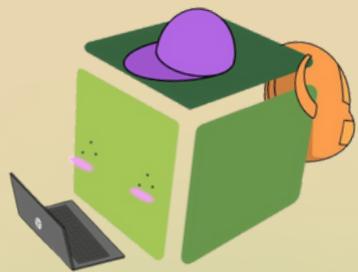
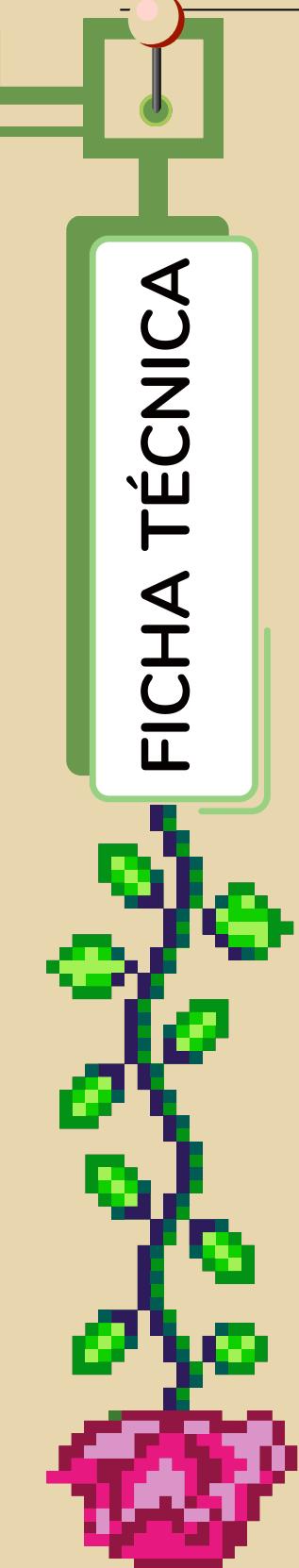


# CODIFIKIDS

Desenvolvendo habilidades  
de programação para  
resolução de problemas.





## FICHA TÉCNICA

2024  
PET Computação - ICMC USP

**PET Computação - ICMC USP**

**Professor Tutor:** Eduardo do Valle Simões

**Coordenador do Projeto:** Enzo Yasuo Hirano Harada

**Coordenador do Projeto:** Juan Marques Jordão

**Mantenedor do Projeto:**

Programa de Educação Tutorial - PET

**Organização e Textos:**

Juan Marques Jordão

**Apoio pedagógico:** João Christian Piaty Dela Marta

**Colaboração na Sequência Didática:**

**Diretoria de Ensino de São Carlos:** Yanayne

**“Pequeno Cidadão” - autoria:** KPMG

# ÍNDICE

- [Sobre o Programa PET](#)
- [Sobre o ICMC - USP](#)
- [Introdução ao Codifikids](#)
- [A arte de ensinar](#)
- [\*\*Aula 1\*\* - Introdução ao Computador](#)
- [\*\*Aula 2\*\* - Algoritmos](#)
- [\*\*Aula 3\*\* - Condicionais](#)
- [\*\*Aula 4\*\* - Laços de repetição](#)
- [\*\*Aula 5\*\* - Variáveis](#)
- [\*\*Aula 6\*\* - Revisão](#)

## SOBRE O PET

### Sobre o Programa PET

Criado pela Lei nº 11.180, de 23 de setembro de 2005, e regulamentado pela Portaria nº 976, de 27 de julho de 2010, o Programa Educação Tutorial (PET) constitui-se em uma modalidade de investimento acadêmico em cursos de graduação que têm sérios compromissos epistemológicos, pedagógicos, éticos e sociais. Com uma concepção baseada nos moldes de grupos tutoriais de aprendizagem e orientado pelo objetivo de formar globalmente o aluno, o PET não visa apenas proporcionar aos bolsistas e aos alunos do instituto uma gama nova e diversificada de conhecimento acadêmico, mas assume a responsabilidade de contribuir para sua melhor qualificação como pessoa humana e como membro da sociedade.

Principais metas:

- Desenvolver atividades acadêmicas em padrões de qualidade de excelência, por meio de grupos de aprendizagem tutorial de natureza coletiva e interdisciplinar.
- Contribuir para a elevação da qualidade da formação acadêmica dos alunos de graduação e estimular a formação de profissionais e docentes de elevada qualificação técnica, científica, tecnológica e acadêmica.

Indicadores de resultados e informações: O SIGPET, sistema que trata do PET está em reformulação e atualização pela STIC, que após receber todas as informações de levantamento de atualizações e ajustes, iniciou os tratamentos para desenvolvimento.

- Em 2022, R\$ 71,6 milhões alocados para execução das ações do programa.
- 10.429 estudantes de graduação participaram dos grupos de tutoria do PET.
- 835 professores mestres e doutores atuaram no programa na condição de tutor de grupo de tutoria do PET.
- 133.950 bolsas concedidas, sendo 123.932 destinadas a estudantes de graduação e 10.018 destinadas a professores-tutores do PET.

## Sobre o ICMC - USP

O Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação (ICMC) é uma unidade de ensino e pesquisa da Universidade de São Paulo (USP), criada em 1971 e localizada no campus da USP em São Carlos, a 230 km da capital paulista. Com uma área de 18 mil m<sup>2</sup>, o Instituto abriga cerca de 2 mil alunos distribuídos em nove cursos de Graduação e cinco programas de Pós-Graduação, além de contar com um corpo docente composto por 129 professores e 108 funcionários técnico-administrativos.

O ICMC se destaca como uma das principais instituições brasileiras nas áreas de matemática, matemática aplicada, computação e estatística, sendo reconhecido mundialmente como um centro de excelência na produção e disseminação de conhecimento. Seu impacto na sociedade é resultado da formação de recursos humanos em nível de graduação e pós-graduação, do desenvolvimento de pesquisas de ponta e da prestação de serviços à comunidade.

As instalações do Instituto, modernas e bem equipadas, incluem uma extensa área verde. A biblioteca do ICMC possui aproximadamente 140 mil volumes e 23 mil títulos de periódicos eletrônicos. A infraestrutura do Instituto também conta com ambientes didáticos de última geração, auditórios, salas de aula multimídia e de videoconferência, além de laboratórios de ensino abertos 24 horas. O parque de informática é composto por equipamentos atualizados, e toda a área do Instituto é coberta por uma rede wireless de alto desempenho. Para uma visita detalhada, está disponível um tour virtual pelo ICMC.

Os membros da comunidade do ICMC também têm acesso à infraestrutura do campus da USP de São Carlos, que oferece facilidades como restaurante, alojamento, transporte entre os campi, serviços médico e odontológico, creche e centro esportivo.

A relevância do ICMC se estende à região em que está inserido – a cidade de São Carlos, considerada a capital da tecnologia e a primeira cidade da América do Sul em número de doutores por habitante. Com uma trajetória marcada pela inovação e desenvolvimento de alta

tecnologia, São Carlos abriga duas importantes universidades públicas (USP e UFSCar), uma universidade particular (UNICEP), uma faculdade de tecnologia (Fatec), dois centros de pesquisa da Embrapa, dois parques tecnológicos e diversas empresas de base tecnológica.

No âmbito do ensino, o ICMC oferece nove cursos de Graduação e é responsável por ministrar disciplinas de formação básica para estudantes de cursos como arquitetura, engenharias, física e química, coordenados por outras unidades do campus de São Carlos. Na Pós-Graduação, os programas do ICMC figuram entre os melhores do país, formando mestres e doutores que atuam em prestigiadas instituições de ensino e pesquisa, órgãos governamentais e empresas, tanto no Brasil quanto no exterior. Os alunos do ICMC são reconhecidos pela formação dinâmica, destacando-se no mercado, seja na carreira acadêmica ou em diversas áreas profissionais.

Em relação à pesquisa, as atividades do Instituto resultam em publicações nos principais periódicos especializados e geram produtos, tecnologias e patentes de impacto nacional e internacional. Docentes, pós-doutorandos e alunos participam regularmente de eventos científicos e projetos de cooperação com instituições estrangeiras, em função da maturidade dos grupos de pesquisa, que recebem apoio contínuo de agências de fomento como Fapesp, CNPq, Capes, Finep e Comissão Europeia. A inovação tecnológica, outro aspecto marcante do Instituto, gera produtos de alto impacto econômico e social por meio da colaboração com a indústria, centros de pesquisa e órgãos governamentais. As pesquisas realizadas no ICMC são frequentemente premiadas em eventos nacionais e internacionais, além de receberem ampla cobertura da mídia. Diversos professores participam e coordenam projetos de grande porte, como os Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia (INCTs), os Núcleos de Apoio à Pesquisa (NAPs) e o Centro de Pesquisa, Inovação e Difusão (Cepid).

Na área de cultura e extensão, o ICMC promove atividades que beneficiam a comunidade por meio de cursos, eventos, exposições, apresentações culturais e projetos sociais. Um dos destaques é o Museu de Computação Professor Odelar Leite Linhares, que possui um acervo de mais de duzentas peças de cálculo numérico. Mais informações sobre as atividades culturais e de extensão podem ser encontradas na página oficial do ICMC.

# CODIFIKIDS

FLY ON YOUR WAY, LIKE AN EAGLE, FLY AS HIGH AS THE SUN



## INTRODUÇÃO

O aumento considerável do uso de dispositivos eletrônicos nas escolas vem demonstrando quanto o avanço tecnológico se faz presente no cotidiano, tornando mecanismos indispensáveis, uma vez que as crianças estão cada vez mais imersas em um ambiente tecnológico e digital [Bianchessi 2020]. Sendo assim, o ensino de Ciências da Computação desde a educação básica se sobreponem como uma necessidade. No entanto, no Brasil, essa prática raramente é aplicada nas escolas públicas, o que gera desconhecimento do tema e falta de interesse entre os alunos, contribuindo possivelmente para a baixa adesão a carreiras nessa área. Existem iniciativas americanas, como o Model Curriculum for K-12 Computer Science, que busca permitir o ensino de computação em todas as idades e esferas sociais de forma padrão, conforme defendido pelo artigo [SIGCSE et al. (2014)].

No contexto do século XXI, o conhecimento de computação como ciência torna-se restrito, contemplando apenas alunos que optam por cursos nessa área [Gomes 2010]. No entanto, é importante que cada pessoa compreenda pelo menos conceitos simples da computação. Uma vez que a demanda por profissionais da área de tecnologia cresceu em 79,6% entre os meses de janeiro e outubro de 2023, refletindo um aumento significativo e não há mão de obra suficiente para suprir essas vagas (Fonte: Banco Nacional de Empregos (BNE)).

Considerando a relevância desse tema, foi concebido no Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação (ICMC-USP) um curso de extensão com o objetivo de promover o ensino de lógica de programação para estudantes do ensino fundamental da rede pública de São Carlos, SP. Destinado a alunos do 5º e 6º ano, o curso adotou uma abordagem metodológica inspirada no método Paulo Freire de ensino [Weyh et al 2020].

## METODOLOGIA

O curso possui ao todo 6 encontros semanais, cada dia com carga horária de 1h10m, totalizando 7 horas de conteúdo. O projeto foi desenvolvido pelo Programa de Educação Tutorial (PET Computação-USP), que forneceu todo o apoio necessário, auxiliando, inclusive, no suporte financeiro.

As aulas seguem o seguinte cronograma:

Cronograma	Aula
1º	Introdução ao Computador
2º	Algoritmos
3º	Condicional
4º	Laços
5º	Variáveis
6º	Encerramento

Durante a realização deste curso, adotou-se a metodologia de ensino de Paulo Freire, a qual visa alcançar resultados significativos em um curto espaço de tempo [Biazzo 2015]. Essa abordagem se destaca por utilizar atividades e materiais que estão intimamente relacionados com a realidade dos alunos, tornando o aprendizado mais envolvente e prazeroso. Quando se trata do ensino de computação para crianças, essa metodologia se mostra especialmente eficaz [Feitosa, Sonia Couto Souza. 1999]. Todas as aulas e tópicos abordados são inicialmente apresentados por meio de atividades lúdicas, simples e acessíveis, adaptadas às diversas realidades sociais dos alunos. Essa abordagem permite que as crianças se sintam mais engajadas e motivadas desde o início do processo de aprendizagem.

Após a realização das dinâmicas, as crianças são conduzidas para o ambiente virtual, onde terão a oportunidade de desenvolver o mesmo conteúdo utilizando a plataforma Scratch. Essa

transição suave entre atividades presenciais e virtuais facilita a assimilação dos conceitos aprendidos, promovendo uma experiência de aprendizagem mais completa e eficiente.

O curso conta com monitores voluntários, os quais são estudantes da Universidade de São Paulo, campus da USP-São Carlos. A utilização de monitores proporciona uma atenção mais individualizada aos alunos, permitindo uma abordagem mais próxima e eficaz, especialmente considerando que as crianças de 11 a 13 anos tendem a produzir melhor quando se sentem ouvidas e confiantes, em um ambiente menor e mais seguro [Cohen 1994]. Antes de começarem a atuar como monitores, os estudantes monitores passam por uma reunião inicial de capacitação. Essa capacitação aborda tanto a interação com crianças quanto metodologias de ensino adequadas para esse público. A cada aula, é realizada uma reunião de feedback, na qual os monitores compartilham suas experiências em sala de aula, discutem eventuais problemas enfrentados e destacam pontos positivos. Com base nesse feedback, são planejadas capacitações específicas para a próxima aula, visando aprimorar a abordagem e maximizar os resultados de aprendizagem. Essa prática de feedback contínuo e capacitação personalizada contribui significativamente para o aprimoramento da atuação dos monitores, garantindo que estejam sempre preparados para oferecer um suporte pedagógico de qualidade aos alunos, promovendo assim um ambiente de aprendizagem mais enriquecedor.

e eficiente.

Para tornar o curso mais atrativo para os participantes, todas as atividades desenvolvidas no Scratch são baseadas em jogos, visando engajar os alunos, assim como descreve Tolomei (2017). Eles têm a liberdade de pensar em suas próprias soluções ou seguir instruções direcionadas pelos monitores, o que promove tanto a criatividade, quanto o aprendizado guiado.

Além disso, os alunos são encorajados a explorar o código e a plataforma do Scratch após concluírem o conteúdo da aula do dia, o que estimula a autonomia e a descoberta individual [Bransford 1999]. Para reconhecer o esforço e o progresso dos participantes, é oferecido um certificado ao término do curso, o que valoriza o tempo e o empenho dedicados pelos alunos.

## DINÂMICAS

As dinâmicas desempenham um papel fundamental na execução das aulas, sendo o primeiro momento em que os alunos têm contato com o mundo da computação de forma desplugada. Cada dinâmica é cuidadosamente planejada para abordar o tema da aula de maneira simples e lúdica, proporcionando uma experiência divertida e ao mesmo tempo educativa para as crianças [Vieira 2013].

## SCRATCH

O scratch é uma linguagem de programação projetada para ensinar de forma acessível e divertida. No lugar de digitar precisar linhas de código e se preocupar com uma sintaxe, os usuários fazem seu código por meio de blocos gráficos e uma interface simplificada de

arrastar e soltar. Cada bloco representa uma ação e comandos, sendo separados em grupo como por exemplo, movimento, controle e som. Cada conjunto de bloco possui a mesma cor e formato, permitindo uma melhor visualização das opções (Figura 1). Dessa forma, o aluno só precisa se concentrar em desenvolver sua lógica de programação e algoritmo e não se preocupar com sintaxe de linguagem de programação e seus eventuais problemas.



FIGURA 1. EXEMPLO DE CÓDIGO NO SCRATCH.

Sem dúvida, é evidente que a capacidade de pensamento lúdico e criativo proporciona uma vantagem significativa ao utilizar o Scratch. Diante do cenário atual no Brasil, é importante apoiar a adoção dessa ferramenta em todas as etapas da educação onde são introduzidos os conceitos de computação, o que foi demonstrado por Fagerlund, em et al. 2020.

## A ARTE DE ENSINAR

Ensinar é um dos processos mais complexos e essenciais na formação de uma sociedade. Praticamente todos os aspectos de nossas vidas são influenciados por ensinamentos que, em algum momento, fizeram sentido para nós e que aplicamos além do campo teórico, incorporando-os na prática cotidiana. No entanto, tornar esse conhecimento atraente e relevante para o destinatário não é uma tarefa fácil, especialmente quando falamos de crianças da geração Alpha (nascidas entre 2010 e 2025). Essas crianças tendem a perder o foco com mais facilidade em comparação com a geração Z. Portanto, além de criar conteúdos envolventes, é fundamental estabelecer um ambiente tranquilo, agradável e confiável, que promova um sentimento de pertencimento e valorização.

Na faixa etária de 10 a 13 anos, que corresponde à pré-adolescência, os alunos vivenciam muitas mudanças, principalmente psicológicas, que influenciam na formação de seu caráter e personalidade. Nessa fase, eles buscam ambientes que proporcionem a sensação de serem ouvidos e respeitados. Por isso, é crucial que o monitor crie um vínculo com os alunos, sendo visto quase como um amigo. Isso faz com que eles se sintam à vontade para expressar suas ideias e dúvidas, dedicando-se mais às atividades propostas e mantendo o foco.

Nesse contexto, o monitor deve compreender que o protagonista do processo de aprendizagem deve ser o aluno. O monitor deve atuar como um facilitador, permitindo que o estudante desenvolva suas próprias ideias e opiniões dentro da atividade proposta. Isso deve ser feito de maneira lúdica, mantendo o objetivo da aula, sem fornecer respostas prontas ou realizar o trabalho criativo pelo

aluno. O monitor deve, portanto, estimular o pensamento crítico e a autonomia, fazendo pequenas intervenções que guiem o raciocínio do aluno sem interferir na construção de suas próprias respostas.

Por exemplo, ao invés de dar a resposta diretamente, o monitor pode fazer perguntas que incentivem o aluno a refletir, como: "Você acha que está certo virar para a esquerda? Porque parece que ele vai bater na parede." Esse tipo de questionamento leva o aluno a completar as lacunas por conta própria, promovendo um sentimento de realização por ter chegado à resposta sozinho. Dessa forma, o aluno se sente ajudado, mas ainda mantém o papel central em seu processo de aprendizagem e criação.

Adotar essa abordagem não apenas facilita a compreensão dos conteúdos, mas também estimula o desenvolvimento de habilidades como a capacidade de resolver problemas e a confiança para enfrentar desafios. O papel do monitor é, portanto, crucial na construção de uma experiência de aprendizagem que seja significativa e que valorize o protagonismo do aluno.

**A educação voltada para crianças com necessidades especiais**, como aquelas com autismo ou TDAH, exige adaptações que garantam uma aprendizagem eficaz e inclusiva. É essencial que essas crianças recebam a mesma qualidade de ensino que as demais, e algumas práticas simples podem fazer toda a diferença para o desenvolvimento delas.

### Estrutura e Rotina

Crianças com necessidades especiais se beneficiam de ambientes estruturados, onde uma rotina clara e previsível é fundamental. Uma forma eficaz de implementar isso é através de uma **agenda visual**, que exibe as atividades do dia com imagens ou cores que

representam cada tarefa. Isso ajuda a reduzir a ansiedade e a manter o foco da criança. Além disso, **regras claras e consistentes** devem ser estabelecidas e reforçadas de forma positiva. Repetir e consolidar essas regras ajuda a criança a entender o que é esperado dela, proporcionando segurança.

### Divisão de Tarefas e Linguagem Simples

Dividir atividades complexas em pequenos passos é essencial para manter o foco e o engajamento dos alunos. Por exemplo, ao invés de solicitar a criação de um projeto completo, é mais eficiente dividir a tarefa em etapas menores, como planejamento, desenvolvimento e revisão. Além disso, usar uma **linguagem simples e direta** é fundamental. Frases curtas e diretas, sem jargões ou termos complexos, facilitam a compreensão e evitam frustrações. Se necessário, reformule as instruções com palavras mais simples e ofereça exemplos práticos para ilustrar os conceitos.

### Expressão e Feedback Diversificados

É importante permitir que os alunos demonstrem o que aprenderam de diferentes maneiras. Considerando que alguns podem ter dificuldades em se expressar verbalmente ou por escrito, oferecer alternativas como apresentações, mapas mentais ou demonstrações práticas pode ser uma forma valiosa de validar o aprendizado. **Feedbacks positivos**, com elogios específicos e imediatos, são essenciais para promover a repetição de comportamentos desejados, contribuindo para a autoestima e a motivação do aluno.

### Pausas e Estímulos Sensoriais

Para crianças com TDAH, pequenas pausas durante as aulas são necessárias para

descansar e recarregar as energias. Atividades simples, como alongamentos ou respiração profunda, podem ajudar a manter o foco. Incorporar diferentes estímulos sensoriais no processo de ensino também pode aumentar o engajamento e a compreensão. Isso pode incluir o uso de objetos táteis para explicar conceitos, a associação de sons a determinados conteúdos, e a incorporação de movimentos ou atividades físicas para reforçar o aprendizado.

### Ambientes Calmos e Independência

Adaptar a sala de aula para incluir espaços tranquilos, como um “cantinho da calma”, onde o aluno possa se retirar quando necessário, é uma prática valiosa. Além disso, organizar os alunos de maneira que aqueles que precisam de mais suporte possam ficar próximos ao professor facilita a interação e a assistência imediata. Promover a independência é igualmente importante: permitir que os alunos façam escolhas, como a ordem das atividades, aumenta o senso de responsabilidade e motivação.

### Protagonismo no Processo Criativo

Permitir que o aluno participe ativamente do processo criativo, especialmente em atividades de programação ou resolução de problemas, é crucial. O professor deve atuar como um guia, facilitando o desenvolvimento da visão e opinião do aluno dentro da atividade proposta. Essa abordagem lúdica e interativa ajuda a manter o objetivo da aula, enquanto permite que o aluno explore e crie de forma autônoma.

Essas estratégias simples podem transformar o ensino convencional em uma experiência inclusiva e significativa para alunos com necessidades especiais, promovendo um ambiente de aprendizagem onde todos se sintam valorizados e engajados.

## REFERÊNCIAS

Bianchessi, Cleber. (2020), Nomofobia e a dependência tecnológica do estudante, pages 13-15. Bagai.

SIGCSE (2014): Proceedings of the 45th ACM technical symposium on Computer science education, pages 493–498

Cohen, E. G. (1994) Restructuring the classroom: Conditions for productive small groups.. Review of Educational Research, 64, 1--35.

Feitosa, Sonia Couto Souza. (1999) “Método Paulo Freire - Princípios e Práticas de uma Concepção Popular de Educação” <https://acervo.paulofreire.org/handle/7891/4274>.

Tolomei, B. V. (2017). “A Gamificação como Estratégia de Engajamento e Motivação na Educação.” EaD Em Foco, 7(2). <https://doi.org/10.18264/eadf.v7i2.440>

Bransford, J., Brown, A. L. and Cocking, R. R. 1999. How people learn: Brain, mind, experience, and school. National Academy Press, Washington, D.C.

Vieira, A., Passos, O., & Barreto, R. (2013). Um Relato de Experiência do Uso da Técnica Computação Desplugada. In Anais do XXI Workshop sobre Educação em Computação, (pp. 671-680). Porto Alegre: SBC.

Martins, Patrícia Taquelim Da Cruz Furtado (2013). O desenvolvimento de competências sociais na educação de infância: os contributos da brincadeira e das atividades de pequenos grupos. in ESELx - Dissertações de Mestrado. Lisboa, Portugal.

Janne Fagerlund, Päivi Häkkinen, Mikko Vesisenaho, Jouni Viiri (2020). Computational thinking in programming with Scratch in primary schools: A systematic review.

GOMES, Anabela de Jesus (2010). Dificuldades de aprendizagem de programação de computadores : contributos para a sua compreensão e resolução. Coimbra

Weyh LF, Nehring CM, Weyh CB (2020). A educação problematizadora de Paulo Freire no processo de ensino-aprendizagem com as novas tecnologias. Braz. J. Develop.

John Maloney, Mitchel Resnick, Natalie Rusk, Brian Silverman, and Evelyn Eastmond (2010). . The Scratch Programming Language and Environment. ACM Trans. Comput. Educ. <https://doi.org/10.1145/1868358.1868363>

Katz, J. (2012). Teaching to Diversity: The Three-Block Model of Universal Design for Learning. Canadian Association for Educational Psychology, 31(2), 49–7

Biazzo Simon, Cristiano; Pagès Blanch, Joan (2015). Paulo Freire, ensino, história e os desafios da contemporaneidade. *Diálogos - Revista do Departamento de História e do Programa de Pós-Graduação em História*, vol. 19, núm. 1, pp. 117-142

Smith, S. W., & Rivera, D. M. (1995). Practical ideas for teaching social skills to students with emotional/behavioral disorders. *Intervention in School and Clinic*, 30(4), 201–206.

Scruggs, T. E., & Mastropieri, M. A. (1994). Successful mainstreaming in elementary schools: Research, practice, and policy. *The Elementary School Journal*, 94(4), 368–386.

Bender, W. N., & Mathes, P. G. (1995). Students with Learning Disabilities. In B. Y. L. Wong (Ed.), *Learning about Learning Disabilities* (pp. 247–267). San Diego, CA: Academic Press.

Fuchs, L. S., & Fuchs, D. (1998). Researchers and teachers working together to adapt instruction for diverse learners. *Learning Disabilities Research & Practice*, 13(3), 126–137.



# PLANOS DE AULA DETALHADOS

## MATERIAIS DE APOIO



### Codifikids

Aula 1				
Introdução ao Computador				
Duração	Ação	Procedimentos	Recursos	Materiais de Apoio
5 Minutos	Apresentação do curso e monitores	Olá, você que está lendo isso! Nesse primeiro momento a ideia é mostrar aos estudantes quem são as pessoas que estão falando com eles, com a ajuda do coordenador faremos uma breve apresentação, com nome, comida preferida e jogo favorito		<ul style="list-style-type: none"><li>Anexo 1 - "Como agir com crianças e adolescentes"</li></ul>
10 Minutos	Dinâmica quebra gelo	Para fazer com que os alunos se soltem e participem da aula é preciso soltar a besta interior deles e muita animação para isso faremos a brincadeira Mensagem		<ul style="list-style-type: none"><li>Anexo 2 - "Mensagem"</li></ul>
5 Minutos	Separação de alunos e monitores	Despois das crianças estarem bem animadas peça para elas ficarem em grupos, dessa forma as famosas panelinhas serão feitas e você pode separar os alunos pegando um de cada grupo, dessa forma evitando os grupinhos e permitindo os alunos se concentrarem mais nas atividades		
10 Minutos	Conexão entre aluno e monitor	Ter uma conexão quando se trata de crianças e adolescentes é fundamental para conseguir com que os alunos interajam com os conteúdos e para que eles se sintam em um espaço confortável para expor suas dúvidas e se sintam representados e ouvidos.		<ul style="list-style-type: none"><li>Anexo 3 - "Perguntas condutoras de conversa"</li></ul>
40 Minutos	Ambientação com o computador	Nesse momento vamos colocar as crianças para interagirem com o ambiente Scratch em códigos já feitos, os jogos que são apresentados visam identificar possíveis dificuldades dos alunos, como leitura, digitação, uso do mouse e afins além de serem descontraídos permitindo ainda mais a relação monitor aluno	<ul style="list-style-type: none"><li>Códigos de Scratch</li><li>Computador com acesso a internet</li><li>Mouse e teclado</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Anexo 4.1 - "Como ambientar o aluno"</li><li>Anexo 4.2 - "Esmaga tomate"</li><li>Anexo 4.3 - "Perguntas do Petico"</li><li>Anexo 4.4 - "Gotta catch 'em all"</li></ul>

## ANEXO 1

### Como Agir com Crianças e Adolescentes

Para interagir com crianças e adolescentes no primeiro contato como professor, é fundamental estabelecer um ambiente acolhedor e seguro. Estudos mostram que o relacionamento entre professor e aluno pode influenciar significativamente a experiência social e a percepção de competência dos alunos em sala de aula. Manter um clima positivo e bem gerenciado na sala é crucial para promover um senso de pertencimento e reduzir comportamentos problemáticos, o que pode ajudar a diminuir a vulnerabilidade dos alunos a experiências negativas com colegas.

Construir relações próximas e de apoio com os alunos é essencial, especialmente para aqueles que enfrentam dificuldades comportamentais, pois isso otimiza a experiência deles na sala de aula e melhorar suas interações sociais.

Além disso, entender as necessidades individuais dos alunos pode ajudar a criar um ambiente de aprendizagem mais inclusivo. Uma abordagem eficaz é conhecer melhor cada aluno, seja por meio de conversas individuais ou questionários, para adaptar o método de ensino às suas necessidades. A prática de escuta ativa também é importante, pois mostra aos alunos que suas opiniões são valorizadas, promovendo maior engajamento e participação nas atividades.

Para um primeiro contato efetivo, é recomendável:

- Estabelecer um ambiente positivo: Trabalhar junto aos alunos para definir expectativas e regras, aplicando-as de forma consistente.
- Utilizar a escuta ativa: Ouvir atentamente os alunos, sem interromper, e demonstrar interesse genuíno pelo que compartilham.
- Personalizar o aprendizado: Adaptar o conteúdo e o ritmo às necessidades e interesses dos alunos, utilizando tecnologias e métodos diferenciados.

Essas estratégias ajudam a criar um ambiente mais inclusivo e favorável ao aprendizado, incentivando um engajamento positivo desde o início.

## ANEXO 2

### Mensagem

A dinâmica do jogo funciona da seguinte maneira: os alunos se sentam em um círculo, enquanto o coordenador fica no centro. O coordenador inicia o jogo dizendo: “Chegou uma mensagem para...”, seguido por uma característica que os alunos devem ter para se levantar, como “quem está de camisa azul”. Os alunos que atendem ao critério se levantam rapidamente e procuram um lugar vazio para sentar, incluindo o coordenador, que também deve ocupar um dos lugares disponíveis.

Um dos participantes ficará em pé, pois não haverá lugares suficientes para todos. Esse aluno, agora de pé, deve cumprir uma “prenda” escolhida previamente, como fazer 10 polichinelos, imitar um animal (por exemplo, um sapo ou uma galinha), ou gritar uma frase engraçada. Atividades de imitação costumam gerar mais engajamento, pois os outros alunos se divertem ao verem seus colegas desempenhando tarefas inusitadas.

Após cumprir a prenda, o aluno que ficou em pé assume o papel de entregador da mensagem e inicia a próxima rodada dizendo: “Chegou uma mensagem para quem...”, e o jogo continua com novas características, garantindo assim a interação e diversão de todos.

Essa brincadeira é uma excelente maneira de promover a socialização e descontração em grupos, estimulando a participação de forma lúdica e dinâmica.

## ANEXO 3

### Perguntas Condutoras de Conversa

Perguntas condutoras de conversa são fundamentais para criar vínculo com crianças, pois ajudam a estabelecer um ambiente de confiança e segurança, essencial para o desenvolvimento de uma relação positiva entre professor e aluno. Essas perguntas vão além de indagações simples, buscando explorar interesses, sentimentos e experiências das crianças, permitindo uma comunicação mais significativa.

- **Estímulo ao Compartilhamento de Experiências**

Perguntas como "Qual foi a melhor parte do seu dia?" ou "O que você mais gosta de fazer quando não está na escola?" incentivam as crianças a compartilhar detalhes pessoais e momentos de alegria. Isso mostra ao aluno que o professor está interessado em sua vida além do ambiente escolar, fortalecendo o vínculo.

- **Exploração de Interesses**

Perguntar sobre hobbies e interesses ajuda a identificar o que motiva e entusiasma a criança. Questões como "Qual é o seu super-herói favorito e por quê?" ou "Se você pudesse inventar um jogo, como ele seria?" não só revelam interesses, mas também promovem o pensamento criativo.

- **Valorização de Opiniões e Sentimentos**

Perguntas que permitem à criança expressar suas opiniões e sentimentos, como "O que você faria para tornar a escola mais divertida?" ou "Como você se sente quando aprende algo novo?", ajudam a validar suas emoções e ideias. Isso reforça a sensação de pertencimento e respeito.

- **Criação de Cenários e Imaginação**

Estimular a imaginação com perguntas hipotéticas como "Se você pudesse ter qualquer superpoder, qual seria?" ou "Se você pudesse visitar qualquer lugar do mundo, onde seria?" ajuda a quebrar barreiras e torna a conversa mais envolvente e divertida.

- **Envolvimento com Histórias e Experiências**

Perguntar sobre experiências de vida ou pedir que a criança conte uma história, como "Qual foi a coisa mais engraçada que já aconteceu com você?" ou "Conte-me sobre

## ANEXO 3

um momento em que você se sentiu muito corajoso", incentiva a autorreflexão e permite que o aluno se expresse de maneira mais profunda.

- **Dicas para Usar Perguntas Condutoras:**

Mostre que você está **ouvindo atentamente**, fazendo contato visual e reagindo de forma empática às respostas.

Deixe a criança concluir seu raciocínio antes de falar. Isso demonstra respeito e interesse.

Use perguntas que sejam **apropriadas** para a idade e experiência da criança.

Perguntas muito complexas ou vagas podem gerar confusão e desmotivação.

Essas técnicas de questionamento ajudam a criar uma atmosfera de **confiança** e **respeito**, facilitando o engajamento e a aprendizagem em sala de aula. Quando a criança sente que suas **opiniões são valorizadas e ouvidas**, ela tende a se envolver mais ativamente no processo educacional, contribuindo para um ambiente mais produtivo e harmonioso.

Aqui estão algumas perguntas condutoras que você pode usar para iniciar conversas e construir vínculos:

### Perguntas sobre o cotidiano

- "Qual foi a melhor parte do seu dia hoje?"
- "O que você mais gosta de fazer quando está em casa?"
- "Se você pudesse passar o dia inteiro fazendo qualquer coisa, o que escolheria?"
- "Qual é a sua matéria preferida na escola? E a menos preferida?"

### Perguntas sobre Interesses e Hobbies

- "Qual é o seu livro/filme/jogo favorito?"
- "Se você pudesse aprender a fazer qualquer coisa, o que escolheria?"
- "Qual personagem de um livro ou filme você gostaria de ser por um dia?"
- "Se você pudesse inventar um jogo ou brinquedo, como seria?"

## ANEXO 3

### Perguntas Hipotéticas e Criativas

- "Se você tivesse um superpoder, qual seria e por quê?"
- "Se você pudesse visitar qualquer lugar do mundo, onde seria?"
- "Se você encontrasse uma lâmpada mágica, quais seriam os seus três desejos?"
- "Se você pudesse conversar com qualquer pessoa famosa, quem seria?"

### Perguntas sobre Família e Amigos

- "O que você mais gosta de fazer com seus amigos?"
- "Se você pudesse passar o dia com qualquer pessoa, quem seria?"
- "Como você descreveria sua família em três palavras?"
- "Se você pudesse passar um dia com um personagem de um desenho ou filme, quem escolheria?"

Essas perguntas podem ser usadas em diferentes contextos e com alunos de várias idades para promover um ambiente acolhedor e estimulante, ajudando a construir relações mais fortes e positivas.

## ANEXO 4.1

### Como Ambientar o aluno

É fundamental criar um ambiente que desperte o interesse e a curiosidade dos alunos, especialmente considerando que a tecnologia pode parecer complexa ou intimidante para iniciantes. Aqui estão algumas estratégias eficazes:

- **Introdução Atraente e Relevante**

Comece contextualizando a computação com exemplos do dia a dia dos alunos.

Mostrar como a programação está presente em jogos, redes sociais e até mesmo em aplicativos de smartphones pode ajudar a conectar a matéria ao mundo deles, tornando-a mais acessível e interessante.

- **Aprendizado Baseado em Projetos**

Uma abordagem baseada em projetos permite que os alunos apliquem conceitos de programação em algo tangível e relevante para eles. Por exemplo, criar um jogo simples ou um aplicativo básico para resolver um problema que enfrentam no cotidiano pode aumentar o engajamento e a retenção do conteúdo.

- **Inclusão e Personalização do Ensino**

Assim como no ensino geral, é importante conhecer as habilidades e os interesses dos alunos ao ensinar computação. Personalizar as atividades de acordo com o nível de cada um, oferecendo desafios mais complexos para os mais avançados e suporte adicional para os iniciantes, pode ajudar a manter todos motivados e engajados.

- **Encorajamento da Colaboração**

Promova a colaboração em atividades de programação em grupo, o que pode ajudar os alunos a desenvolverem habilidades sociais e aprenderem uns com os outros.

Projetos colaborativos, como o desenvolvimento de jogos em grupo, também ajudam a mostrar a importância do trabalho em equipe, algo essencial tanto na computação quanto em outras áreas.

- **Feedback Constante e Construtivo**

Fornecer feedback regular e construtivo sobre o progresso dos alunos é essencial. Isso pode ser feito em formato de elogios por soluções criativas ou orientações sobre como melhorar um código. O objetivo é criar um ambiente de apoio onde os alunos sintam

## ANEXO 4.1

que podem experimentar e aprender com os erros.

- **Gamificação do Processo de Ensino**

Incorporar elementos de gamificação, como pontos, níveis ou badges para cada conquista, pode aumentar a motivação dos alunos. Isso é particularmente eficaz no ensino de computação, onde a resolução de problemas pode ser recompensada como uma vitória em um jogo.

Essas estratégias, alinhadas com a criação de um ambiente positivo e de apoio, facilitam a introdução de conceitos de computação, tornando-os mais acessíveis e envolventes para crianças e adolescentes. Além disso, esse método ajuda a desmistificar a área de tecnologia e a mostrar que todos têm o potencial de aprender e contribuir, independentemente de sua experiência prévia.

## ANEXO 4.2

### Esmaga Tomate

A proposta dessa aula é uma ótima forma de medir a familiaridade das crianças com o uso do computador de maneira lúdica e envolvente. Utilizar um jogo como o "Esmaga Tomate" no Scratch, que simula um treinamento de mira (similar ao Aim Lab), permite observar as habilidades motoras e de coordenação dos alunos, além de engajar a turma em uma competição saudável.

É importante observar a habilidade dos alunos em utilizar o mouse, identificar dificuldades específicas, como precisão ou tempo de resposta, e reconhecer quais alunos precisam de mais suporte.

É possível estimular a participação através de uma competição amigável. Isso aumenta o interesse e a motivação das crianças, tornando o aprendizado uma experiência positiva.

Alguns alunos podem demonstrar grande habilidade e confiança no uso do computador. Identificar esses casos ajuda a adaptar o ritmo e o conteúdo das próximas aulas para explorar melhor suas capacidades.

O link para o jogo está disponível em: <https://scratch.mit.edu/projects/888346932/>

## ANEXO 4.3

### Perguntas do Petico

A atividade com o jogo "Perguntas do Petico" tem como objetivo explorar a familiaridade dos alunos com o uso do teclado e avaliar sua alfabetização de uma forma divertida e interativa. O jogo consiste em um diálogo entre o Petico, um personagem simpático e amigável, e os alunos, onde perguntas são feitas e devem ser respondidas por meio da digitação.

É preciso avaliar a facilidade e precisão dos alunos ao utilizar o teclado para digitar respostas. Observar o nível de alfabetização e a capacidade de compreensão e resposta às perguntas feitas pelo personagem e criar um ambiente interativo e lúdico para que os alunos pratiquem suas habilidades de escrita e leitura. Além de conseguir identificar dificuldade com a alfabetização dos alunos.

O link para o jogo está disponível em: <https://scratch.mit.edu/projects/995490634/>

## ANEXO 4.4

### Gotta catch 'em all

Nem de atividades vive um aluno por isso neste jogo iremos nos divertir e gerar uma competição entre os alunos na recriação do jogo de Pokémon, onde os alunos controlaram a pokémon Chansey e deverão pegar os ovos que estarão caindo, mas devem ter cuidado com os voltorbs que também estão caindo do céu, o jogador que terminar em menor tempo ganhará a competição.

O link para o jogo está disponível em: <https://scratch.mit.edu/projects/986504809>



### Codifikids

Aula 2	Objetivo: Proporcionar que o estudante compreenda como a programação auxilia no desenvolvimento de competencias que serão requeridas pelo mercado de trabalho, bem como a utilização de conceitos e utilidades basicas do computador, como digitação, uso do mouse, e pesquisas na internet			
Duração	Ação	Procedimentos	Recursos	Materiais de Apoio
5 Minutos	Separação alunos e monitores	Olá, você que está lendo isso! Hoje iremos falar sobre um dos fatos mais importantes da computação, o algoritmo, nesse primeiro momento da aula vamos revisar a última aula de maneira geral e o monitor com seus alunos		
35 Minutos	Dinâmica do mestre mandou	Todos gostam de comer mas nem sempre reparam que preparar um simples pão com manteiga é complexo a intenção dessa atividade é escrever o algoritmo para comer um pão com manteiga, uma tarefa que pode ser bem desafiadora	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pão</li> <li>• Manteiga</li> <li>• Faca sem ponta</li> <li>• Papel</li> <li>• Lápis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anexo 1 - "Mestre mandou"</li> </ul>
30 Minutos	Criação do código em Scratch do tema da aula	Nesse momento vamos colocar as mãos na massa e codificar um algoritmo no Scratch, nesse momento é muito importante priorizar o auto aprendizado do aluno	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Códigos de Scratch</li> <li>• Computador com acesso a internet</li> <li>• Mouse e teclado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anexo 2 - "Trabalhando com o Scratch para algoritmos"</li> <li>• Anexo 2.1 - "Roteiro Scratch"</li> </ul>



## ANEXO 1

### Mestre Mandou

Demonstrar a importância da clareza e precisão na construção de algoritmos, utilizando uma atividade prática e divertida. Os alunos aprenderão a elaborar instruções detalhadas e específicas, enquanto praticam os pilares do Pensamento Computacional: decomposição, abstração, padrões e algoritmos.

A tarefa inicial é escrever um algoritmo, passo a passo, de como passar manteiga em um pedaço de pão. O monitor será o “computador” que executará as instruções dos “programadores” (os alunos).

O monitor lê e segue as instruções do algoritmo exatamente como estão escritas.  
Exemplo: Se estiver escrito “passe a manteiga no pão”, o monitor pega a manteiga e passa o pote no pão..

Se os alunos executarem a tarefa muito rapidamente, o monitor pode dificultar. Exemplo: “pegue a faca” sem mencionar como segurá-la o monitor pode segurá-la e derrubá-la em sequência pois não foi especificado que deveria ser segura.

Isso deve gerar momentos de frustração divertida, levando os alunos a perceberem a necessidade de um código preciso e detalhado.

Após a execução, o monitor senta com os alunos para rever o código. Esse momento é importante para discutir as falhas e como elas poderiam ser corrigidas.

Encoraje os alunos a pensar na decomposição do problema (quais passos são necessários?), na abstração (o que é relevante para a tarefa?), em padrões (o que se repete?) e na criação do algoritmo (como sequenciar as ações?).

Os papéis são trocados: agora o monitor escreve o algoritmo e os alunos devem executá-lo.

O monitor propositalmente escreve um código com erros para que os alunos os identifiquem. Exemplo: “Coloque manteiga no pão antes de abrir o pote de manteiga”.

Durante a identificação dos erros do monitor, o mesmo deve perguntar: “O que aconteceu de errado aqui?” ou “O que vocês mudariam no meu código?”.

Isso ajuda os alunos a perceberem a importância de uma boa lógica e sequência no desenvolvimento de algoritmos.

## ANEXO 1

No final, enquanto os alunos aproveitam o pão com manteiga, o monitor reforça os quatro pilares do Pensamento Computacional:

1. Decomposição: Quebre o problema em partes menores.
2. Abstração: Foque nos detalhes importantes.
3. Padrões: Identifique e use padrões nas soluções.
4. Algoritmo: Crie uma sequência de passos claros e precisos para resolver o problema.

Finalize discutindo como esses conceitos se aplicam não só ao desenvolvimento de software, mas também a várias áreas do conhecimento e problemas do cotidiano.

Essa dinâmica não só torna o aprendizado de algoritmos mais prático e tangível, mas também reforça o valor do pensamento lógico e estruturado de uma forma lúdica e participativa.

## ANEXO 2

### Trabalhando com o Scratch para Algoritmos

A dinâmica do “Mapa do Tesouro” é uma prática educacional voltada ao ensino de conceitos básicos de programação e pensamento computacional utilizando a plataforma Scratch. Nessa atividade, os alunos são desafiados a criar algoritmos que orientem um personagem, representado por um gatinho explorador, desde um ponto de partida até o destino final marcado por um “X” vermelho, simbolizando o tesouro. A estrutura do jogo incentiva a construção de sequências lógicas de comandos, estimulando habilidades como decomposição de problemas, abstração e identificação de padrões.

No início da atividade, o cenário do Scratch apresenta os blocos de código necessários para guiar o personagem pelo mapa. Esses blocos incluem instruções para mover-se para frente, girar à esquerda ou à direita, e são visíveis na tela, facilitando o processo inicial de aprendizagem. No entanto, como parte do desafio, os alunos devem não apenas seguir o caminho mais curto até o tesouro, mas também incluir uma parada estratégica em um ponto específico do mapa, como a farmácia, antes de alcançar o destino final. Esse desvio serve para introduzir a noção de subproblemas dentro de um problema maior, reforçando a importância de planejar e executar cada etapa com precisão.

A atividade também prevê uma versão avançada, na qual os blocos de código não estão disponíveis diretamente na tela. Os alunos precisam explorar o ambiente do Scratch para localizar os blocos escondidos, desenvolvendo, assim, habilidades de busca e autossuficiência. Essa variação mantém a essência da tarefa, mas aumenta o nível de complexidade, incentivando os participantes a aplicar a lógica aprendida de maneira mais independente e criativa.

O papel do monitor é fundamental para o sucesso da dinâmica. Ele deve intervir apenas quando necessário, utilizando estratégias de questionamento que estimulem o raciocínio crítico e a resolução de problemas. Em vez de fornecer respostas diretas, o monitor deve guiar os alunos por meio de perguntas como: “O que aconteceria se mudássemos essa instrução?”, ou “Você percebe algum padrão na forma como o gatinho se move?”. Essas intervenções, quando bem conduzidas, promovem um ambiente de aprendizagem colaborativa e reflexiva, onde os alunos se sentem protagonistas de sua própria construção de conhecimento.

## ANEXO 2

Ao final da dinâmica, realiza-se uma discussão sobre os algoritmos desenvolvidos, relacionando-os com os quatro pilares do pensamento computacional: decomposição, abstração, padrões e algoritmos.

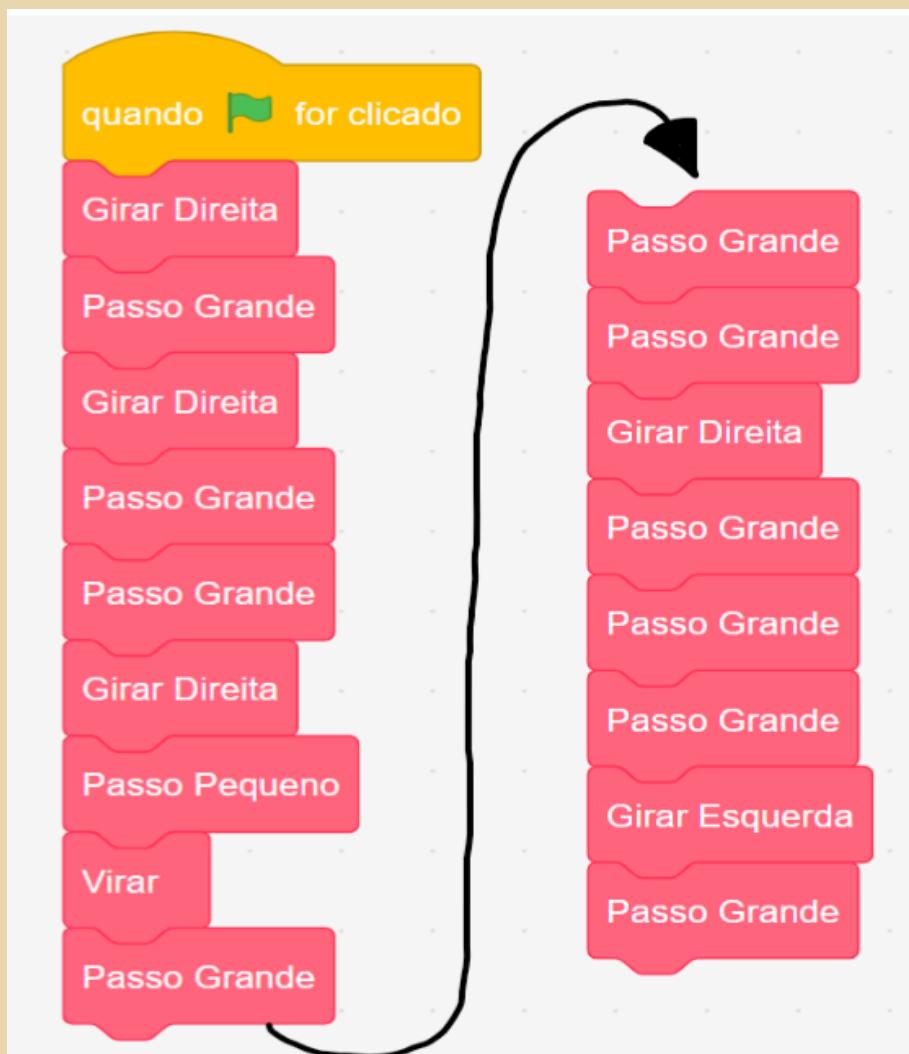
A decomposição envolve dividir o problema em partes menores, enquanto a abstração foca nos aspectos relevantes para resolver o problema, ignorando detalhes desnecessários. O reconhecimento de padrões auxilia na eficiência da solução, e a criação de algoritmos estabelece uma sequência lógica de instruções a serem seguidas. Esse momento de reflexão é crucial para consolidar os conceitos aprendidos e demonstrar como eles se aplicam não apenas à programação, mas também a outras áreas do conhecimento e da vida cotidiana.

O Scratch fácil está disponível em: <https://scratch.mit.edu/projects/998805368>

O Scratch difícil está disponível em: <https://scratch.mit.edu/projects/1002998890>

## ANEXO 2.1

### Roteiro Scratch





# PLANOS DE AULA DETALHADOS

## MATERIAIS DE APOIO



### Codifikids

Aula 3	Objetivo: Compreender o funcionamento das condicionais e reforçar o conceito de algoritmo			
Condicionais				
Duração	Ação	Procedimentos	Recursos	Materiais de Apoio
5 Minutos	Separação alunos e monitores	Olá, você que está lendo isso! Na aula de hoje falaremos sobre as condicionais, que nada mais são do que condições que colocamos em um algoritmo que podem ser atendidas ou não durante a execução, mas para garantir uma correta assimilação dos alunos é preciso relembrar o conceito de algoritmo para que o foco seja usar o que foi aprendido na última aula com novos amigos, as condicionais!! 😊		
35 Minutos	Dinâmica do jogo de tabuleiro	O jogo terá duas rodadas em ambas serão os alunos contra o monitor. O tabuleiro segue um caminho simples de casas que devem ser passadas para atingir a chega do percurso, cada casa terá uma cor que representa uma carta e o monitor deve fazer o que estiver escrito, assim como todos os alunos devem fazer juntos o que está escrito	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tabuleiro</li><li>• Cartas</li><li>• Peças para servirem como jogadores</li><li>• Criatividade</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Anexo 1 - "Jogo de tabuleiro"</li></ul>
30 Minutos	Criação do código em Scratch do tema da aula	Colocar a mão na massa é a melhor parte, na aula de hoje os alunos irão nosso herói gatinho a ganhar ou perder	<ul style="list-style-type: none"><li>• Códigos de Scratch</li><li>• Computador com acesso a internet</li><li>• Mouse e teclado</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Anexo 2 - "Trabalhando com o Scratch para condicionais"</li></ul>



## ANEXO 1

### Jogo de Tabuleiro

A proposta desta dinâmica envolve a transformação de um jogo de tabuleiro convencional em uma atividade interativa e criativa, incentivando os alunos a desenvolverem suas próprias regras e desafios.

A ideia é começar utilizando as cartas já existentes, que possuem cores correspondentes às casas do tabuleiro: azul, amarelo, verde, vermelho e rosa. Cada cor possui um conjunto de cartas que seguem a estrutura condicional "SE" e "SENÃO". Dessa forma, ao parar em uma casa de uma determinada cor, o jogador deve pegar uma carta correspondente e seguir as instruções ali descritas, exceto a cor rosa, que funciona como coringa, permitindo ao jogador escolher qualquer carta.

Para a primeira rodada, serão utilizadas três cartas pré-definidas de cada cor, enquanto as outras duas serão criadas juntamente com os alunos, sempre respeitando a estrutura condicional das cartas iniciais. Isso não só envolve os participantes na criação das regras, mas também os incentiva a pensar de maneira lógica e estruturada, aplicando o conceito de condicionais (SE e SENÃO).

Cada jogador avança uma casa por vez e enfrenta o desafio proposto. Caso tenha sucesso, permanece na nova casa e cumpre a recompensa descrita na carta; caso contrário, retorna à posição anterior e cumpre a penalidade indicada.

Na segunda rodada, o jogo se torna mais dinâmico, com os desafios sendo criados de forma espontânea e sem o uso das cartas. O jogador avança apenas uma casa por turno, e as condições de movimento são baseadas nas regras improvisadas que devem seguir a mesma lógica condicional. O monitor atua como facilitador, ajudando os alunos a elaborar novas regras que desafiem suas habilidades lógicas e de improviso.

Para representar cada jogador no tabuleiro, é sugerido o uso de doces (como balas) envoltos em papel, proporcionando um incentivo adicional para a participação. No entanto, é crucial garantir que todos os alunos possam participar de forma inclusiva, considerando possíveis alergias ou condições de saúde, como diabetes, e oferecendo alternativas adequadas para esses casos.

## ANEXO 1

Essa atividade promove o desenvolvimento de habilidades como criatividade, resolução de problemas, e pensamento lógico, além de criar um ambiente de aprendizado lúdico e colaborativo, onde os alunos têm a oportunidade de ver suas ideias serem implementadas em um contexto de jogo, reforçando conceitos computacionais e sociais de forma divertida e engajante.

As cartas estão disponíveis em:  
<https://www.canva.com/design/DAFhZWKTBq8/BRU0CoHILeyO7CAk0W9kKQ/edit>

O tabuleiro está disponível em: <https://www.canva.com/design/DAFvUGtbs90/mDsE-jlzFChwJ3kAb4qSg/edit>

## ANEXO 2

### Trabalhando com o Scratch para Condicionais

Nesta aula, vamos usar dois elementos principais: um espinho e uma bandeira, além do nosso gatinho, que já possui um código pré-definido e mais complexo. Durante a atividade, os alunos devem focar no desenvolvimento dos códigos para o espinho e a bandeira, deixando o código do gatinho inalterado para evitar complicações desnecessárias.

O objetivo do exercício é fazer com que o aluno entenda a interação entre diferentes objetos dentro do Scratch, e como cada um responde a eventos específicos. O desafio do gatinho é pular por cima de um buraco com espinhos para alcançar a bandeira. Para movimentar o gatinho, o aluno pode usar as setas direcionais do teclado: esquerda e direita para mover e a seta para cima para pular. No primeiro contato, ao tentar passar pelo espinho, o gatinho não conseguirá completar o desafio.

Aqui, entra a primeira parte da aula: o monitor deve explicar a lógica do código ao aluno. Se o gatinho encostar no espinho, ele deve ser "reiniciado" para tentar novamente. Caso consiga alcançar a bandeira, o aluno terá completado o desafio. Nesse contexto, é importante evitar termos como "ganhar" e "perder", que podem criar uma competitividade desnecessária e distrair o aluno do aprendizado conceitual.

#### Desenvolvimento do Código:

- **Código do Espinho:** O aluno deve desenvolver a lógica que detecta a colisão do gatinho com o espinho e reinicia o desafio. Eles utilizarão blocos específicos do Scratch, como o de detectar colisão e o de reiniciar a posição do gatinho. O monitor deve auxiliar na estruturação dessa lógica, revisando o código e incentivando o aluno a pensar em como implementar essa funcionalidade por meio de condicionais.
- **Código da Bandeira:** Aqui, o aluno deve programar o comportamento do jogo quando o gatinho atinge a bandeira. O monitor deve orientar os alunos a criar uma resposta visual ou auditiva, indicando que o desafio foi concluído com sucesso. O uso de variáveis para registrar o número de tentativas até alcançar a bandeira pode ser um bom complemento para essa parte do exercício.

## ANEXO 2

Para aqueles que concluírem a atividade antes do tempo, há a possibilidade de explorar a plataforma para criar variações no jogo. Isso inclui aumentar a dificuldade, como duplicar o número de espinhos ou mover os obstáculos para posições mais desafiadoras. Nesse momento, os alunos são incentivados a pensar criativamente, modificando o código para criar desafios que eles mesmos devem superar.

Após todos finalizarem suas atividades, o monitor pode revisar o conceito de algoritmos e condicionais, conectando a experiência prática com os quatro pilares do pensamento computacional: decomposição, abstração, reconhecimento de padrões e algoritmos. Essa conexão entre a prática e a teoria ajuda os alunos a consolidar os conceitos aprendidos de forma lúdica e significativa.

Lembre-se sempre de adaptar a complexidade da aula conforme o nível de entendimento dos alunos, proporcionando um ambiente de aprendizado inclusivo e estimulante.

O Scratch está disponível em: <https://scratch.mit.edu/projects/1005872140/editor/>

## ANEXO 2.1

### Roteiro Scratch

#### Roteiro do espinho:



#### Roteiro da bandeira:





### Codifikids

Aula 4	Objetivo: Compreender o funcionamento das estruturas de repetição e entender que condicionais fazem parte de algumas repetições como o FAÇA ATÉ QUE			
Duração	Ação	Procedimentos	Recursos	Materiais de Apoio
5 Minutos	Separação alunos e monitores	Olá, você que está lendo isso! O tema da aula de hoje é algo que vocês encontrarão muitas vezes ao longo da vida acadêmica e profissional: as estruturas de repetição. Vamos explorar esse conceito de forma que vocês não apenas entendam, mas realmente se lembrem dele. Vou explicar detalhadamente, garantindo que tudo fique claro, desde os algoritmos até como cada parte se conecta no todo. Afinal, compreender como essas estruturas funcionam é fundamental para dominar a lógica de programação e resolver problemas de maneira eficiente.		
20 Minutos	Dinâmica da torre de lápis	Os alunos receberam um monte de lápis e um papel que contém um algoritmo feito em Scratch, com isso eles devem sozinhos descobrir o que pode ou deve ser feito, SPOILER! é uma torre de lápis! mas saiba que essa é a última coisa que queremos, o foco é a execução do código em papel até atingir a condição de parada do mesmo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lápis</li> <li>• Algoritmo em papel</li> <li>• Copinho</li> <li>• Milho ou feijão</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anexo 1 - "Torre de Lápis"</li> </ul>
40 Minutos	Criação do código em Scratch do tema da aula	Dessa vez nós temos uma missão, você monitor como o jogador deve fazer as crianças criarem obstáculos para sua vitória teremos uma tartaruga bem pontuda e uma que voa como ícaro até o sol para te atrapalhar nessa jornada	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Códigos de Scratch</li> <li>• Computador com acesso a internet</li> <li>• Mouse e teclado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anexo 2 - "Trabalhando com o Scratch para loops"</li> </ul>



## ANEXO 1

### Torre de Lápis

Nesta dinâmica, o objetivo é revisar os conceitos abordados nas últimas aulas, utilizando um algoritmo já estruturado em Scratch, alguns lápis, um recipiente (como um pote ou copinho) e elementos contáveis, como milho ou feijão. A atividade é desenhada para que os alunos realizem um exercício prático de entendimento do conceito de variáveis e estruturas de repetição, explorando as habilidades que desenvolveram ao longo das aulas anteriores.

Ao receberem o material, o monitor deve apresentar a tarefa de forma instigante, sem fornecer instruções detalhadas, apenas incentivando a curiosidade dos alunos. A introdução pode ser feita com uma pergunta simples como: “Isso parece um algoritmo em Scratch, não é? Será que vocês conseguem seguir o que está escrito aqui?”. O objetivo neste momento é que os alunos leiam o algoritmo linha por linha e tentem executar cada instrução conforme especificado, promovendo um processo de auto aprendizado.

Os alunos devem seguir as instruções do algoritmo usando os lápis como elementos da atividade. A cada ação realizada, como adicionar um lápis à torre, eles devem inserir um grão de milho ou feijão no pote, representando a quantidade de lápis utilizados. Esse processo corresponde ao conceito de variáveis, que será formalmente introduzido na aula seguinte. O monitor pode aproveitar esse momento para fazer observações que conectem a prática com a teoria, por exemplo: “Imaginem ter que lembrar de quantos lápis já foram usados se quisermos seguir o código. É melhor deixar o potinho fazer isso para a gente, não é?”

Conforme os alunos vão progredindo, é provável que percebam que o objetivo do algoritmo é construir uma torre de lápis. Neste ponto, o monitor deve intervir para reforçar a importância de seguir o código de maneira sistemática. Ele pode começar a ler cada linha do algoritmo e pedir que os alunos executem exatamente o que foi lido, enfatizando a ideia de que o código deve ser seguido sequencialmente. Assim, eles entenderão a utilidade das estruturas de repetição, que permitem executar a mesma instrução várias vezes até que uma condição específica seja atendida.

Durante a execução, o monitor deve explicar como a estrutura de repetição funciona: ao invés de repetir manualmente as mesmas instruções, podemos usar um bloco de código

## ANEXO 1

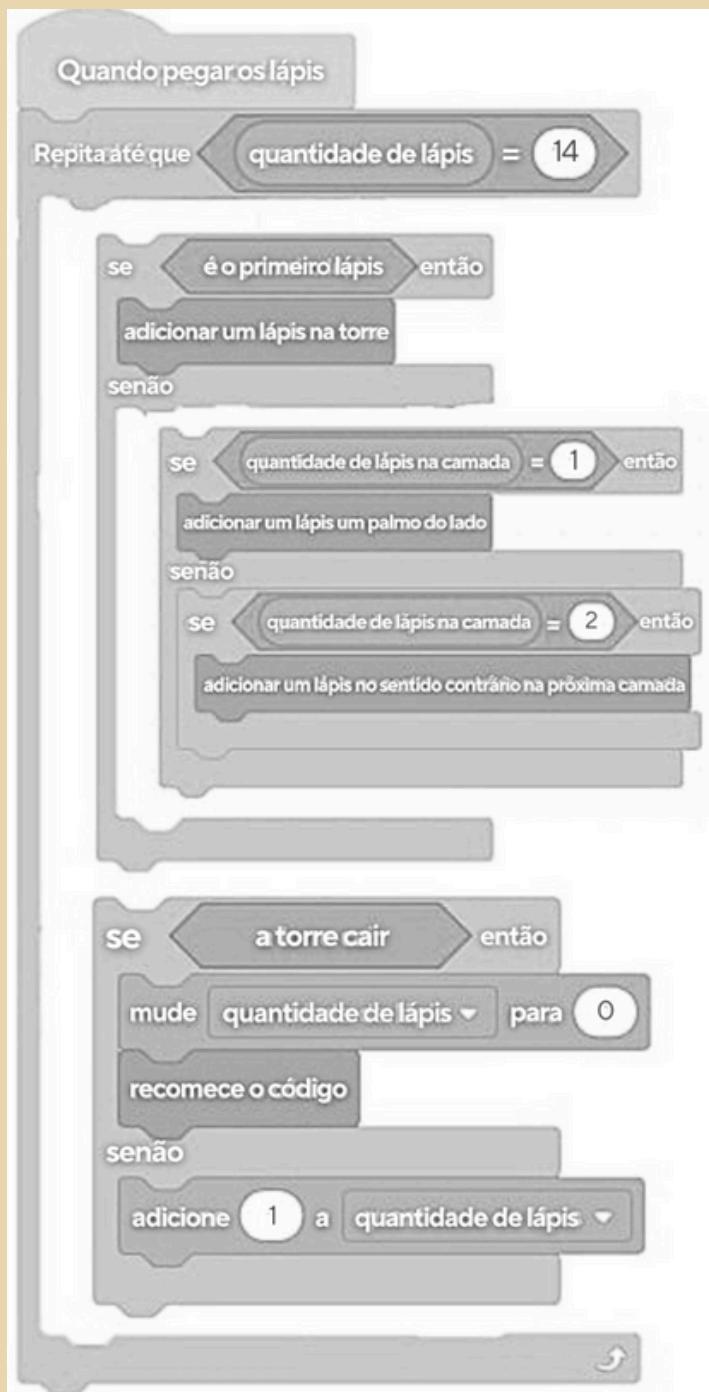
que diz "FAÇA ATÉ QUE" a condição seja atendida. Por exemplo, adicionar um lápis na torre "ATÉ QUE" a quantidade de lápis seja igual a 14. Além disso, pode-se revisar conceitos de condicionais, como o uso de "SE... ENTÃO..." para definir ações diferentes com base nas condições observadas durante a execução.

Se os alunos completarem a atividade antes do tempo, o monitor pode introduzir novas variações para tornar o exercício mais desafiador. Por exemplo, mudar a condição de parada de 14 para 18 lápis, ou sugerir que eles desenvolvam novos desafios, como criar padrões diferentes de construção usando os mesmos materiais. Essa abordagem estimula a criatividade e o pensamento crítico, ao mesmo tempo em que reforça os conceitos de algoritmo e variáveis.

Ao final, é importante recapitular os conceitos trabalhados: como as variáveis foram usadas para armazenar a quantidade de lápis, como as estruturas de repetição ajudaram a automatizar tarefas repetitivas e a importância de seguir a lógica do algoritmo. Esse tipo de atividade prática e interativa ajuda os alunos a fixarem os conceitos de forma mais concreta e lúdica, preparando-os para novos desafios nas aulas seguintes.

## ANEXO 1

### Algoritmo para a Construção da Torre



## ANEXO 2

### Trabalhando com o Scratch para Loops

Nesta aula, nosso protagonista, o gatinho, enfrentará novos desafios em sua jornada para alcançar a bandeira, enfrentando inimigos ainda mais complexos. A atividade está dividida em duas etapas principais, cada uma focada na criação de códigos para diferentes personagens que dificultam a missão do nosso herói. O objetivo é que os alunos desenvolvam habilidades de lógica e programação, enquanto se divertem criando um jogo cada vez mais desafiador para o monitor controlar o personagem.

O monitor inicia explicando que, dessa vez, o gatinho terá que superar dois novos obstáculos: uma tartaruga com espinhos e uma tartaruga voadora. A tartaruga com espinhos se movimenta horizontalmente pela tela, enquanto a tartaruga voadora se desloca na vertical. O controle do gatinho será responsabilidade do monitor, e o desafio dos alunos é tornar o jogo tão difícil quanto possível para que o monitor consiga completar a missão.

O primeiro código a ser desenvolvido é para a tartaruga com espinhos. Ela deve se mover de um lado para o outro na tela e, ao colidir com a borda, mudar de direção.

**Interação com o Gatinho:** Os alunos devem programar para que, ao tocar na tartaruga, o gatinho “perca” e volte ao ponto de partida. Após finalizar esse código, o monitor deve testar a funcionalidade, vencendo o desafio com facilidade (podendo brincar ao “errar” algumas tentativas para divertir os alunos).

Em seguida, os alunos trabalham no código da tartaruga voadora. A lógica é semelhante à da tartaruga com espinhos, mas com movimento vertical. A tartaruga deve se mover para cima e para baixo, mudando de direção ao tocar as bordas superior e inferior da tela.

O monitor novamente deve tentar vencer o desafio, enfrentando agora ambos os obstáculos. Novamente, ele pode vencer sem muitas dificuldades para motivar os alunos a tornarem o jogo mais difícil.

Após completar os códigos para os dois inimigos, os alunos são incentivados a modificar o jogo para que se torne quase impossível para o monitor vencer. Eles podem duplicar personagens, alterar velocidades, adicionar mais obstáculos ou qualquer outra ideia que torne o cenário ainda mais complicado. O objetivo é que, ao final, a dificuldade esteja tão alta que o gatinho dificilmente consiga chegar à bandeira, demonstrando a capacidade dos alunos de adaptar e modificar o jogo conforme seu próprio planejamento e criatividade.

## ANEXO 2

Essa dinâmica permite que os alunos apliquem conceitos de lógica, condicional e repetição, além de reforçar a criatividade e o pensamento crítico ao desafiarem o monitor com novos obstáculos. O monitor deve encerrar a aula comentando os desafios e soluções propostas pelos alunos, destacando a importância de cada ajuste no código para o funcionamento final do jogo.

O Scratch está disponível em: <https://scratch.mit.edu/projects/1007854084/editor/>

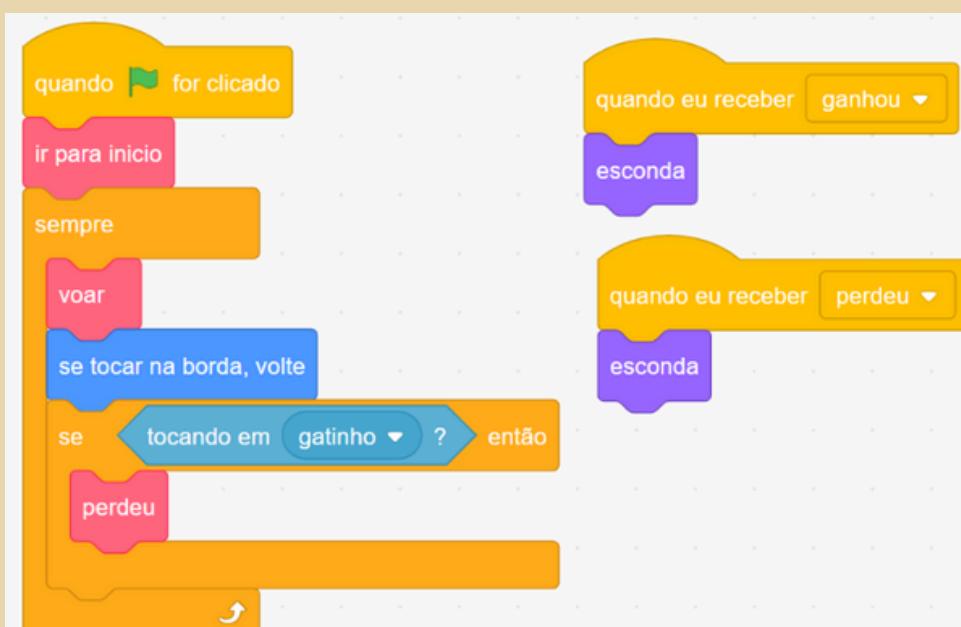
## ANEXO 2.1

### Roteiro Scratch

#### Roteiro da tartaruga com espinhos:



#### Roteiro da tartaruga com asas:





### Codifikids

**Aula 5**

Objetivo: Compreender o funcionamento da memória de um computador com sua utilidade para lembrar de informações que esquecemos facilmente.

**Duração**
**Ação**
**Procedimentos**
**Recursos**
**Materiais de Apoio**

5 Minutos

Separação alunos e monitores

Olá, você está lendo isso!  
Estamos chegando ao fim e isso é bem triste 😞, nesse dia que é de alegria e não tristeza vamos falar sobre variáveis, que sim é a última aula devido a um problema de implementá-las antes no Scratch

20 Minutos

Dinâmica da feirinha

Nessa dinâmica nossas variáveis serão um pouco humanas e crianças, nesta feira feita pelos pequenos muitas coisas serão compradas e vendidas precisando de uma boa memória para lembrar de tudo

- Lápis
- Placa com barbante para os alunos usarem
- Criatividade!

- Anexo 1 - "Mercadinho do petico"

40 Minutos

Criação do código em Scratch do tema da aula

Para a criação do nosso último Scratch vamos ter um grande desafio, conseguir vencer dois inimigos, um antigo, a tartaruga com espinhos e um novo, O FAN-tas-MA

- Códigos de Scratch
- Computador com acesso a internet
- Mouse e teclado

- Anexo 2 - "Trabalhando com o Scratch para variáveis"



## ANEXO 1

### Mercadinho do Petico

A proposta desta aula é criar um mercadinho simulado, onde os alunos irão atuar como estoque e preços dos produtos. A atividade tem como objetivo ensinar conceitos de variáveis e memória de forma prática e lúdica, utilizando um ambiente de vendas fictício para representar a dinâmica de armazenamento e alteração de dados.

Antes de começar a atividade, o monitor deve organizar os alunos em grupos, de preferência com 6 participantes, podendo chegar até 8. Em cada grupo, alguns alunos representarão a quantidade dos produtos e outros, o preço.

Inicialmente, os alunos devem escolher os produtos que serão vendidos no mercadinho. Eles também devem definir o preço inicial de cada item. Essa etapa deve ser colaborativa, para que todos os alunos participem ativamente.

Cada aluno será atribuído a uma função: quantidade de um produto ou preço. É importante que todos entendam que serão responsáveis por lembrar e atualizar as informações durante a atividade.

#### Compra de Produtos:

A compra poderá ser feita pelo responsável do mercado ou por um aluno, dependendo do número de participantes no grupo. Se o grupo for ímpar, um aluno faz a primeira compra; se for par, o responsável inicia as compras.

Cada comprador deve escolher os produtos que deseja, respeitando o limite de dinheiro definido pelos outros membros do grupo. Conforme os produtos são comprados, os "estoques" (alunos que representam a quantidade) devem diminuir o valor em um e os "preços" devem ser somados ao valor total da compra.

Após cada compra, o aluno que fez a compra troca de papel com uma das variáveis de quantidade ou preço. Isso permite que todos experimentem diferentes papéis durante a atividade.

## ANEXO 1

### Alteração de Produtos:

Quando o estoque de um produto acabar, os alunos devem escolher um novo item para substituí-lo. Eles podem ajustar o preço e a quantidade conforme preferirem.

#### Comentários Educativos

Durante a dinâmica, o monitor deve fazer intervenções para explicar conceitos de programação de maneira contextualizada e comprehensível. Aqui estão algumas sugestões de comentários:

### Sobre Variáveis:

“Vocês perceberam como foi importante lembrar o preço e a quantidade dos produtos? No computador, nós usamos algo chamado variáveis para guardar informações. Assim como vocês estavam ‘lembrando’ esses números, o computador precisa dessas variáveis para funcionar.”

### Sobre Memória:

“Vocês sabem o endereço da sua casa, certo? Imagina se uma entrega tivesse que ser feita sem endereço, seria bem complicado. É como o computador busca informações usando o endereço de memória. Cada informação tem um lugar específico para ser encontrada, como as quantidades e preços aqui no nosso mercado.”

## ANEXO 1

“Foi fácil lembrar todas as informações e ainda ir atualizando os valores? No computador, usamos variáveis para evitar esse tipo de confusão e manter tudo organizado. Cada mudança é registrada automaticamente, sem precisar ficar lembrando de tudo o tempo todo.”

Ao final da dinâmica, o monitor deve reunir todos os grupos para discutir como foi a experiência e revisar os conceitos aprendidos. Os alunos devem entender que variáveis no computador funcionam de maneira semelhante a como eles armazenaram informações no mercadinho, permitindo que os dados sejam facilmente alterados e acessados.

## ANEXO 2

### Trabalhando com o Scratch para variáveis

Nesta aula, os alunos enfrentarão um dos maiores desafios até agora: programar três personagens interagindo de forma dinâmica e complexa. O objetivo é que o gatinho colete 10 moedas para derrotar um velho inimigo, a tartaruga com espinhos, e ao mesmo tempo, fuja de um novo vilão, o fantasma.

Cada personagem terá um comportamento específico: o gatinho deve coletar as moedas; a tartaruga, por sua vez, perseguirá as moedas para roubá-las antes que o gatinho as pegue; e o fantasma irá perseguir o gatinho para dificultar sua missão. Os alunos terão a oportunidade de criar códigos para cada um desses personagens, explorando suas interações.

A moeda será nossa variável central e deverá ser programada para atualizar seu valor conforme for coletada: o valor aumenta em 1 ponto quando pega pelo gatinho e diminui em 1 ponto quando pega pela tartaruga. Ela deve se mover para um local aleatório sempre que for tocada por qualquer um dos dois personagens.

Para garantir que a tartaruga persiga as moedas, será necessário usar estruturas de repetição, e condicionais para verificar se a tartaruga tocou na moeda. Da mesma forma, a lógica do movimento do fantasma deve ser implementada utilizando laços de repetição e condicionais, permitindo que ele siga o gatinho.

Dedique a maior parte do tempo ao código da moeda, pois seu valor é fundamental para a lógica do jogo. É importante que os alunos compreendam como monitorar e atualizar a variável de contagem de moedas para alcançar o objetivo do jogo. Quando o valor da variável atingir 10, o gatinho vence e o jogo se encerra.

Utilize analogias simples para ajudar na compreensão, como: “Imaginem tentar lembrar de quantas moedas temos no jogo sem o código para controlar isso? Seria difícil, não é? A variável funciona como a memória do programa, armazenando informações essenciais.” Na conclusão da atividade, o monitor deve testar o jogo e verificar se a lógica de coleta de moedas está correta. O desafio final para os alunos será impedir que o monitor vença. Se o gatinho coletar 10 moedas, ele vence e o jogo termina.

## ANEXO 2

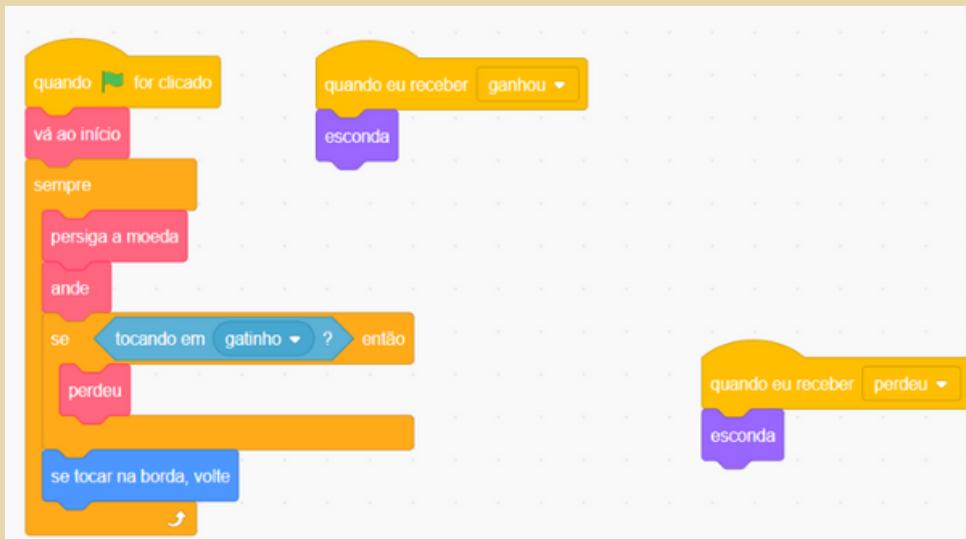
Este é um excelente momento para discutir a importância das variáveis e estruturas de repetição na programação, mostrando como esses conceitos se aplicam ao desenvolvimento de jogos e outras áreas. Encerre ressaltando que essa aula resume todo o aprendizado adquirido até aqui e que os alunos já estão prontos para desafios mais avançados, incluindo a criação de seus próprios jogos no Scratch!

O Scratch está disponível em: <https://scratch.mit.edu/projects/1019925437/editor/>

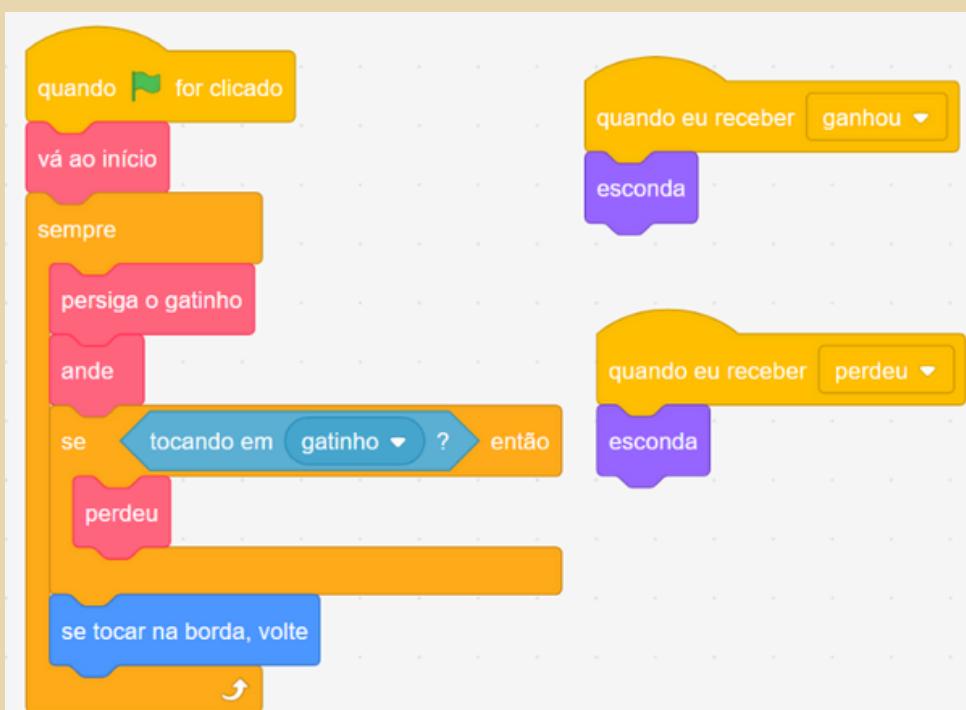
## ANEXO 2.1

### Roteiro Scratch

#### Roteiro da tartaruga com espinhos:

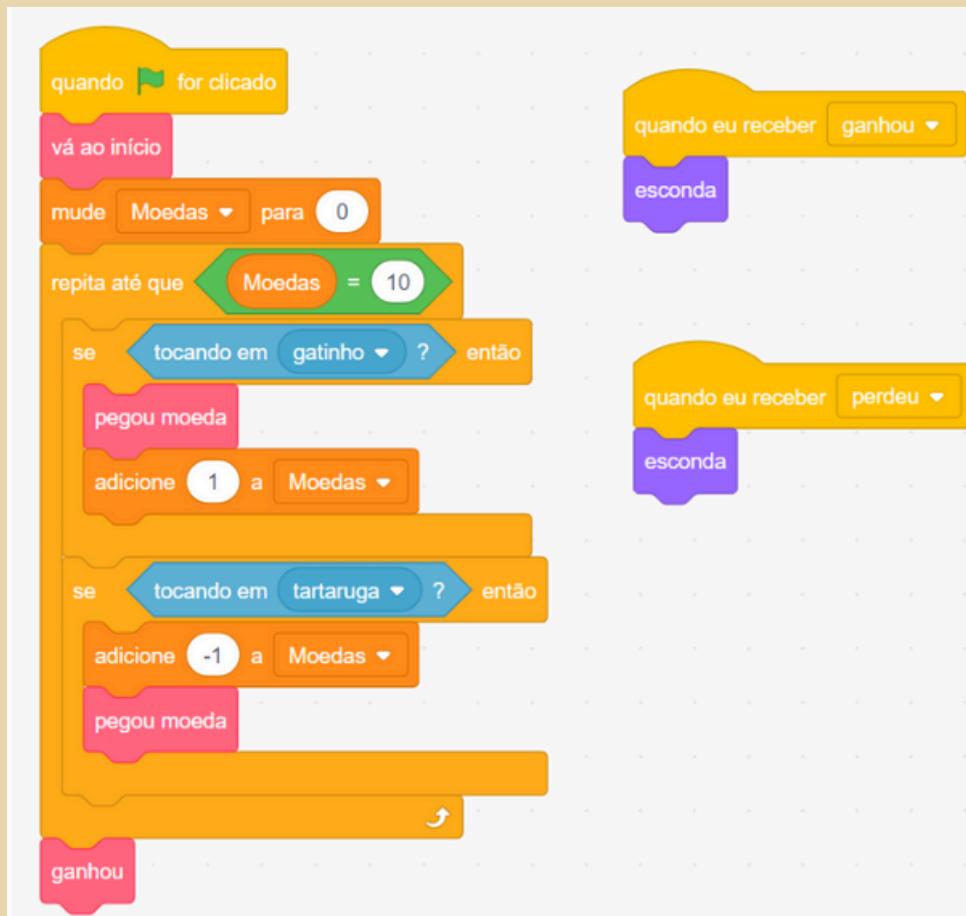


#### Roteiro do fantasma:



## ANEXO 2.1

### Roteiro da Moeda:





### Codifikids

**Aula 6**

Objetivo: Rever os conteúdos aprendidos durante o curso em um universo de jogo popular

**Revisão**
**Duração**
**Ação**
**Procedimentos**
**Recursos**
**Materiais de Apoio**

40 Minutos

Atividade de contextualização dos conteúdos

Olá, você que está lendo isso! Chegamos no fim do nosso curso, infelizmente tudo o que é bom precisa acabar, mas então vamos fazer desse dia uma memória boa que ficará marcada em nossas vidas, iremos fazer um quiz com as crianças sobre os temas das aulas em um universo diferente, no Roblox e Minecraft.

- Projetor multimídia
- Conexão com a internet

- Anexo 1 - "Infelizmente acabou"

10 Minutos

Criação de um cartaz

Nada melhor do que registrar esse dia em cartaz que será guardado para nunca esquecer esse dia e as pessoas que estavam presentes, todos são livres para escreverem e deixar sua marca nele

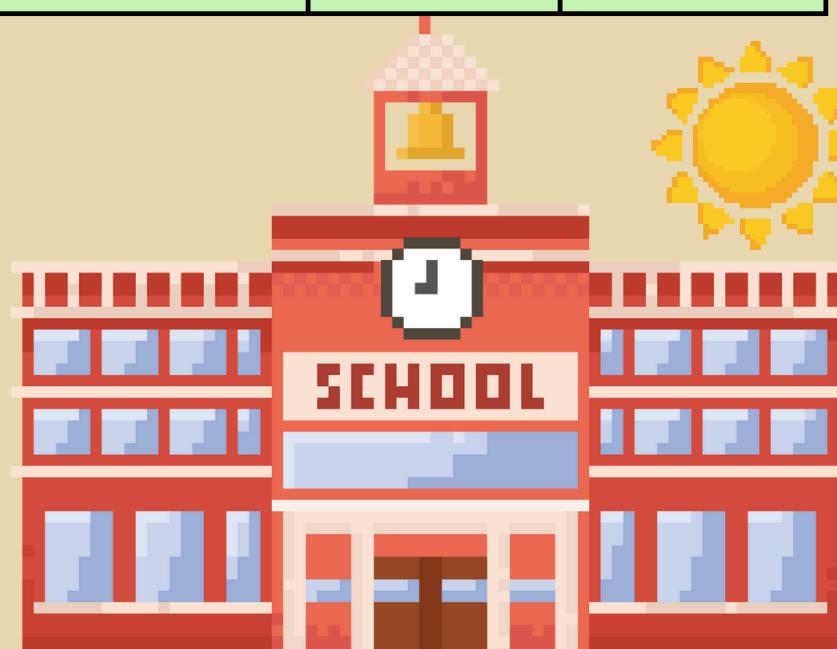
- Canetinha
- Cartolina

20 Minutos

Entrega dos certificados

O último momento com nossos queridos alunos deve ser marcado por muita alegria e um momento de integração, muitas fotos, risos e choros marcam esse momento pode não parecer mas em 5 semanas as crianças criam vínculos e sempre que os quebramos é comovente, e não são só as crianças que ficam tristes, todos ficam e sentiram falta desse momento durante a semana

- Certificados
- Câmera de boa qualidade
- Sentimento de trabalho concluído



## ANEXO 1

### Infelizmente Acabou

Ao concluir esse curso, é essencial conectar o aprendizado com o mundo real, mostrando às crianças como a tecnologia que elas usaram durante as aulas se aplica a diferentes áreas do cotidiano. A ideia é ampliar o horizonte, fazendo com que elas se vejam não apenas como usuárias de tecnologia, mas como potenciais criadoras.

O uso de um quiz em slides, baseado em jogos como Roblox e Minecraft, ajuda a relacionar o conteúdo aprendido a contextos que as crianças já conhecem e adoram. A ideia não é medir conhecimento, mas sim promover um ambiente de diversão e reflexão, onde todas as respostas são valorizadas. Isso estimula a criatividade e a confiança das crianças ao falar sobre suas ideias, mostrando que o erro faz parte do processo de aprendizagem e inovação.

Durante a apresentação, é fundamental introduzir exemplos práticos que demonstrem como a programação e a lógica estudadas nas aulas se aplicam na vida real. Aqui estão algumas sugestões:

- Mostrar como um simples código pode controlar uma luz LED ou um motor de robótica ajuda a entender a computação de maneira tangível. Também é interessante apresentar placas como o Arduino ou o Raspberry Pi, explicando suas funcionalidades e como são utilizadas em projetos de tecnologia e inovação.
- Falar sobre as oportunidades na área de tecnologia, como desenvolvedores de jogos, aplicativos e designers gráficos, é uma ótima maneira de mostrar que o que é diversão para eles hoje pode se transformar em uma carreira no futuro. Comentar sobre salários, demanda de mercado e as possibilidades de trabalhar com o que gostam motiva os alunos a buscarem mais conhecimento.

Esse curso representa apenas uma pequena parte do vasto universo da computação. Mostrar que os alunos podem ir muito além do que aprenderam é essencial. A ideia é incentivá-los a explorar mais, buscar recursos online, experimentar novas linguagens de programação e, quem sabe, criar seus próprios jogos e aplicativos.

## ANEXO 1

Termine a aula destacando que todos podem contribuir para o futuro da tecnologia, não apenas como consumidores, mas como criadores. Essa visão empoderadora transforma a percepção das crianças sobre o aprendizado, tornando-o algo empolgante e cheio de possibilidades.

Por fim, o CodifiKids busca justamente isso: democratizar o ensino de tecnologia, dando a cada criança a oportunidade de ser protagonista no mundo digital. Se esse curso despertou a curiosidade e a paixão pelo aprendizado, então cumprimos nosso objetivo. Cada um desses alunos vocês podem, um dia, mudar o mundo com suas ideias e criações. Afinal, no CodifiKids, estamos preparando os jovens de hoje para serem os líderes inovadores de amanhã.

A apresentação em slides está disponível em: <https://bit.ly/4eb26XN>