1º E 2º ANOS

EXPERIÊNCIAS (DES)CONECTADAS E DIVERTIDAS NO PROGRAMA ESCOLA INOVADORA: PENSAMENTO COMPUTACIONAL, MUNDO DIGITAL E CULTURA DIGITAL

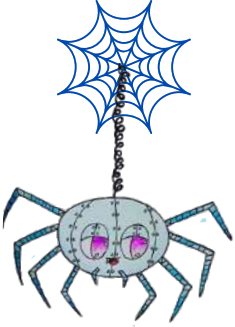
Livro II



NÚCLEO DE APOIO ÀS TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS

ESCOLA INOVADORA

JUNDIAÍ PREFEITURA



PREFEITURA MUNICIPAL DE JUNDIAÍ
UNIDADE DE GESTÃO E EDUCAÇÃO
NÚCLEO DE APOIO AS TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS

Gestão Municipal de Jundiaí - SP (2021-2024)
Prefeito: Luiz Fernando Arantes Machado
Vice-Prefeito: Gustavo Martinelli

Unidade de Gestão de Educação
Gestora: Vastí Ferrari Marques

Unidade Adjunta de Gestão de Educação
Gestora adjunta: Tânia Regina Roveri do Amaral Gurgel
Gestor adjunto: Mário Eugênio Simões Onofre

Centro de Línguas e de Tecnologia da Informação Antonio Houaiss
Diretora: Carolina Gasparotto Bertolo

Departamento de Planejamento, Gestão e Finanças
Diretora: Samira Mourad Zenardi

Departamento de Educação Infantil
Diretora: Thais Silva Nonô

Departamento de Ensino Fundamental
Diretora: Marjorie Samira Ferreira Bolognani

Departamento de Educação de Jovens e Adultos
Diretora: Carolina Copelli Tamassia Ricci

Departamento de Educação Inclusiva
Diretora: Karina Verardo Teodoro de Godoi

Departamento de Formação
Diretora: Sílvia Magalhães

Departamento de Fomento à Leitura e Literatura
Diretora: Cícera Aparecida Escoura Bueno

Departamento de Obras e Manutenção Escolar
Diretor: Jefferson Aparecido Spina

Departamento de Alimentação e Nutrição
Diretora: Maria Angela Oliveira Delgado

Departamento Financeiro
Diretora: Isabel Camilo de Souza

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

Jundiaí (SP). Prefeitura. Unidade de
Gestão e Educação
Experiências (des)conectadas e divertidas no
Programa Escola Inovadora [livro eletrônico] :
pensamento computacional, mundo digital e cultura
digital : livro II : 1º e 2 anos / Prefeitura do
município de Jundiaí; [organizadores Elma Silva
Miyamoto, Cristian Firmo Barreto, Juliana Pimentel
Ajada]. -- Jundiaí, SP : Jundiaí Gabinete Prefeito,
2023.-- (Experiências (des)conectadas e divertidas
no Programa Escola Inovadora ; 2)
PDF

Vários colaboradores.
Bibliografia.
ISBN 978-65-981882-4-5

1. Atividades e exercícios (Ensino fundamental)
2. Cultura digital 3. Educação (Ensino fundamental)
4. Tecnologia educacional 5. Tecnologia (Ensino
fundamental) I. Miyamoto, Elma Silva. II. Barreto,
Cristian Firmo. III. Ajala, Juliana Pimentel.
IV. Título. V. Série.

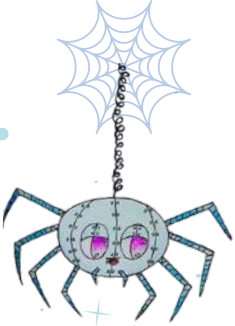
23-180288 CDD-372

Índices para catálogo sistemático:

1. Tecnologia : Ensino fundamental 372

Aline Graziele Benitez - Bibliotecária - CRB-1/3129

PREFEITURA MUNICIPAL DE JUNDIAÍ
UNIDADE DE GESTÃO E EDUCAÇÃO
NÚCLEO DE APOIO AS TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS



Ficha Técnica

Iniciativa
Vastí Ferrari Marques
Gestora de Educação

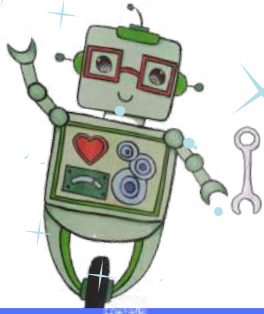
Carolina Gasparotto Bertolo de Carvalho
Diretora do Centro de Línguas e Tecnologia Antonio Houaiss

Organização
Prof.ª Especialista em Educação Elma Silva Miyamoto
Prof. Especialista em Educação Cristian Firmo Barreto
Prof.ª Especialista em Educação Juliana Pimentel Ajala

Desenvolvimento das propostas de atividades e textos introdutórios
Equipe Pedagógica Fab Lab Jundiaí
Prof. Alan Alves Meira
Prof.ª Caroline de Faria Begiato
Prof.ª Elma Silva Miyamoto
Prof.ª Jaqueline Tarallo Buck
Prof.ª Marli Pereira Flauzino
Prof. Sérgio Jesus de Andrade

Projeto gráfico e diagramação
Prof.ª Elma Silva Miyamoto
Endy Hassegawa Miyamoto Luna

Revisão das propostas de atividades e texto introdutório
Diretora, Coordenadoras Pedagógicas e Professores do Departamento de Educação Inclusiva - DEIM
Equipe Gestora do Centro Municipal de Educação de Jovens e Adultos
Diretora e Coordenadoras Pedagógicas do Centro Internacional de Estudos, Memórias e Pesquisas da Infância- CIEMPI
Diretora e Coordenadoras Pedagógicas do Departamento de Formação
Diretoras, Supervisoras e Coordenadoras Pedagógicas da Educação Infantil e do Ensino Fundamental



SUMÁRIO

Justificativa 08

ENTENDENDO O PENSAMENTO COMPUTACIONAL 12

O que é? 15

Por quê?..... 16

Como ? 18

ENTENDENDO O MUNDO DIGITAL 19

O que é? Por quê?..... 19

Como? 20

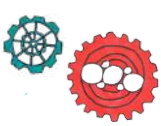
ENTENDENDO A CULTURA DIGITAL..... 22

O que é? Por quê 22

Como? 23

Apresentação e organização 24

Organização das Propostas 25







SUMÁRIO

MISSÃO 1 - TCHAU SUJEIIRA - 1° ANO 26

FASE 1

Problematização..... 27

FASE 2

Atividades desplugadas..... 30

FASE 3

Fazendo conexões..... 31

FASE 4

Aplicando e socializando 33

Anexos 36

MISSÃO 2 - AMARELINHA AFRICANA - 2° ANO 39

FASE 1

Problematização..... 40

FASE 2

Atividades desplugadas.....44

FASE 3

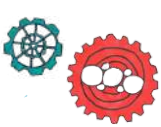
Fazendo conexões..... 50

FASE 4

Aplicando e socializando..... 54

Anexos..... 58

Referências..... 61







Carta do prefeito

Jundiaí é uma cidade que tem como um de seus principais pilares a educação municipal. O município de Jundiaí tem um compromisso efetivo em relação à Educação. Isso porque cuidar de nossas crianças é assegurar um futuro promissor a toda uma cidade – e, por que não, a todo o país.

Por meio do Programa Escola Inovadora, garante nos eixos de ambiência, formação dos educadores e qualidade de ensino uma educação transformadora.

Nos últimos anos investimos fortemente nas tecnologias educacionais que nos ajudam como ferramentas para o desenvolvimento do currículo jundiaiense inclusive no aprimoramento da cultura digital.

Em 2022, investimos mais de R$ 12 milhões em equipamentos como os 3.800 chromebooks e 81 carrinhos de suporte, 3.126 kits de material maker e 2.530 tablets.

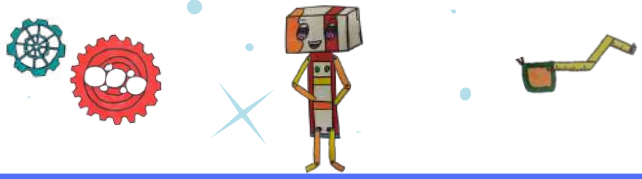
No entanto, não é de agora que a tecnologia tem sido aliada da aprendizagem potente e criativa em nossa rede de ensino. O Fab Lab de Jundiaí, o primeiro municipal do Brasil, é um exemplo disso, já que, há cinco anos, permite o acesso a equipamentos modernos para fortalecer a prática de um ensino inovador e de qualidade.

Trabalhamos com nossos estudantes a solução de problemas, a programação, a robótica, a cultura maker com foco na melhoria das aprendizagens. Os e-books hoje apresentados fazem parte de uma gama de publicações que subsidiam as experiências dos educadores da rede municipal.

Dito isso, ver todo esse trabalho também refletido num material tão completo, como a coleção de e-books, fortalece a nossa certeza da importância de praticar um ensino inovador e de qualidade.

Meu muito obrigado a cada um dos educadores de Jundiaí, que diariamente dedica tempo, esforços e amor na formação de nossos futuros cidadãos – que, desde agora, já são o orgulho de nossa cidade!

Prefeito Luiz Fernando Machado



A Unidade de Gestão de Educação, por meio do Programa Escola Inovadora, tem no eixo de formação dos Educadores, a possibilidade de alcançar sempre os melhores resultados.

Ao seguir a Base Nacional Curricular Comum e, construir com a rede municipal de Jundiaí, o Currículo Jundiaiense, apresentamos a todos os educadores, conteúdos, metodologias, estratégias combinando elementos naturais e da natureza às tecnologias com vistas à metodologia do Desemparedamento da Escola. Ainda nesta perspectiva, chega um capítulo extra à BNCC, a cultura digital.

Portanto, agregamos a coleção de e-books às produções e publicações editoriais da UGE como mais uma ferramenta, de construção coletiva, do Departamento de Línguas e Tecnologias Educacionais.

São cinco volumes, com atividades para nossos meninos e meninas, do G4 ao 5o ano dom Ensino Fundamental.

Sabemos que a Educação 4.0 prevê que nossas crianças adquiram importantes habilidades como a segunda língua (inglês), a robótica e a programação para inserção às tecnologias, o trabalho em equipe, a comunicação e a criatividade, preparando-os para um mundo de oportunidades. E isso! Trabalhar com qualidade no presente para que as crianças conquistem o mundo do futuro.

Ótima leitura,
Excelente trabalho!

Prof.a Vastí Ferrari Marques
Gestora de Educação
Nov./2023







Justificativa

Com a chegada dos celulares, o uso dos telefones públicos foi diminuindo, pois para utilizarmos essas ferramentas precisávamos de fichas ou cartões, um outro dificultador era o uso restrito ao local onde o equipamento se encontrava, os celulares aos poucos, ofereceram mais recursos e facilidades, essas inovações ocorreram em poucos anos e na atualidade dispomos de modernos smartphones. Hoje podemos nos comunicar com pessoas de qualquer lugar do mundo em poucos segundos.

Esse exemplo ilustra a evolução da tecnologia no decorrer das últimas décadas, evolução essa que aproximou pessoas, revolucionou e acelerou aprendizagens, modificou comportamentos e o modo de pensar de diferentes gerações.

A sociedade contemporânea percebe que as tecnologias são necessárias para as atividades cotidianas, e com o avanço desses recursos tudo está ficando cada vez mais interligado, porém o uso consciente e eficiente é primordial.

Dessa forma, as tecnologias digitais da informação e comunicação, conhecidas por TDIC'S, precisam ser abordadas nos espaços educacionais, tendo em vista que atualmente as crianças, desde de que nascem, têm contato com uma grande gama de tecnologias, contudo, muitas vezes não recebem orientações para o seu uso.





Ao trazermos o conhecimento tecnológico para o contexto escolar, estamos nos referindo não só aquele necessário para domínio do uso dos diferentes equipamentos, mas também às formas como o indivíduo interage com essas ferramentas e quais os conhecimentos que podem ser construídos a partir dessa interação. Tal comprometimento vai ao encontro das orientações estabelecidas pela BNCC, conforme constatamos abaixo:



> Nesse contexto, é preciso lembrar que incorporar as tecnologias digitais na educação não se trata de utilizá-las somente como meio ou suporte para promover aprendizagens ou despertar o interesse dos alunos, mas sim de utilizá-las com os alunos para que construam conhecimentos com e sobre o uso dessas TDICs. (BNCC, 2017)

A BNCC orienta a inclusão do uso das TDIC'S em todas as etapas da educação básica, destaca a importância de compreendermos que na educação contemporânea, as tecnologias precisam ser utilizadas como ferramentas de comunicação e informação, e também devem ser vistas como instrumentos que viabilizam a construção de novos conhecimentos. Desta forma, a Computação na educação básica deve ser compreendida como uma área do conhecimento que também contribui com a formação integral dos educandos.



Diante desse cenário o MEC organizou um documento que complementa as orientações da BNCC/2017 referente ao uso de tecnologias na educação (anexo ao parecer CNECEB nº 2 - 2022 - BNCC).

O documento citado propõe uma organização em 3 eixos: Pensamento Computacional, Mundo Digital e Cultura Digital, os quais nortearam as sugestões que serão apresentados neste material.

Sugere exemplos de ações, visando desenvolver diversas habilidades que priorizem a formação do educando de forma ativa, participativa, reflexiva e ética, com atividade que podem ser adaptadas e adequadas as diferentes necessidades, limitações das crianças.

Nesse material a computação na educação é abordada como uma área do conhecimento que pode ser utilizada para explicar acontecimentos no mundo atual, podendo ser transformada em ferramenta que permite que os usuários estabeleçam relações entre si, percebam-se como agentes ativos e conscientes sobre as transformações que podem exercer nos diferentes contextos.

As sugestões permeiam a necessidade de desenvolver nas pessoas potencialidades que permitam a identificação e resolução de problemas, de forma cooperativa e colaborativa, como citado na competência 7 do referido documento:



> Agir pessoal e coletivamente com respeito, autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, identificando e reconhecendo seus direitos e deveres, recorrendo aos conhecimentos da Computação e suas tecnologias para tomar decisões frente às questões de diferentes naturezas. (Anexo ao Parecer CNECEB nº 2, 2022, BNCC, p. 11, item 7)



Entendemos que essas ações contribuem para o desenvolvimento integral das crianças, sendo possível a adequação das atividades e materiais para atender as diferentes realidades existentes nas unidades escolares. O Departamento de Educação Inclusiva (DEIN) promoveu, em parceria com a equipe do Fab Lab, um encontro com os(as) professores(as) do Atendimento Educacional Especializado (AEE), com o intuito de avaliar e discutir as possibilidades de adequação das atividades presentes neste material para as crianças com deficiência.

Acreditamos que cada criança, a partir de suas possibilidades e particularidades, supera os desafios encontrados de forma única. Todavia, muitas vezes, são necessárias adaptações nas propostas, para que se tornem acessíveis e equitativas, de forma que rompam possíveis barreiras e consequentemente promovam a autonomia e a participação de todos os educandos.

Ressaltamos, assim, que a equipe do DEIN/AEE pode ser acionada diante de qualquer dúvida ou necessidade de novas adequações.

Departamento de Educação Inclusiva



Em anexo seguem sugestões e orientações pensados pelos professores do AEE para adequar as atividades desse material para as crianças com deficiência ou necessidades especiais.

Aprender com as diferenças

Quando respeitamos as diferenças construímos um mundo melhor!



https://docs.google.com/document/d/1mUCEDT0Gy5THosSajaBcFzvC3Ed9nfF8VMeZXw5M4hY/edit

Eixo: Pensamento Computacional

O Pensamento Computacional (PC) tem sido reconhecido em diferentes países como uma estratégia que auxilia no desenvolvimento de diversas habilidades. Tendo em vista que a sociedade moderna está mais conectada e as crianças estão tendo contato com diferentes plataformas e ferramentas digitais cada vez mais cedo, aprender novas habilidades se faz necessário, para que o uso desses "novos recursos" aconteça de forma consciente e favoreça a formação global da criança. Vários estudiosos reconhecem que a forma estruturada do pensamento utilizado na programação pode ser aplicada em diferentes áreas e espaços. Em suas análises, Papert (2001), por exemplo, percebeu que os passos utilizados pelos cientistas de programação de computadores, seguiam um conjunto de conceitos, com o objetivo de solucionar problemas de forma mais organizada e eficiente. A partir desses estudos, o autor relatou que essa organização de pensamento, também, poderia ser utilizada na aprendizagem das crianças, dando a elas controle sobre essas novas ferramentas. Ele nomeia essa forma de aprendizagem como "aprendizagem ativa". Nesse modelo, o educando é colocado diante de situações que envolvam questionar, investigar, resolver problemas de modo criativo e colaborativo.





Berto, Sakata e Zaina, seguindo os passos de Papert, citam que:

> O Pensamento Computacional (PC) é definido como um conjunto de habilidades focadas em fundamentos da Ciência da Computação que auxiliam na interpretação e solução de problemas de todas as áreas do conhecimento... Essa competência de "pensar computacionalmente" é considerada tão importante quanto as demais áreas como Matemática, Linguagens e Ciências. O contato com conceitos de Pensamento Computacional fornece experiências que podem encorajar as crianças a desenvolver habilidades diferentes, como o raciocínio lógico, a solução de problemas, reconhecimento de padrões, decomposição e generalização, e assim por diante. (BERTO, SAKATA E ZAINA, 2017, p.25).





O uso das habilidades da programação de computadores na Educação vem sendo tema de estudos desde a década de 60, inicialmente para a área de matemática e com o passar dos anos novas aplicações vem sendo incorporadas às possibilidades de uso desse conceito. Como pontua André (2018), o termo Pensamento Computacional foi utilizado por Papert, em 1960, porém foram relegados durante algumas décadas, retornando com mais força com Wing, em 2006, como uma das primeiras a abordar o PC para a educação.

Nas últimas décadas, o PC vem sendo estudado de forma a oferecer possibilidades mais próximas a realidade do aluno, deixa de ser necessário o uso de ferramentas tecnológicas e são utilizadas atividades desplugadas, com o uso de elementos do cotidiano do aluno, ou seja, as atividades passam a ser de fácil adaptação, com recursos diversos e possíveis. Apesar do termo nos remeter a computadores e artefatos tecnológicos, Papert já trazia a possibilidade de desenvolver o PC com o uso de tecnologias, sem o uso delas e com a combinação de ambos.

O referido autor aborda a importância da criança saber programar a máquina, para não ser programado por ela.

Nas várias pesquisas sobre o tema, percebe-se a importância do PC para a sociedade contemporânea , como aborda André (2018, p, 103),



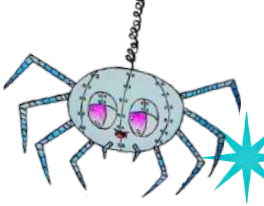
> Podemos então deduzir que o desenvolvimento de perspectivas, práticas, conceitos e competências computacionais não ocorre em uma única situação de aprendizagem, mas requer um conjunto articulado que envolve situações planejadas, a atuação consciente do professor, a seleção criteriosa dos conteúdos, a diversificação de metodologias disciplinares e a participação ativa dos alunos. Dessa forma, um currículo que promove o pensamento computacional tem o compromisso de articular as disciplinas e as atividades escolares com aquilo que se espera que os alunos aprendam ao longo de todo a sua formação. (André, 2018, p.103)

O que é?

Existem várias definições para Pensamento Computacional, analisando-as podemos descrevê-lo como uma estratégia humana que visa a identificar, organizar e solucionar problemas de forma rápida e eficaz, utilizando diferentes competências, podendo utilizar ou não ferramentas tecnológicas. Segundo Kurshan:

> O Pensamento Computacional é uma distinta capacidade criativa, crítica e estratégica humana de saber utilizar os fundamentos da computação, nas mais diversas áreas do conhecimento, com a finalidade de identificar e resolver problemas, de maneira individual ou colaborativa, através de passos claros, de tal forma que uma pessoa ou uma máquina possam executá-los eficazmente. (apud BRACKMANN, 2017, p. 29)





Por quê?

Com o advento da ampla oferta de diversos tipos de tecnologias, percebemos que a reflexão sobre nossas ações vão se tornando algo cada vez mais raro, simplesmente, colocamos tudo no automático. Dessa forma, muitas vezes, atrapalhamo-nos com tarefas e horários, apresentamos dificuldade em nos organizar e resolver problemas, isso porque, na verdade, temos dificuldade em organizar o nosso pensamento e, consequentemente, as nossas ações.

O site E-educacional (2023), aborda a importância do uso do pensamento computacional em situações cotidianas, e reforça que o uso na escola é muito importante, pois por meio dele, as crianças podem experimentar ações que necessitam de tomada de decisão, organização, elaboração de estratégias, resolução de problemas, etc. Reforça-se ainda que, quando bem aplicado, os alunos passam a resolver as situações do cotidiano com base nos quatro pilares do PC, os quais abordaremos a seguir.

No referido site, defende-se também que o PC auxilia na construção do conhecimento em diversas áreas, uma vez que o pensamento lógico fomenta o aprendizado de qualquer disciplina.

Depreendemos então que através do Pensamento Computacional diversas habilidades podem ser desenvolvidas como o raciocínio lógico, trabalho em equipe, empreendedorismo, criatividade, dentre outras, de maneira rápida e eficaz.

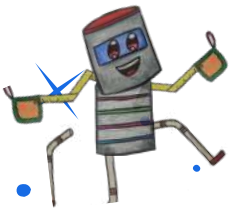
Entendendo o Pensamento Computacional

O trabalho com pensamento computacional não necessita de habilidades específicas e tecnologias de ponta, precisa de criatividade, empenho e disposição.

Muitas questões nos afligem quando pensamos em programação, nos remetem a tarefas árduas e que estão ligadas à área da Matemática e computadores. No caderno do Programaê (2018), os especialistas citam algumas delas:

Ah! para programar precisa ser muito bom em matemática?
Precisa ser gênio para aprender a programar?
Uma criança pequena não consegue aprender a programar?
Não dá para conciliar pensamento computacional com os conteúdos de humanidades!

Na verdade o que se pretende não é formar programadores, mas sim utilizar a organização de pensamentos utilizados para esse fim (Pensamento Computacional), com o intuito de desenvolver habilidades primordiais para o convívio nesse mundo conectado. Essa proposta viabiliza o uso de diferentes estratégias para a resolução de problemas, bem como a organização de ações e pensamentos, potencializando, assim, o desempenho e criatividade discente.





Entendendo o Pensamento Computacional

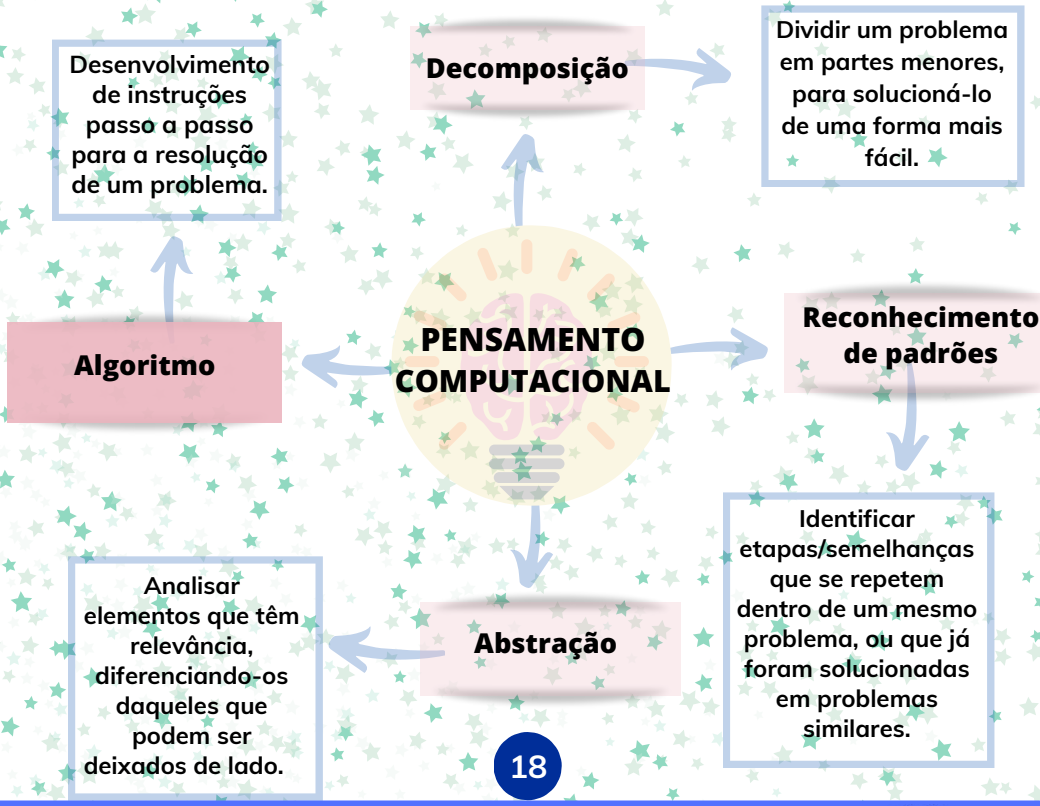


Como ?

Por meio de ações que permitam que meninas e meninos desenvolvam sua capacidade lógica, criativa e suas estratégias para a resolução de problemas.

Dessa forma, esse material foi elaborado com sugestões que possibilitam o desenvolvimento do pensamento computacional, com atividades desplugadas e uso de recursos tecnológicos existentes na escola.

O pensamento computacional é organizado em 4 pilares: decomposição, reconhecimento de padrões, abstração e algoritmo. Tal organização foi utilizada como base na elaboração deste e-book.



Eixo: Mundo digital



O que é? Por quê?

O Mundo Digital engloba um território muito grande, como a internet, os computadores, as redes sociais, etc. É o local onde as informações circulam velozmente.

De acordo com o Currículo de referência em tecnologia e computação, o Mundo Digital diz respeito a "componentes físicos e virtuais que possibilitam que a informação seja codificada, organizada e recuperada quando necessário".

Diante desse vasto ambiente de informação, entendemos que a maior parte dele é desconhecido para a maioria das pessoas, sabemos utilizar as ferramentas naquilo que nos é útil no momento, mas muitas vezes não nos atentamos sobre como se processa seu funcionamento. Para nossas crianças esse desconhecimento é mais amplo, muitas vezes elas desconhecem coisas simples: como os equipamentos eletrônicos ligam, como os computadores guardam as informações, como realiza as atividades que queremos que façam; porém com ações simples podemos promover momentos em que as crianças possam refletir sobre essas ações.

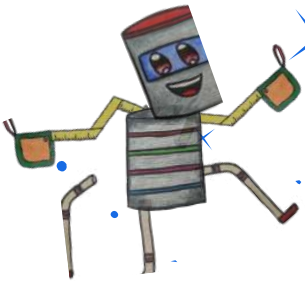
Tendo em vista todas essas dúvidas que ainda permeiam os ambientes de aprendizagem, faz-se necessário abordarmos esse contexto possibilitando que nossos meninos e meninas consigam explorar o conhecimento de como as coisas funcionam e consigam relacionar a tecnologia com o mundo e vice-versa. Quando nos referimos ao Mundo Digital pensamos em diferentes artefatos, ações e nos avanços da Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC), todo esse contexto se torna mais relevante a cada dia, pois o uso deixa de ser secundário e passa a ser necessário.



Nesse eixo não se pretende que as crianças tenham um conhecimento aprofundado sobre as diferentes tecnologias, espera-se que elas compreendam os conceitos e consigam relacioná-los em vivência prática, como cita o anexo ao parecer CNE CEB nº 2 - 2022 - BNCC, p. 17



A proposta nessa habilidade é que o aluno verifique as diferentes características das tecnologias de informação e comunicação, identificando como funcionam, principais aspectos, bem como reconhecendo os diferentes usos no dia a dia das pessoas dentro e fora da escola.



Como?

Utilizando diferentes propostas em que a criança possa observar, comparar, explorar equipamentos e/ou dispositivos eletrônicos para reconhecer suas partes, funções e interfaces de diferentes aparelhos do dia a dia que a levem a compreenderem conceitos como:

- Compreender que para guardar, manipular e transmitir dados as máquinas necessitam que códigos sejam compreendidos por ela;

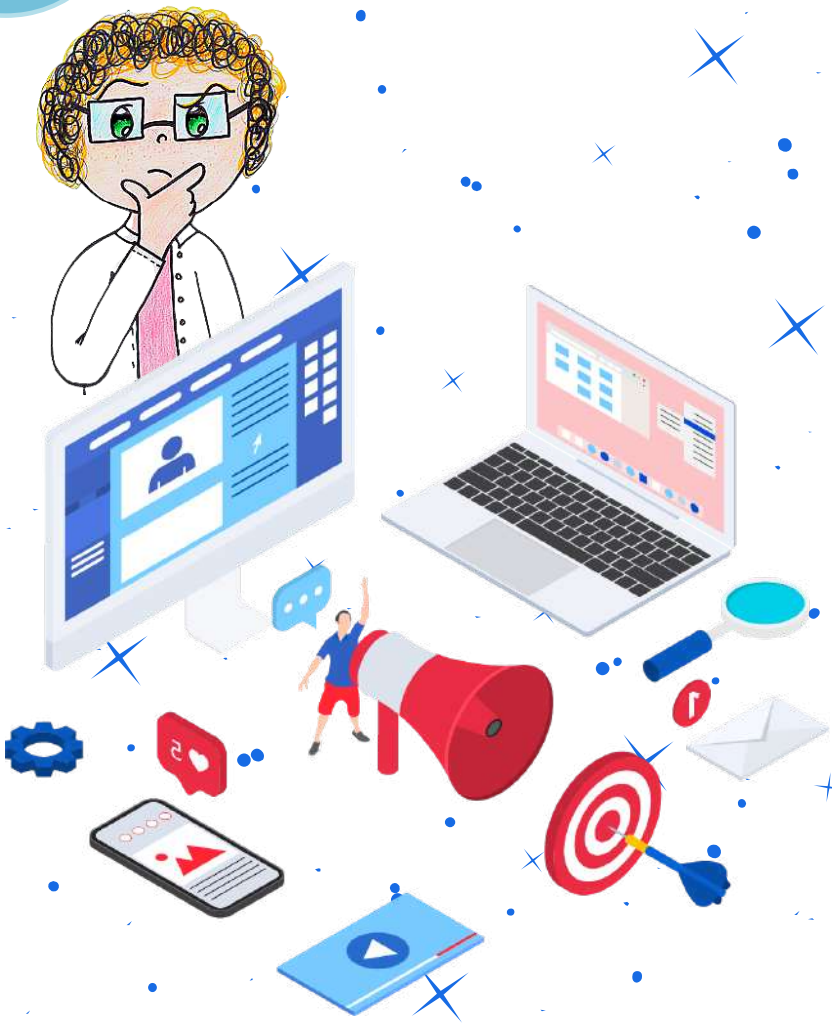
Identificar a funcionabilidade de equipamentos;

Diferenciar componentes físicos virtuais.

O parecer CNE CEB nº 2 - 2022 - BNCC organizou uma sequência de sugestões de atividades para cada ano. Elas foram organizadas em eixo, objeto do conhecimento, habilidade, explicação da habilidade e exemplos.

Neste e-book trouxemos algumas propostas que podem ser utilizadas como complemento do documento acima citado.

Como será que essas coisas funcionam? Como devemos usar? Será que funcionam sem energia?



Eixo: Cultura Digital

O que é? Por quê?

As crianças que recebemos na escola já carregam influências das tecnologias as quais possuem acesso desde muito cedo, porém esse uso ainda é aleatório, sem objetivo e com repertório limitado, dessa forma precisam receber orientações sobre essa nova forma de interação social.

A Cultura Digital é a maneira como as tecnologias interferem na vida das pessoas, inclusive nas relações econômicas, sociais e culturais. E é muito importante que haja consciência e cuidado no uso que se faz delas. A competência 6 do parecer CNECEB nº 2 - 2022, aborda a importância de orientações pontuais no uso adequado das ferramentas digitais, reconhecendo esse ambiente como um espaço onde pessoas compartilham saberes, opiniões e produções.



> Desenvolver projetos, baseados em problemas, desafios e oportunidades que façam sentido ao contexto ou interesse do estudante, de maneira individual e/ou cooperativa, fazendo uso da Computação e suas tecnologias, utilizando conceitos, técnicas e ferramentas computacionais que possibilitem automatizar processos em diversas áreas do conhecimento com base em princípios éticos, democráticos, sustentáveis e solidários, valorizando a diversidade de indivíduos e de grupos sociais, de maneira inclusiva. (CNECEB nº 2 - 2022, p. 11)

O uso das tecnologias digitais nos coloca de frente com um universo desconhecido e amplo, um espaço cheio de oportunidades, porém essas tecnologias estão acompanhadas de perigos, os quais precisam ser (re)conhecidos pelos usuários.

Alguns autores reforçam que não basta apenas conhecermos as ferramentas digitais, precisamos refletir sobre o seu uso seguro e ético. Para Buckingham (2019), é fundamental que os alunos aprendam a lidar com as questões de segurança na internet, como privacidade, cyberbullying e exposição a conteúdos inapropriados. O autor enfatiza que a educação digital deve ter como foco a formação de cidadãos conscientes e críticos, capazes de utilizar a tecnologia de forma segura e responsável.

Sabemos que o ambiente virtual é muito amplo, compreendendo diferentes maneiras de interação, portanto necessitamos de ações que permitam a reflexão sobre o uso desses espaços.

Boyd (2014) argumenta que a educação digital deve incluir não apenas o ensino das habilidades técnicas, mas também o desenvolvimento de habilidades sociais e emocionais, como a empatia e a comunicação. Segundo a autora, é importante que os alunos sejam orientados a buscar ajuda e suporte quando se depararem com situações de risco ou violação de seus direitos na internet.

Como?

Como suporte às instituições de ensino, o parecer CNECEB organizou vários exemplos e orientações para implantarmos ações que permitam que o educando desenvolva habilidades que possibilitem a reflexão, análise e compreensão sobre suas escolhas, as quais devem ser pautadas na interação entre seus pares e no impacto que elas terão no meio do qual fazem parte, percebam que essas ações interferem e podem modificar todo o ecossistema no qual estão inseridos, negativa ou positivamente.





Apresentação e organização

Este e-book tem como objetivo apresentar atividades plugadas e desplugadas que podem ser utilizadas para desenvolver o pensamento computacional, entender o que engloba o Mundo Digital, promover momentos de análise e reflexão sobre a Cultura Digital, ensinar a usar as tecnologias digitais com responsabilidade, ética e segurança, ampliar o uso desses recursos, utilizando-os como uma ferramenta de construção de conhecimento.

Quando nos referimos a atividades plugadas/desplugadas pensamos em atividades de fácil execução, com poucos recursos digitais, explorando diferentes espaços.

As ações de uso de espaços variados na escola e em seu entorno propiciam a oportunidade de desenvolver inúmeras habilidades. Segundo o caderno de orientações da Educação Infantil 2022, o conceito de desemparedamento da escola já é conhecido há algum tempo, deixando explícito que não devemos apenas realizar atividades ao ar livre aleatoriamente, mas sim de forma intencional, planejada e com objetivos pedagógicos claros:

> Desemparedar extrapola a ideia de simples atividades ao ar livre. É rever concepções, planejamentos, intencionalidades, rotinas, tempos, propondo experiências que possibilitam às crianças a exploração, a brincadeira, a curiosidade e a investigação nos espaços externos e internos das escolas, a fim de potencializá-los como ambientes educativos.
> (Caderno de Orientação da Educação Infantil, 2022, p.13)

Dessa forma a organização desse material prioriza o uso de espaço além da sala de aula, com elementos naturais, uso dos movimentos corporais, jogos, brincadeiras e interação entre os pares.

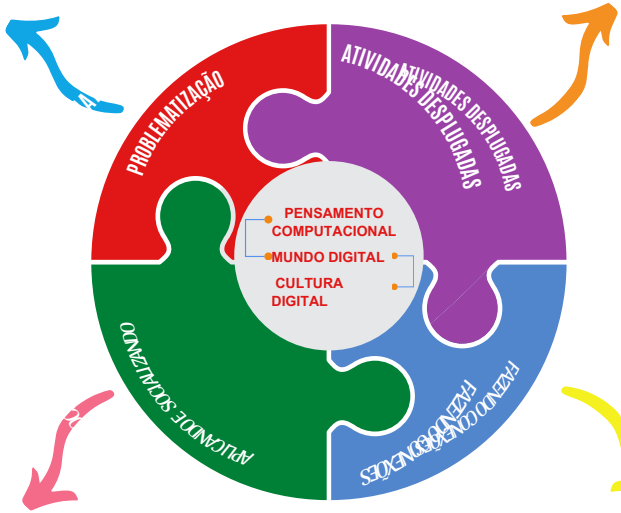
Todas as atividades podem ser modificadas e adequadas à realidade de cada grupo e/ou unidade escolar.

Organização das propostas

Todas as propostas seguem uma organização padrão com a finalidade de facilitar a compreensão.

Momento de levantarmos situações-problemas, discutirmos o tema e traçarmos nossas ações.

Nas atividades desplugadas podemos realizar ações sem o uso de recursos tecnológicos digitais, usaremos o corpo e materiais diversos.



Nesse passo discutiremos os conceitos aprendidos, aplicaremos em diferente situações, aproveitaremos para socializar nossas compreensões.

Utilizaremos essa etapa para pensar sobre os pilares utilizados, descobriremos padrões que possibilitem a execução de uma ação em menor tempo e de forma mais efetiva, faremos links com as ações anteriores.

MISSÃO 1

TCHAU, SUJEIRA!

1º ANO

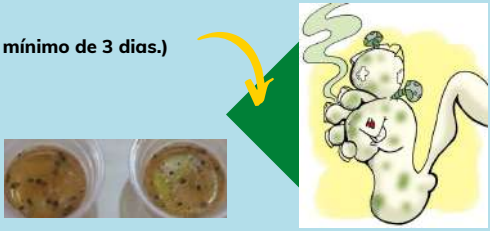




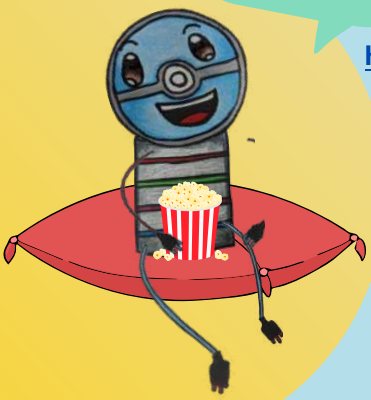
HORA DA EXPERIÊNCIA

Comece a aula abordando a importância do banho e hábitos de higiene pessoal, após explique sobre a experiência "Como criar as bactérias do chulé - O Mundo de Beakman". Ressalte que ela será realizada coletivamente e que terão que esperar 3 dias para verem os resultados.

(Atenção: É importante aguardar o tempo de reação - mínimo de 3 dias.)

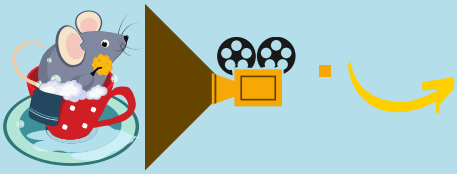


Acesse os arquivos clicando nas imagens da página, acessando o QRcode ou copiando os links.



https://drive.google.com/file/d/1tUrcaEV06OERSRpXczWsqvfB3-rvqYNb/view?usp=sharing

Em seguida, apresente o vídeo do Castelo Rá-Tim-Bum com a Música: "Banho é bom" do autor Hélio Ziskind. Peça para levantarem e dançarem com a música.



Após assistir ao vídeo é importante retomar o assunto e dialogar sobre o que observaram no vídeo.

Tagarelando...



Reúna as crianças novamente após 3 dias para conversar. Explore com a turma o tema na roda de conversa disparando algumas perguntas como:



- Lembrando a experiência realizada... por que apareceram as cores na gelatina?
- Será que o nosso corpo só está sujo quando vemos a sujeira?
- Após brincar no parque ou na quadra, nossas mãos ficam sujas? Que tipo de sujeira?
- Como você lava as suas mãos? Tem um jeito certo para lavar as mãos e deixá-las limpinhas?

Para encerrar que tal lavar as mãos?

Passe gel e glitter (ou guache) na mão das crianças. Separe três grupos e proponha que elas lavem as mãos da seguinte maneira: um grupo só com água sem esfregar, outro com água podendo esfregar e o último com água e sabão esfregando as mãos o melhor que conseguirem. Quando terminarem façam a comparação para descobrir qual o jeito mais eficiente.
Outra ideia é brincar no parque ou fazer as atividades cotidianas e depois pedir que os alunos lavem as mãos em um balde para que eles analisem a água para ver a sujeira que estava visível nas mãos.

Tchau, sujeira!

FASE 1

PROBLEMATIZAÇÃ

Relembre os alunos sobre as atividades anteriores, as impressões que ficaram e pergunte se tiveram a oportunidade de falar com as pessoas de casa sobre o assunto. Oriente a respeito do que será realizado no dia: Cards: Vamos lavar as mãos.

Explique as instruções para a lavagem correta das mãos. Apresente o passo a passo numa sequência numérica de 1 a 10 (próxima página).

Use os cards com as imagens dos procedimentos de lavar as mãos. Nomeie junto com os alunos cada passo. Embaralhe pedindo para as crianças organizarem, na lousa, de acordo com a sequência.

Cllique na imagem para acessar o material anexo ou copie o link para abrir o arquivo, em um anexo as figuras são númeradas no outros não.

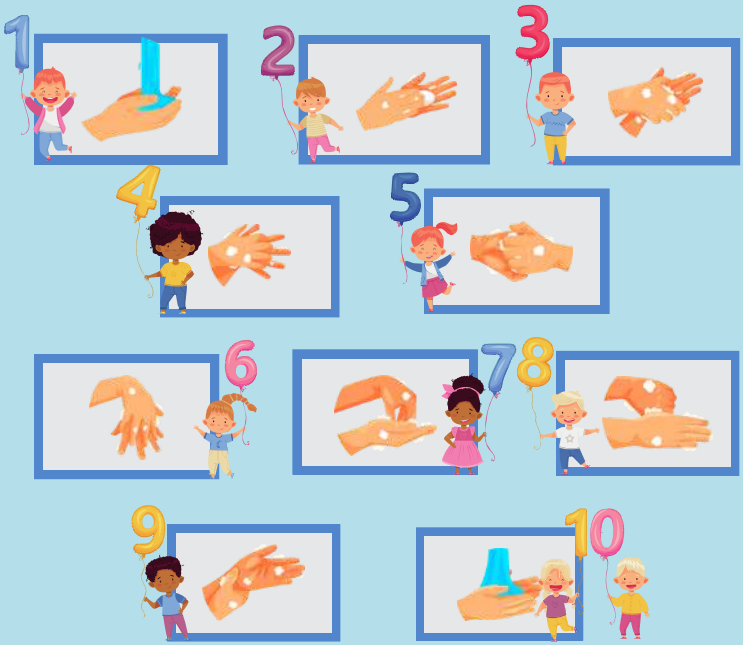


https://drive.google.com/file/d/16AQrVCXqBOw0GnDOoqxzLx0O4awn7LK1/view?usp=sharing



https://drive.google.com/file/d/1sCfnvhXC5CTG-i2VdMcQ9_Uh4J2cZOE8/view

Imagens lavando as mãos na sequência



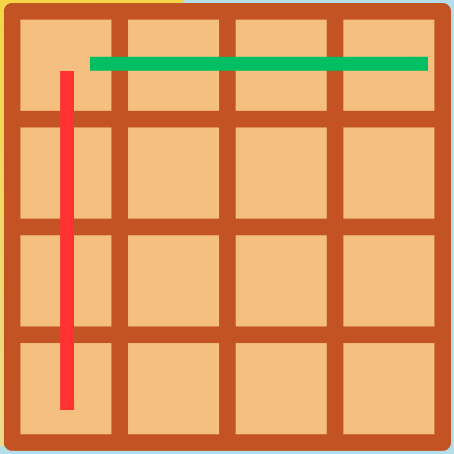
Utilize as imagens acima na atividade da página anterior e em outras como nas sugestões abaixo:

- Pode-se retirar alguns cards e as crianças terão que descobrir quais passos estão faltando.
- Podem ser impressas as imagens duplicadas para um jogo de memória.
- No conjunto podemos ainda acrescentar imagens que não fazem parte da sequência para que descubram "o intruso", dentre outras.
- Em roda de conversa discutam sobre a importância de respeitar a sequência, se deixarmos sem enxaguar o que acontece e se não usarmos sabão.

Tchau, sujeira!

FASE 3
FAZENDO CONEXÕES

Inicie essa fase apresentando para as crianças as peças e o tabuleiro de MDF identificando as linhas, colunas e número de casas, conforme a imagem abaixo.



COLUNAS

LINHAS



ROBÔ



MÃO SUJA



MÃO LIMPA



BACTÉRIAS



SETAS



INÍCIO E FIM



Para facilitar a compreensão no uso do tabuleiro, as crianças podem ser convidadas a explorar as ações utilizando o próprio corpo. Iniciem com uma malha quadriculada desenhada no chão. Sugerimos que elas façam duplas: uma delas será o robô e a outra o programador. Orientá-las a utilizar comandos como: dois quadradinhos para esquerda, 3 para frente, etc. Para tornar a brincadeira desafiadora, poderão colocar obstáculos, os quais o amigo programador deverá desviar.

Tchau, sujeira!

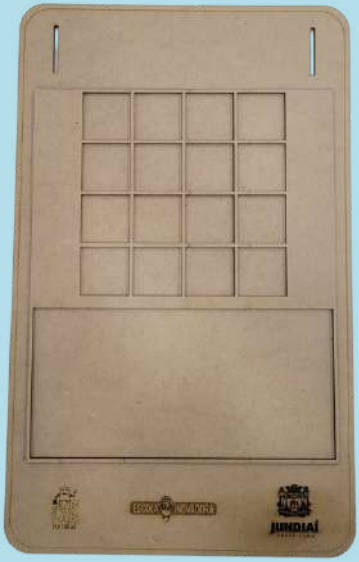
Vamos programar? Sua missão é chegar ao lavatório.



Para programar será preciso colocar as bactérias (obstáculos do caminho) na malha do tabuleiro e organizar as setas na área de programação, indicando a direção que o robô deverá seguir ("frente", "trás", "esquerda" e "direita").
O robô fará o papel da criança no tabuleiro.

Clique na imagem ou copie o link para acessar as regras de programação das ações

Exemplo:



Para finalizar, os alunos deverão construir vários caminhos do início (mão suja) até a chegada (lavatório) em cada rodada.
Ao final peça para compararem a quantidade de setas que usaram em cada programação e conferir quem usou menos ou mais.
Atenção ao distribuir as peças no tabuleiro, pois a passagem do robô não poderá ser impossibilitada.

https://docs.google.com/document/d/1yc8G4P1K5hKrhqsHTKJ72k9ZFYGMz0bw/edit?usp=sharing&ouid=100546911656062762990&rtpof=true&sd=true

SEGURANÇA E RESPONSABILIDADE NO USO DE TECNOLOGIA COMPUTACIONAL



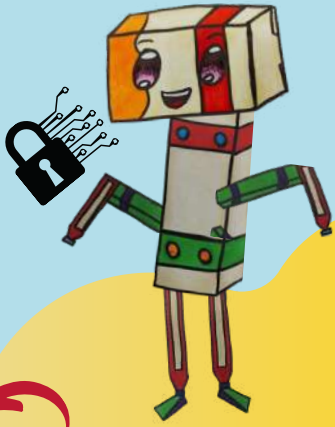
Na próxima página você encontrará uma atividade plugada. Que tal trazer uma discussão sobre Segurança Digital?

Respeito e cidadania aparecem no currículo desde a Educação Infantil. Embora a transposição para o Mundo Digital aconteça nos anos seguintes, a discussão sobre princípios éticos a antecede.
As tecnologias digitais de informação e comunicação vêm como um meio de ajudar a participação na vida social de maneira crítica, ética, responsável e inclusiva.

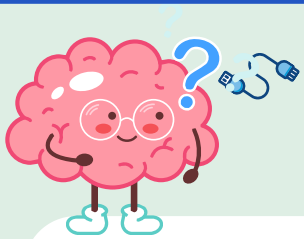
Reconhecendo a escola como espaço privilegiado na preparação para a vida, inicie uma roda de conversa com as crianças trazendo à discussão o tema: Segurança Digital.
Algumas questões que podem ajudar:

- **Existe perigo e um comportamento esperado em um ambiente virtual?**
- **O que é ser gentil e respeitoso com os outros na Internet?**
- **Na sua opinião, existe uma idade mínima para começar a usar a Internet?**
- **Será que as leis valem na Internet? Será que é permitido fazer qualquer coisa on-line?**

É possivel encontrar vários vídeos no YouTube com o tema "Segurança digital para crianças". Vale a pena conferir. Espera-se que com essas informações e orientações, a criança inicie uma reflexão sobre o seu comportamento e o dos outros, sempre que estiver em um ambiente virtual.



CULTURA DIGITAL



ENTENDENDO O

O Scratch Jr. é uma versão simplificada e adaptada do Scratch original, desenvolvida especificamente para crianças em idade pré-escolar e no início do ensino fundamental. Assim como o Scratch, o Scratch Jr. é uma plataforma de programação visual que permite que as crianças criem suas próprias histórias interativas e jogos simples.

O Scratch Jr. possui uma interface intuitiva e amigável, projetada para atender às habilidades e aos interesses das crianças pequenas. Ele usa blocos de programação coloridos e fáceis de manipular, que representam comandos e ações básicas. As crianças podem arrastar e soltar esses blocos para criar sequências de ações que controlam os personagens e objetos em suas histórias e jogos.

A plataforma Scratch Jr. incentiva a criatividade, a resolução de problemas e a narrativa, permitindo que as crianças construam suas próprias histórias interativas com personagens e cenários personalizados.

O Scratch Jr. é uma ferramenta educacional amplamente utilizada em escolas e programas extracurriculares para introduzir conceitos de programação às crianças pequenas. Ele visa desenvolver habilidades cognitivas, como pensamento lógico, raciocínio sequencial e criatividade, enquanto proporciona diversão e engajamento.



Tchau, sujeira!

PROGRAMANDO COM SCRATCH JR

Sugerimos um exemplo de programação com o Scratch Jr, mas é possível a partir dessa, criar muitas outras.





1

Abra o programa do Scratch Jr. na Play Store do Chromebook;

2

Acesse o tutorial clicando na imagem ou copiando o link ao lado.
Siga as etapas passo a passo da programação. A ideia é criar uma animação.

https://tinyurl.com/35du988h

3

Para encerrar, em uma roda de conversa, conte como foi a experiência de criar uma animação. Seria possível reproduzir um dos caminhos criados no tabuleiro de MDF no Scratch Júnior?

Computação no Ensino Fundamental - BNCC

Decomposição

Problematizando: Experiência "Como criar as bactérias do chulé":
Na identificação de como pode ocorrer a divisão das etapas da experiência compreende a decomposição;

Atividade desplugada: Lavando as mãos

- Na adentificação do problema e sua divisão em etapas menores;

Reconhecimento de padrões

Problematizando: Experiência "Como criar as bactérias do chulé":

- Em muitas experiências é preciso separar materiais, seguir orientações de como fazer e esperar o resultado.

Problematizando: Tagarelando...
Na identificar do tema da conversa e o bate-papo.
(EF01CO01) Organizar objetos físicos ou digitais considerando diferentes características para esta organização, explicitando semelhanças (padrões) e diferenças.

Abstração

Problematizando: Experiência "Como criar as bactérias do chulé":
Na separação dos materiais específicos que serão utilizados.

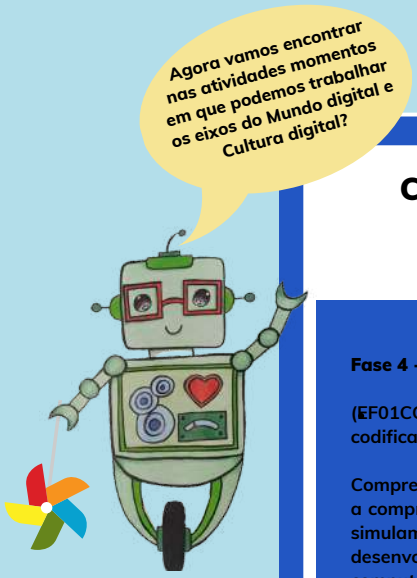
Fazendo conexões: Programando no tabuleiro
Na análise individual focando apenas nos detalhes importantes.

Algoritmo

Problematizando: Experiência "Como criar as bactérias do chulé" :
Na sequência de passo a passo da experiência.
Exemplo: Pegar o recipiente, aquecer um copo de água com açúcar, colocar a gelatina incolor, etc.
Atividade desplugada: lavando as mãos
No passo a passo para lavar as mãos.
Aplicando e socializando: Programando com Scratch Jr.
Seguindo as etapas do tutorial da programação.

(EF01CO03) Reorganizar e criar sequências de passos em meios físicos ou digitais, relacionando essas sequências à palavra 'Algoritmos'.





Computação no Ensino Fundamental - BNCC

Mundo digital

Fase 4 - Aplicando e Socializando: Programando com o Scratch Jr.

(EF01CO05) Representar informação usando diferentes codificações.

Compreender o conceito de representação é um passo importante para a compreensão de como computadores representam as informações e simulam comportamentos, além de ser habilidade importante para o desenvolvimento e uso de abstrações. Um algoritmo executado por um computador opera dados representados de maneira simbólica. Por exemplo, uma imagem pode ser representada por uma grade formada por pequenos quadrados (pixels), cada qual com um número que representa sua cor (por exemplo, 0 branco e 1 preto). Sons podem ser representados por notas musicais etc.

Cultura digital

Fase 4 - Aplicando e Socializando: O uso das tecnologias digitais com segurança e ética.

(EF01CO07) Conhecer as possibilidades de uso seguro das tecnologias computacionais para proteção dos dados pessoais e para garantir a própria segurança.

Esta habilidade propõe que o aluno possa refletir sobre a importância de resguardar dados pessoais como nome, endereço, idade, onde estuda, ou seja, não compartilhar informações com qualquer pessoa quando se utiliza tecnologias como celulares, tablets ou outro dispositivo ligado à internet.

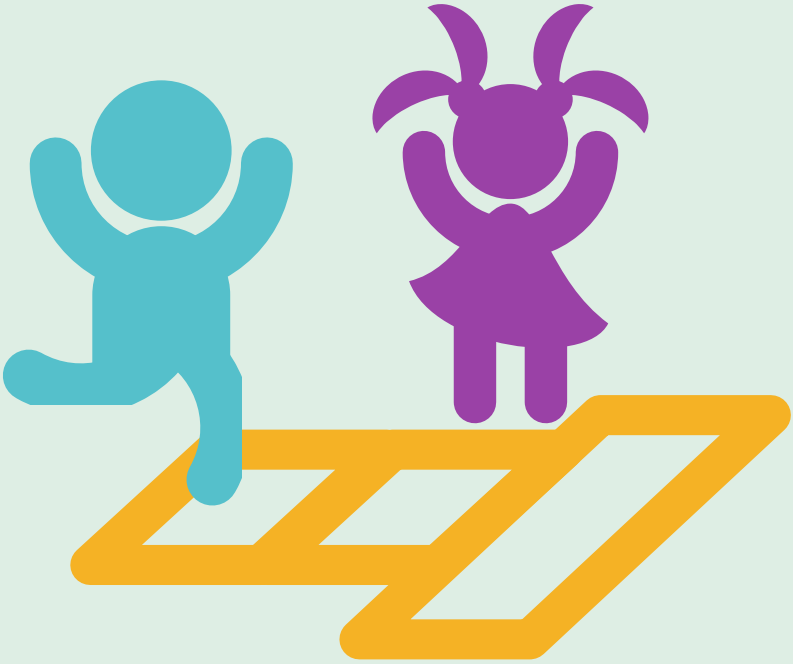
Nos anexos vocês encontrarão materiais complementares das missões, as conexões do Pensamento Computacional (PC) com a BNCC e poderão compreender em qual momento da atividade é possível explorá-lo.

Bases Curriculares

Além disso, oferecemos uma sugestão de atividade como uma segunda opção ou para agregar ao que já está realizando com sua turma.

Sugestão de Atividade

MISSÃO 2
Amarelinha Africana
2º ANO



VAI ENCARAR OS DESAFIOS?

MEU ROBÔ ARTICULADO

PROBLEMATIZAÇÃO

Agora é sua vez de montar o seu próprio robô!



Inicie essa missão pedindo às crianças para manusearem as peças fornecidas e as posicionarem como preferirem, a fim de que um robô seja criado. Vale ressaltar que não deve sobrar nenhuma peça.

Você pode orientá-las sobre a importância do planejamento antes de começarem a montagem. Elas podem pensar sobre as características físicas do robô, comportamentais, se terá alguma função que possa ajudar os seres humanos.

Durante o processo, intervenções podem ser feitas quanto ao material disposto: tamanho, formato, número de peças, onde colocá-las, etc. Pode-se explorar conceitos já estudados na Educação Infantil sobre o corpo e suas funções, ajudando, assim, a criança a fazer conexões.

Com os protótipos prontos, peça para que os estudantes descrevam sua obra, compartilhando com os colegas as características do seu robô e qual o problema que ele consegue resolver.

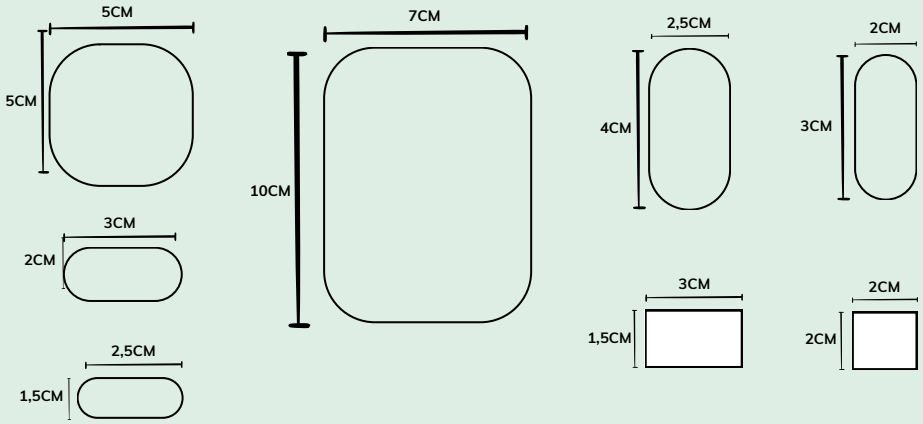
CULTURA DIGITAL

VAI ENCARAR OS DESAFIOS?

MEU ROBÔ ARTICULADO

Professor, você pode disponibilizar para seus alunos o material que preferir para o recorte das peças anexas ou ainda agendar uma visita ao laboratório Fab Lab Jundiaí para impressão e montagem. Para os estudantes com necessidades especiais, sugerimos que o molde seja impresso em folha colorida ou que eles pintem antes de recortar.

Peças para o robô com sugestões de medidas:



Como pode ficar seu robô articulado:







Sugestão: não mostre as fotos aos alunos, para que eles possam utilizar sua criatividade ao projetar seus robôs.

Hora da leitura

Apresente esta fantástica história para seus alunos: “Meu Amigo Robô”, do projeto “Leia para Uma Criança – Itaú”.

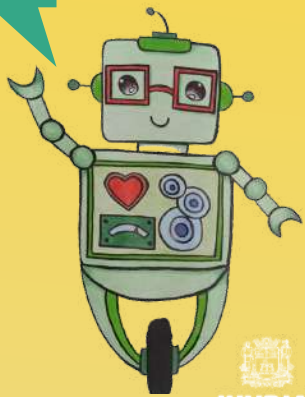


A ideia deste momento é destacar que o robô é qualquer equipamento eletrônico programado para fazer uma única coisa, nos substituindo naquilo que precisamos fazer repetidas vezes do mesmo jeito.

Pode-se promover também uma discussão sobre os limites éticos ao programar o robô.

CULTURA DIGITAL

Conheça essa aventura clicando na imagem acima ou acessando o QR Code ao lado. Divirta-se!



Tagarelando...

Agora, com o robô articulado em mãos, faça uma roda de conversa, explore o tema com a turma disparando algumas perguntas como:

- Qual a diferença entre robôs e humanos?
- Os robôs têm coração? Se sim onde eles ficam?
- Existe robô desobediente?
- Como o robô pensa?
- Você acha que robôs agem por conta própria ou eles precisam ser programados por alguém para fazer algo?
- Você tem algum brinquedo programado para fazer alguma coisa sozinho? Qual?

Para complementar assista aos filmes: Ron Bugado, Operação Big Hero, Robôs e Wall.E



- Você já viu algum robô fazendo algo que não foi bom para alguém?

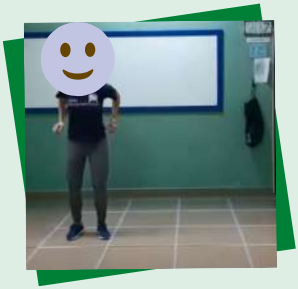
CULTURA DIGITAL

Hora do vídeo

Professor: Antes de iniciar a aula prática, assista ao vídeo. Ele irá lhe apresentar um jeito diferente de brincar de amarelinha com as crianças. Neste momento imagine que seu aluno simulará um robô que se locomover de acordo com as coordenadas que você programa. Sugerimos testar estes movimentos em algum espaço externo da escola.

ATIVIDADES DESPLUGADAS

Acesse o link ao lado ou clique na imagem.



https://www.youtube.com/watch?v=gVf1U9L5o0A



Acesse aqui a trilha sonora da brincadeira

https://www.youtube.com/watch?v=sohf_4Zjpmo



Gostaram da brincadeira?
Que tal testar outras variações e níveis

Intermediário https://www.youtube.com/watch?v=SfGfBoPIo0w

https://www.youtube.com/watch?v=fI3xcXp0pJU Avançado



Colocando em prática

Esta é a malha da brincadeira, com as coordenadas, tendo as colunas representadas por letras e as linhas por números.
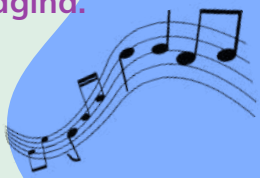




Em um espaço amplo, replique a malha no chão com material de livre escolha (giz, fita adesiva). Caso você prefira, também pode utilizar bambolês para montar a malha.

Sugestão: você pode dividir sua turma em dois ou três grupos para que cada grupo tenha sua malha e possa minimizar o tempo de espera dos alunos.

Professor, lembre-se de que seu aluno simulará um robô e que este precisa ser programado por alguém, ou seja, receber os comandos para realizar suas ações. Para isso, oriente-os a realizar as etapas da próxima página.



Você precisará iniciar a música Le gusta la dance, minuê juntamente com a brincadeira.



Siga as etapas

Professor, divida os estudantes em duplas, de modo que um represente o programador e o outro o robô

Fique atento! A cada etapa o desafio aumenta.

Etapa 1 > Oriente seu aluno a iniciar pulando com os pés juntos seguindo a ordem das casas: U5 - O5 - I5 - E5 - A5 - E5 - I5 - O5 - U5 - avance para frente na casa U4 - O4 - I4 - E4 - A4 - E4 - I4 - O4 - U4, siga o mesmo padrão até a última linha, de modo que quando o aluno chegar na última casa (U1) ele deverá saltar para frente, retirando-se da malha.

Etapa 2 > Oriente o aluno a repetir o mesmo processo da etapa 1, porém desta vez ele manterá um pé em cada casa, ou seja, pé direito na U5 e pé esquerdo na O5. Pule com os dois pés juntos para a esquerda, sendo que agora seu pé direito ficará na casa O5 e o esquerdo na I5. Dê continuidade ao jogo, avançando pelas linhas até que você se retire da malha, como na etapa 1.





Etapa 3 > Com um pé posicionado na casa U5 e o outro na casa O5, o aluno deverá saltar para sua esquerda, de modo que seu pé esquerdo fique na casa I5 e o direito na O5. Continue até posicionar o pé esquerdo na A5 e o direito na E5. Neste momento o aluno deverá saltar girando para a próxima linha, de modo que seu pé esquerdo fique na casa E4 e o direito na A4. Ainda de costas, o aluno deverá dar sequência saltando para sua esquerda.
Quando seu pé esquerdo estiver posicionado na casa U4 e o direito na O4, o aluno deverá novamente saltar girando para a linha 3 girando seu corpo e posicionando o pé direito na casa U3 e o esquerdo na O3. Siga este mesmo padrão até se retirar da malha.

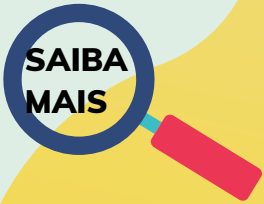
Etapa 4 > Peça para seu aluno escolher uma das etapas anteriores a ser repetida, porém desta vez a brincadeira será feita em dupla, em grupo ou até mesmo com toda a turma.

Etapa 5 > Agora é a hora do estudante utilizar a criatividade para elaborar um novo padrão. Lembre-se de que todas as casas devem ser utilizadas, sendo assim, os estudantes devem percorrer todos os espaços da malha seguindo o ritmo da música para realizar os pulos.



Um pouquinho de história

A Amarelinha Africana surgiu em Moçambique. É considerada um jogo, no qual existe a marcação de ritmo na execução dos movimentos, podendo ser através de uma música, palmas, canto ou sons.



https://www.todoestudo.com.br/educacao-fisica/amarelinha-africana







Encerrando a fase 2 com um pouco de conversa



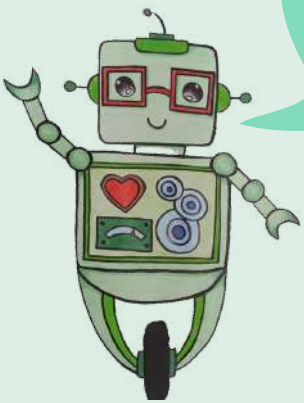


Quais são os movimentos?

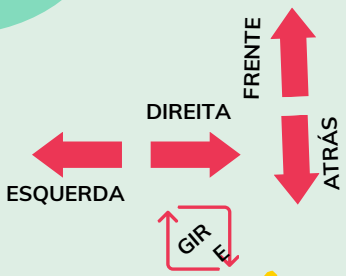
- Converse com as crianças a respeito dos movimentos realizados (saltar para direita, para esquerda, para frente e para trás).
- Desenhe na lousa a malha quadriculada que foi utilizada na brincadeira, com setas, indicando os movimentos realizados na brincadeira.
- Utilize os comandos direita, esquerda, para frente, para trás e girar.

É importante que as crianças entendam os comandos com o uso das setas para que possam utilizá-los na próxima etapa.





Vamos brincar no tabuleiro? Usaremos os comandos que aprendemos. Veja um resumo aqui e as instruções na próxima pagina.



Apresente o tabuleiro para as crianças



Lance o questionamento: No tabuleiro quem vai representar a criança? Resp. - Os robôs.

Bom divertimento!





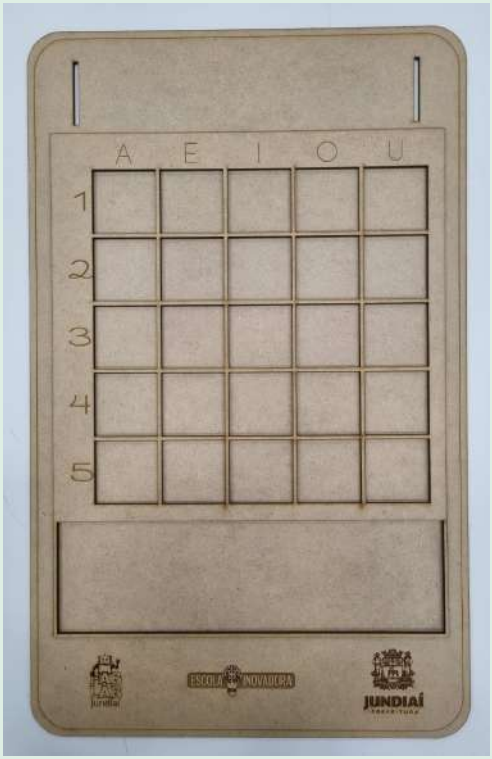
Separe o material e escolham os papéis (programador e robô)

Posicionem as peças. Sigam as instruções.

O Tabuleiro

Esse é nosso tabuleiro. Para conhecê-lo e saber como utilizar, acesse Qr Code, site abaixo ou clique na figura.





Nas peças dos tabuleiros, sugestão para peças maiores, em alto relevo / em Braille e com um puxador acoplado ou encaixe para o dedo.

- Esses materiais podem ser elaborados em parceria com o Fab Lab.

(DEIN)

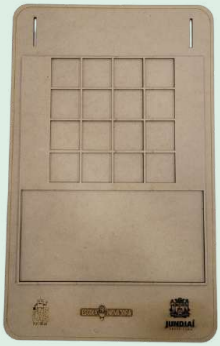
https://tinyurl.com/mb7yh5dx

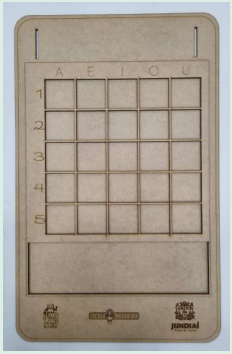
Reconhecendo padrões:

Nesta fase, comparar as atividades **"Tchau, sujeira!"** e **"Amarelinha africana"** quanto aos procedimentos ou passo a passo que devem ser tomados para a conclusão das etapas é uma boa estratégia.
Nesse momento é importante que as crianças percebam semelhanças e diferenças entre as duas brincadeiras.

O Algoritmo

CSIZMADIA et al (2015) lembra que Wing (2014) considera o elemento que agrega todos os demais, o algoritmo é um plano, uma estratégia ou um conjunto de instruções claras necessárias para a solução de um problema.







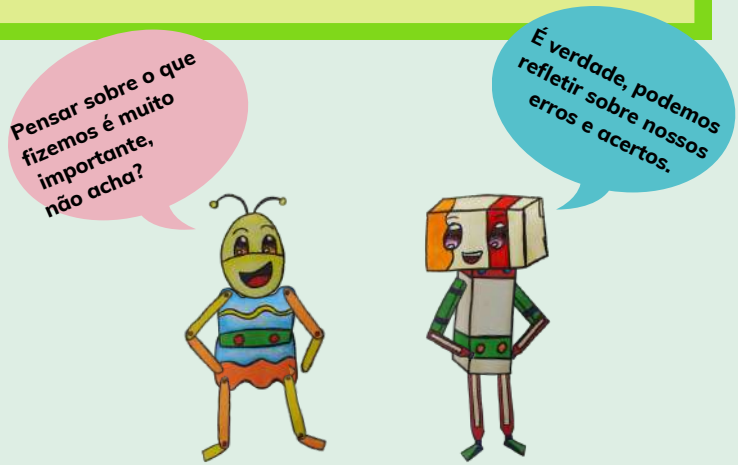
Finalizando

Para encerrar a brincadeira, reúna as crianças mais uma vez e lance algumas perguntas com o intuito de despertar a ideia do Pensamento Computacional dentro da brincadeira.



Perguntas sugeridas:

- Qualquer robô pode brincar de amarelinha?
- O que é preciso para que um robô faça algo que queremos?
- O que é programar um robô?
- Qual comando vocês precisaram repetir mais vezes?
- Qual sequência de comandos se repetiu mais vezes?



Estações de aprendizagem



Lembrem-se, essas são apenas sugestões, vocês podem criar muito mais! Vejam a lista de materiais possíveis na página seguinte.



1Desenvolvendo o algoritmo

Quebra-cabeça numérico com as partes da amarelinha africana, organizá-lo em 10 partes.

2 Introdução a modelagem 3D

Construção de um robô utilizando massinha de modelar.

3Reconhecendo padrões

Utilizando o tabuleiro, propor situações para que as crianças comparem e consigam perceber semelhanças entre as ações.

MATERIAIS NECESSÁRIOS

Observem os itens abaixo e separe-os cuidadosamente para que todos participem.

- Folha de sulfite
- Lápis
- Borracha
- Lápis de cor
- Giz de lousa
- Fita adesiva
- Tabuleiro da amarelinha
- Tablet ou computador .





ENTENDENDO O



O Scratch Jr. é uma versão simplificada e adaptada do Scratch original, desenvolvida especificamente para crianças em idade pré-escolar e no início do ensino fundamental. Assim como o Scratch, o Scratch Jr. é uma plataforma de programação visual que permite que as crianças criem suas próprias histórias interativas e jogos simples.

O Scratch Jr. possui uma interface intuitiva e amigável, projetada para atender às habilidades e aos interesses das crianças pequenas. Ele usa blocos de programação coloridos e fáceis de manipular, que representam comandos e ações básicas. As crianças podem arrastar e soltar esses blocos para criar sequências de ações que controlam os personagens e objetos em suas histórias e jogos.

A plataforma Scratch Jr. incentiva a criatividade, a resolução de problemas e a narrativa, permitindo que as crianças construam suas próprias histórias interativas com personagens e cenários personalizados.

O Scratch Jr. é uma ferramenta educacional amplamente utilizada em escolas e programas extracurriculares para introduzir conceitos de programação às crianças pequenas. Ele visa desenvolver habilidades cognitivas, como pensamento lógico, raciocínio sequencial e criatividade, enquanto proporciona diversão e engajamento.



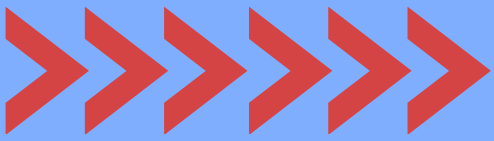
Sua vez de programar!

Mundo Digital

Plataforma Scratch Jr.



Agora que você já realizou todas as etapas com seus alunos (rodas de conversa, filme, brincadeira corporal e jogo de tabuleiro) é hora de utilizar a plataforma digital.
Aqui você terá acesso ao tutorial do Scratch Jr. para auxiliar seus alunos na programação.





Olá, professor! Vamos ver quando ou onde trabalhamos os pilares do Pensamento Computacional?



Computação no Ensino Fundamental - BNCC
Pensamento Computacional

Decomposição

Problematizando: Meu robô articulado
Na separação e organização das peças para montar o robô.
Fazendo conexões: Resumindo
- Selecionando as principais etapas da brincadeira para transpor para o jogo na tabuleiro.

Reconhecimento de padrões

Problematizando: Meu robô articulado
Na identificação de quais peças representam as partes do corpo e a ordem da montagem.
Atividade desplugada: Colocando em prática
Na identificação de semelhanças e diferenças entre as brincadeiras de pular amarelinhas de diferentes tipos.
(EF02CO01) Criar e comparar modelos (representações) de objetos, identificando padrões e atributos essenciais.

Abstração

Aplicando e socializando: Materiais necessários
- Na separação do material que será utilizado e desconsiderando o que não será necessário.

Fazendo conexões: O tabuleiro
- Na analise de quais setas serão necessárias para a programação escolhida.

Algoritmo

Atividade desplugada: Siga as etapas
Ao seguir o passo a passo nas etapas da brincadeira.
Aplicando e socializando: Programando com Scratch Jr
- Ao seguir o passo a passo do tutorial para a programação digital da Amarelinha Africana.

(EF02CO02) Criar e simular algoritmos representados em linguagem oral, escrita ou pictográfica, construídos como sequências com repetições simples (iterações definidas) com base em instruções preestabelecidas ou criadas, analisando como a precisão da instrução impacta na execução do algoritmo.

Agora vamos encontrar nas atividades momentos nos quais podemos trabalhar os eixos do Mundo digital e Cultura digital?



Computação no 1° ano do Ensino Fundamental - BNCC

Mundo digital

Aplicando e Socializando: Programando com o Scratch Jr.

(EF01CO05) Representar informação usando diferentes codificações.

Compreender o conceito de representação é um passo importante para a compreensão de como computadores representam as informações e simulam comportamentos, além de ser habilidade importante para o desenvolvimento e uso de abstrações. Um algoritmo executado por um computador opera dados representados de maneira simbólica. Por exemplo, uma imagem pode ser representada por uma grade formada por pequenos quadrados (pixels), cada qual com um número que representa sua cor (por exemplo, 0 branco e 1 preto). Sons podem ser representados por notas musicais etc.

Cultura digital

Aplicando e Socializando: O uso das tecnologias digitais com segurança e ética.

- **(EF01CO07) Conhecer as possibilidades de uso seguro das tecnologias computacionais para proteção dos dados pessoais e para garantir a própria segurança.**

Esta habilidade propõe que o aluno possa refletir sobre a importância de resguardar dados pessoais como nome, endereço, idade, onde estuda, ou seja, não compartilhar informações com qualquer pessoa quando se utiliza tecnologias como celulares, tablets ou outro dispositivo ligado à internet.

Os anexos trazem referências e sugestões, neles poderão ser encontradas as conexões do Pensamento Computacional (PC) com a BNCC e além de sugestão de atividade como uma segunda opção para ampliar o trabalho que está sendo realizado com a turma.



BNCC

Sugestão de Atividade



REFERÊNCIAS

AIDAR, Laura. **Brincadeiras para educação infantil**. Toda Matéria, [s.d.]. Disponível em: https://www.todamateria.com.br/brincadeiras-para-educacao-infantil/. Acesso em: 31 jul. 2023

ANDRÉ, Claudio F. **O pensamento computacional como estratégia de aprendizagem, autoria digital e construção da cidadania**. In: teccogs – Revista Digital de Tecnologias Cognitivas, n. 18, jul./dez. 2018, p. 94-109. Disponível em: www.pucsp.br/pos/tidd/teccogs/artigos/2018/edicao_18/teccogs18_artigo05.pdf. Acesso em: 11 nov. 2021.

BERTO, Letícia M; SAKATA, Tiemi C.; ZAINA, Luciana A. M. **Metodologia Para Ensino do Pensamento Computacional para Crianças Baseada na Alternância de Atividades Plugadas e Desplugadas**. Revista Brasileira de Informática na Educação – RBIE Brazilian Journal of Computers in Education (ISSN online: 2317-6121; print: 1414-5685). Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/336420934_Metodologia_Para_Ensino_do_Pensamento_Computacional_para_Criancas_Baseada_na_Alternancia_de_Atividades_Plugadas_e_Desplugadas. Acesso em: 25 nov. 2021.

BLIKSTEIN, Paulo. **O pensamento computacional e a reinvenção do computador na educação.** Disponível em: http://www.blikstein.com/paulo/documents/online/ol_pensamento_computacional.html. Acesso em: 15 fev. 2023

BOYD, D. **It's complicated: the social lives of networked teens**. New Haven: Yale University Press, 2014.

BRACKMANN, C. P. **Desenvolvimento do Pensamento Computacional através de atividades desplugadas na educação básica**. 2017. Tese (Doutorado) - Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre-RS, 2017. Disponível em: https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/172208/001054290.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 05 jun. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2017. Disponível em: < http://basenacionalcomum.mec.gov.br/ >. Acesso em: 24 jan. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Computação**: Complemento à BNCC. Brasília, 2022. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/docman/fevereiro-2022-pdf/236791-anexo-ao-parecer-cneceb-n-2-2022-bncc-computacao/file. Acesso em: 31 ago. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parecer CNE/CEB 2/2022.** Brasília, DF: Ministério da Educação, 17 fev. 2022. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/conselho-nacional-de-educacao/atos-normativos--sumulas-pareceres-e-resolucoes/33371-cne-conselho-nacional-de-educacao/90991-parecer-ceb-2022

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Programa mais Educação.** Cultura Digital. Série Cadernos Pedagógicos. Brasília/DF, s/d. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=12330-culturadigital-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 26 abr. 2023.

BUCKINGHAM, D. **Educação digital**: princípios e práticas. Porto Alegre: Penso, 2019

CSIZMADIA, A.; CURZON, P.; DORLING, M.; et al. **Computational thinking**: A guide for teachers., 2015. Computing At School (CAS). Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/327302966_Computational_thinking_-_a_guide_for_teachers

DOMINGOS, Larissa. **Brinquedos da natureza**: o brincar a partir dos quatro elementos. Disponível em: https://lunetas.com.br/brinquedos-da-natureza-entenda-o-brincar-partir-dos-quatro-elementos-naturais/. Acesso em: 27 fev. 2023.

FUNDAÇÃO TELEFÔNICA VIVO E FUNDAÇÃO LEMANN (idealização e coordenação). **Programãe!**: um guia para construção do pensamento computacional. 1. ed. São Paulo: Fundação Telefônica Vivo; Fundação Lemann, 2018. Disponível em: https://fundacaotelefonicavivo.org.br/wp-content/uploads/pdfs/Guia_Final_06_09_2018.pdf. Acesso em: 16 fev. 2023.

HISATOMI, Carolina. **Lava**: definição, origem e tipos de erupções. Disponível em: https://www.ecycle.com.br/lava/. Acesso em: 23 fev. 2023

HORTA, Luís. **Pensamento Computacional no Ensino... Básico!** Disponível em: https://postal.pt/cultura/ensino/pensamento-computacional-no-ensino-basico-por-luis-horta/?fbclid=IwAR0tNAvZZJ_EmFGjCGnCZu2hdqIgQVQjVn-dbrz9M3JVCjauCElaQhPplnA. Acesso em: 23 jan. 2023.

JUNDIAÍ. Unidade de Gestão de Educação. **Caderno de orientações**: Educação Infantil. Jundiaí, 2022. Disponível em: https://educacao.jundiai.sp.gov.br/wp-content/uploads/2022/01/CADERNO-DE-ORIENTACOES-EDUCACAO-INFANTIL-2022-1.pdf. Acesso em: 11 nov. 2022.

MACHADO, Ana Lúcia. **Um brinquedo chamado natureza**: brincadeiras com a terra, água, ar e fogo. Disponível em: http://www.educandotudomuda.com.br/um-brinquedo-chamado-natureza-brincadeiras-naturais/. Acesso em: 05 jun. 2023

REFERÊNCIAS

MARQUES, João Paulo. **Amarelinha africana.** Todo Estudo. Disponível em: https://www.todoestudo.com.br/educacao-fisica/amarelinha-africana. Acesso em: 01 de August de 2023.

MOREIRA, Jéssica. **Crianças exercem a cidadania por meio de plataformas digitais.** Disponível em: https://lunetas.com.br/criancas-usam-plataformas-cidadania-digital/. Acesso em: 03 mar. 2023.

NICOLELIS, Giselda L. **Meu amigo Robô**. Disponível em: https://www.euleioparaumacrianca.com.br/estante-digital/meu-amigo-robo/. Acesso em: 29 abr. 2021

NOEMI, Débora. **Pensamento computacional**: saiba como aplicar à realidade das escolas. Disponível em: https://escolasdisruptivas.com.br/metodologias-inovadoras/pensamento-computacional/. Acesso em: 11 nov. 2021.

PAPERT, Seymour. **A maior vantagem competitiva é a habilidade de aprender**. Entrevista concedida a Ana de Fátima Sousa. Super Interessante. [28 fev. 2001]. Disponível em: https://super.abril.com.br/tecnologia/a-maior-vantagem-competitiva-e-a-habilidade-de-aprender. Acesso em: 11 nov. 2021

TORI, Romero. **Educação sem distância**: As tecnologias interativas na redução de distâncias em ensino e aprendizagem. São Paulo : Editora Senac São Paulo, 2010. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/3446211/mod_resource/content/2/tori-educacaosemdistancia.pdf. Acesso em: 25 abr. 2023.

Sites:

Computational Thinking and CS Unplugged. https://www.csunplugged.org/en/computational-thinking/. Acesso em 16 nov. 2021.

Despluga aí. Disponível em: https://happycodeschool.com/desplugaai/. Acesso em: 29 abr. 2021

Dia a dia Educação. Disponível em: http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=1625. Acesso em: 16 nov. 2021

Educando tudo muda. Disponível em: http://www.educandotudomuda.com.br/um-brinquedo-chamado-natureza-brincadeiras-naturais/. Acesso em: 05 jun. 2023.

Fiocruz. Disponível em: http://www.fiocruz.br/biosseguranca/Bis/virtual%20tour/hipertextos/up2/incendio.htm#:~:text=O%20fogo%20gera%20calor%2C%20que,jato%20de%20%C3%A1gua%20e%20espuma. Acesso em: 24 fev. 2023

Happy: O novo jeito de aprender. Disponível em: https://happy.com.br/blog/o-que-e-pensamento-computacional-por-que-e-importante/. Acesso em: 16 nov. 2021

Mega curioso. Disponível em: https://www.megacurioso.com.br/faca-voce-mesmo/36248-aprenda-a-fazer-o-melhor-aviao-de-papel-do-mundo.htm. Acesso em: 05 jun. 2023.

Ministério da Educação. Disponível em: https://www.gov.br/mec/pt-br/assuntos/noticias/mec-aprova-parecer-que-define-normas-sobre-o-ensino-de-computacao-na-educacao-basica. Acesso em: 02 fev. 2023.

Scratch Júnior. Disponível em: https://scratch.mit.edu/. Acesso em: 29 abr. 2021.

Ser criança é natural. Disponível em: https://www.sercriancaenatural.com. Acesso em: 22 fev. 2023.

Território do brincar. Disponível em: https://territoriodobrincar.com.br/o-projeto/. Acesso em: 05 jun. 2023.

Vídeos

10 passos para lavar as mãos (versão curta) - Hábitos de higiene para crianças. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=V1cYKFhJNjA. Acesso em: 03 maio 2021.

Amarelinha africana. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=SfGfBoPlo0w. Acesso em: 31 jul. 2023

Amarelinha Africana Teca Teca original e variações. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=fI3xcXp0pJU. Acesso em: 29 abr. 2021

Brincadeira Amarelinha Africana ou Teca Teca. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=gVf1U9L5o0A. Acesso em: 29 abr. 2021

Castelo Rá Tim Bum: Ratinho tomando banho - TV Cultura/TVE. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=s9p9m0ebJmg. Acesso em: 19 jun. 2023.

Circuito animal 02 - Vamos aprender e imitar os animais? Série: Mexendo e aprendendo. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=xdIH5ynWKM4&t=9s. acesso em: 31 jul. 2023

Formas geométricas com dado. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=s0oMZcsmBEU&t=222s. Acesso em: 20 jul. 2023

Música amarelinha africana - Le gusta la dance. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=sohf_4Zjpmo. Acesso em: 31 jul. 2023.

Músicas e Canções para Crianças - Canção das formas. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=5NjG7gIgf_0. Acesso em: 20 jul. 2023.

Pílula - Lava uma mão. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=0OAp08bSK84. Acesos em: 03 maio 2021.

NÚCLEO DE
APOIO ÀS
TECNOLOGIAS
EDUCACIONAIS

