem os desafios das páginas 8 e 9.

#### Dinâmica

##### **VOCÊ SABE SEGUIR COMANDOS?**

(Adaptação Cebra-cega)

**Material:** Venda para os olhos.

Escolha um aluno e cubra seus olhos com uma venda, de forma que ele não consiga enxergar.

Esconda um objeto na sala e peça para o restante da turma orientar o aluno, com venda nos olhos, a encontrá-lo.

A turma poderá utilizar apenas os comandos: ângulo, direita, esquerda, frente, atrás e a quantidade de passos necessários.



Após o objeto ser encontrado, faça uma análise com a turma de como foi participar, e dar os comandos para o movimento do amigo pela sala. Faça uma comparação com dispositivo móvel, que para ele funcionar também precisa de comandos.

## ➤ Aula 2

### Lightbot

#### Recursos

- Projeto Brincando com Códigos, Dispositivo móvel, *Lightbot*.

#### Objetivos Específicos

- Relacionar o *Lightbot* com a lógica da programação;
- Analisar alguns *Apps* e as várias formas de usabilidade;
- Discutir sobre os cuidados e segurança ao instalar um *App* e no envio de dados.

#### Metodologia

Dê continuidade à aula anterior e permita que os alunos explorem mais o *app Lightbot*. Depois relacione os comandos com a lógica.

Explique a proposta do projeto e lance o desafio aos alunos de criarem um jogo de Quiz com perguntas e alternativas de respostas. Peça aos alunos que façam uma pesquisa sobre jogos educativos para que clarifique as etapas de seu desenvolvimento nas aulas seguinte.

Fale sobre a segurança necessária ao instalar um *App* no celular. É preciso atenção pois muito indicam localização ou compartilham outros dados do usuário.

*Link* de Apoio:

<http://www.telefonescelulares.com.br/o-que-e-app>

## ➤ Aula 3

### Continuação

#### Recursos

- Projeto Brincando com Códigos 1, Dispositivo móvel.

#### Objetivos Específicos

- Planejar estrategicamente o roteiro do *Quiz*;
- Desenvolver o raciocínio lógico;



## Metodologia

Inicie a aula com o infográfico das páginas 10 e 11, explique o que é Linguagem de Programação e como elas são aplicadas. Fale sobre as mais utilizadas no desenvolvimento de jogos e aplicativos, como Java, C++, *Python*, entre várias outras. Explique que por trás do desenvolvimento de um *game* muitas pessoas estão envolvidas, e lembre-os que neste projeto ele poderá ter uma base na construção de jogos.

Nas páginas 12 e 13 explique como se dá o planejamento e solicite aos alunos que aproveitem o espaço para preencherem de acordo com o desenvolvimento do app que eles irão criar.

### Saiba mais:

O ensino de lógica de programação está ligado ao conceito de algoritmos coerentes e válidos.

Algoritmos são sequências lógicas para resolver problemas. Na computação a linguagem de programação é utilizada para traduzir um algoritmo de forma que o computador possa executá-lo. Assim como o pensamento humano pode ser expresso em diversas línguas, o algoritmo pode ser escrito em várias linguagens de programação.

A linguagem de programação pode ser definida como um conjunto de regras e comandos com sintaxe e semântica próprias, utilizada pelo programador para traduzir os algoritmos, e tem como objetivo enviar comandos para serem executados pelo processador e memória do computador. A proximidade com a linguagem humana define o nível da linguagem de programação.

As linguagens de programação são classificadas em linguagens de baixo nível e alto nível. Linguagens de baixo nível se caracterizam por se aproximarem muito das instruções usadas pela CPU. As instruções de máquina são representadas por *bits* na memória.

A proximidade com a máquina torna complicado programar usando apenas as linguagens de baixo nível. As linguagens de alto nível caracterizam-se por serem linguagens mais próximas do homem e com elas são desenvolvidos os softwares comerciais. São linguagens de alto nível: BASIC, COBOL, PASCAL, C.

(Henryethe Valentim, Um estudo sobre o Ensino-Aprendizagem de Lógica de programação).



## Respostas das Atividades (Página 12 e 13)

- Após as pesquisas necessárias sobre o assunto, as respostas deverão ser pessoais.

## ➤ Aula 4

### Tynker

#### Recursos

- Projeto Brincando com Códigos, Dispositivo móvel, *app Tynker*.

#### Objetivos Específicos

- Conhecer as ferramentas do *Tynker*;
- Criar palco para início do Quiz.
- Personalizar um ator.

#### Metodologia

Através de uma conversa informal, lembre aos alunos dos tipos de jogos do passado e como estes evoluíram ao longo dos anos, porém, mesmo assim, *games* como *pacman*, Mário e tabuleiros são utilizados por milhares de pessoas até os dias de hoje.

Nesta aula explore com os alunos as ferramentas do *app Tynker* nas páginas 14 a 18. Explique como criar um palco, com imagem de fundo, e inserir um Ator e personalizá-lo.

É importante que o aluno saiba sobre o módulo *Code* e *Stage*, a diferença quando você deseja programar ou a visualização do jogo que foi criado.

## ➤ Aula 5

### Continuação Tynker

#### Recursos

- Projeto Brincando com Códigos, Dispositivo móvel, *app Tynker*.

#### Objetivos Específicos

- Desenvolver autonomia na construção do Quiz;
- Inserir as imagens para a produção do Quiz;
- Criar a tela inicial.



## Metodologia

Dando continuidade a aula anterior, explique para os alunos que um *game* precisa ser dinâmico e de acordo com o planejamento, e que até este momento estão apenas inserindo os componentes, imagens e organizando a tela do *App*. Explique que as funções de cada botão e componente é programada no módulo *Code*, neste momento apresente a categoria de comandos e como encaixar os blocos das páginas 19 a 21.

É muito importante que os alunos entendam como podem utilizar os comandos para programar as ações de cada botão. Permita que eles explorem os encaixes dos blocos e em seguida apaguem.

## Dica

Busque parceria com o(a) professor(a) de matemática para trabalhar com variáveis e plano cartesiano que será visto na próxima aula.

## ➤ Aula 6

### Continuação Tynker

#### Recursos

- Projeto ETC Brincando com Código, Dispositivo móvel, *app Tynker*.

#### Objetivos Específicos

- Analisar os componentes necessários para cada função conforme o planejamento do Quiz;
- Diagnosticar os comandos necessários para o botão Iniciar da tela de abertura;
- Compreender o usos de variáveis.

#### Metodologia

Em parceria com a disciplina de matemática expliquem sobre o plano cartesiano e a importância de definir a posição dos objetos na programação. Faça um exemplo para que eles compreendam melhor e peça aos alunos para seguirem as orientações da página 22.

Explique sobre variável, o que são e como utilizá-las. Conforme a página 23 e 24 fale como criar uma variável para determinar que a pontuação se torne visível na tela e com isso seu Quiz mais dinâmico.

Demonstre como funciona a combinação de comandos inserindo um comando dentro de outro.



## ➤ Aula 7

### Continuação Tynker

#### Recursos

- Projeto Brincando com Códigos, Dispositivo móvel, *app Tynker*.

#### Objetivos Específicos

- Programar o bloco do ator;
- Organizar a tela do *game* com todos os componentes inseridos.

#### Metodologia

Nesta aula, os alunos deverão programar o diálogo do Ator com o jogador, montando um bloco de comandos chamado Abertura, assim toda a vez que iniciar o Quiz o nome do jogador será solicitado.

Conforme a página 25 deixe que seus alunos tentem sozinhos criar o comando para abrir a janela do jogo e em seguida oriente-os.

Explique sobre a categoria Funções e o comando *Ask and wait* para elaborar perguntas ao jogador e o comando *answer* exibe a resposta.

Faça uma breve revisão sobre o planejamento, componentes inseridos e imagens. Sempre reforce o tema do jogo que eles estão criando. Estimule seus alunos a desenvolver um jogo educativo, afim de ensinar outros.

## ➤ Aula 8

### Continuação Tynker

#### Recursos

- Projeto Brincando com Códigos, Dispositivo móvel, *app Tynker*.

#### Objetivos Específicos

- Promover a criatividade e desenvolvimento do raciocínio lógico;
- Aplicar comandos para jogo de perguntas;
- Compreender e aplicar a condicional *If/else*.



## Metodologia

Através de uma conversa informal, revise com seus alunos as ferramentas, eventos e ações que eles utilizaram e como podem aplicá-los de outras maneiras ao jogo. Utilizando as páginas 26 e 27 peça para criarem as perguntas para o Quiz.

Peça que observem os comandos da página 27 e analisem. Explique que ao clicar o comando de início do jogo, automaticamente ele chama o bloco de comandos “Abertura” que criamos na aula anterior, seguido pela pergunta do Quiz.

Na página 28 e 29 explique sobre os argumentos *If/Else* e as formas que podem ser aplicados. A condicional *if* é uma estrutura condicional que executa a afirmação, dentro do bloco, se determinada condição for verdadeira. Se for falsa, executa as afirmações dentro de *else*. Sendo assim se a resposta à pergunta for igual a determinada ele recebe pontos e mensagem de parabéns, caso contrário perde pontos e outra mensagem.

## ▶ Aula 9

### Continuação Tynker

#### Recursos

- Projeto ETC Brincando com Código, Dispositivo móvel, *app Tynker*.

#### Objetivos Específicos

- Dinamizar a criação do *game* inserindo pontuação para cada ação;
- Promover a criatividade e desenvolvimento do raciocínio lógico;
- Atribuir novas perguntas ao jogo.

## Metodologia

Através de uma conversa informal, revise com seus alunos as ferramentas, eventos e ações que eles utilizaram e como podem aplicá-los de outras maneiras ao *game*.

Permita que utilizem das ferramentas para criarem novas perguntas de acordo com o planejamento elaborado anteriormente. Depois que você observar que os alunos praticaram e compreenderam a lógica na elaboração dos comandos, explique que o bloco de comandos das perguntas também podem ser duplicados, assim é preciso apenas que as perguntas e respostas sejam alteradas, agilizando a construção do Quiz.

Deixe que seus alunos desenvolvam a autonomia durante a criação do *game* inserindo os conceitos e ferramentas de acordo com a sua idealização e planejamento do Quiz.

Conforme a página 30 explique como salvar o jogo.



## ➤ Aula 10

### Continuação Tynker

#### Recursos

- Projeto Brincando com Códigos, Dispositivo móvel, *app Tynker*.

#### Objetivos Específicos

- Revisar os conceitos aprendidos e as ferramentas usadas;
- Refletir sobre o jogo desenvolvido.
- Compartilhar o Quiz desenvolvendo a capacidade crítica, reconhecendo os limites e possibilidades individuais.

#### Metodologia

Proponha uma reflexão sobre o que estão criando, quanto tempo eles demoraram para planejar e programar aquele jogo. Explique que, para a criação de um *game*, muitas pessoas trabalham em parceria, geralmente divide-se em várias áreas, alguns jogos demoram anos para serem concluídos.

Promova uma visão geral dos jogos criados de forma que cada aluno possa trocar de computador com o colega e assim fazer uma análise dos outros *games* e sugerir mudanças.

Incentive! Se possível, promova um concurso entre os alunos, envolva a escola para a votação e dê prêmios para os mais votados, você pode trabalhar com bombons, brindes, medalhas ou outras opções.

#### Dica

Estimule os alunos a publicarem seus projetos e a encaminharem para o e-mail [suporte@microkids.com.br](mailto:suporte@microkids.com.br), um brinde os aguarda.

#### Querido(a) Professor(a),

Caso precise de outras dicas e sugestões para realização do projeto entre em contato conosco [suporte@microkids.com.br](mailto:suporte@microkids.com.br).

A Microkids gostaria muito de acompanhar o trabalho de seus alunos, e divulgar o professor e a escola, então, por favor, não se esqueça de encaminhar para nós.



## ➤ Avaliação e Autoavaliação

A autoavaliação e a avaliação são importantes instrumentos para todo o processo de ensino-aprendizagem, para tanto, foram fundamentadas e apresentadas como sugestões neste guia.

Após vivenciarem todos os movimentos do projeto, é importante que você professor oportunize esse momento, para que os alunos façam uma autoavaliação sobre suas aprendizagens durante o percurso desenvolvido. Para isso, ao final de cada projeto ETC o aluno encontrará uma página para que ele faça a autoavaliação a partir das seguintes questões: **O que aprendi...** ; **Tive dificuldade...** ; **Compartilho...** ; **Contribuo com...** . De acordo com Fernandes e Freitas (2008, p. 22) a autoavaliação é uma importante ferramenta ao “[...] propiciar maior responsabilidade aos estudantes acerca de seu próprio processo de aprendizagem e de construção da autonomia”. É necessário que essa autoavaliação seja mediada pelo(a) professor(a) para que os alunos possam refletir sobre aquilo que viveram durante a realização do projeto, bem como para que pensem e registrem o que desejam compartilhar e o que ainda querem aprender com as ferramentas tecnológicas e a temática abordada.

Instrumento de autoavaliação.

The image shows a sample of the self-evaluation instrument, which is a sheet of paper with four sections for reflection. Each section has a title, an icon, and a set of dotted lines for writing.

- O que aprendi...** (What I learned...): Accompanied by a speech bubble icon.
- Tive dificuldade...** (I had difficulty...): Accompanied by a red exclamation mark icon.
- Compartilho...** (I share...): Accompanied by an icon of two people.
- Contribuo com...** (I contribute with...): Accompanied by a puzzle piece icon.



Além dessa autoavaliação, é importante que você professor, também faça uma avaliação geral do envolvimento de cada aluno no decorrer do projeto, no sentido de acompanhar o desenvolvimento das habilidades tecnológicas e o envolvimento periódico em cada projeto proposto. Cipriano Luckesi (2002, p. 84) nos indica que a avaliação é “[...] um processo contínuo de orientação e reorientação da aprendizagem”. Além disso, estamos apostando em uma avaliação formativa que, como afirma Perrenaud (1998), é uma prática de avaliação contínua que tem a intenção de contribuir na melhoria das aprendizagens em curso.

Nesse processo de avaliação, é importante ter uma atenção diferenciada para as aprendizagens dos princípios para uma formação humana integral. Desse modo, na próxima página, apresentamos a você, uma proposta de avaliação para ser utilizada no percurso das etapas de cada projeto.



## FICHA DE ACOMPANHAMENTO DO DESENVOLVIMENTO E HABILIDADES TECNOLÓGICAS

NOME DO ALUNO:

ANO E TURMA:

PROFESSOR(A):

TÍTULO DO PROJETO:

FERRAMENTA(S) TECNOLÓGICA(S) E TEMÁTICA(S) ABORDADA(S):

### PARTICIPAÇÃO DO ALUNO NAS ETAPAS DO PROJETO

SONDAGEM:

CULMINÂNCIA:

PLANEJAMENTO:

AUTOAVALIAÇÃO:

REALIZAÇÃO/CONSTRUÇÃO:

COMO O(A) ALUNO(A) SE POSICIONOU DIANTE DOS DESAFIOS DA TECNOLOGIA COMO FERRAMENTA DE CONSTRUÇÃO?

EM QUAIS ATIVIDADES O(A) ALUNO(A) TEVE MAIOR INTERESSE?

EM QUAIS ATIVIDADES O(A) ALUNO(A) TEVE MENOR INTERESSE?

O(A) ALUNO(A) TEVE DESENVOLVIMENTO DE DESTAQUE EM QUAL HABILIDADE?

QUE INTERVENÇÕES PEDAGÓGICAS SERÃO NECESSÁRIAS APÓS A REALIZAÇÃO DO PROJETO?