ALMANAQUE PARA POPULARIZAÇÃO DE

CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

SÉRIE 12 GUIA PEDAGÓGICO

Contém Pensamento Computacional

VOLUME 14

GUIA DE ATIVIDADES PARA O DESENVOLVIMENTO DO PENSAMENTO COMPUTACIONAL

MÓDULO: *LÍNGUA PORTUGUESA COM PATENTES E REGISTROS*

Jônathas de Araújo Soares
Maria Augusta Silveira Netto Nunes
Margarida Romero
Rita Pinheiro-Machado
Simone Bacellar Leal Ferreira

SBC
Sociedade Brasileira de Computação

Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO)

REITOR
Prof. Dr. José da Costa Filho
VICE-REITOR
Profª. Dra. Bruna Silva do Nascimento

Montagem da Capa (usando personagens do Banco de Personagens)
Jônathas de Araújo Soares com ilustrações criadas pelo modelo de IA generativa de imagens Sora (OpenAI)

Contracapa/Editoração
Jônathas de Araújo Soares baseado no trabalho Série 12: Guia Pedagógico: Volume 1: Atividades Técnico Criativas para crianças do século 21 sob autoria de Margarida ROMERO, Viviane VALLERAND e Maria Augusta S. N. NUNES

REVISÃO GERAL
Maria Augusta Silveira Netto Nunes

Informações de copyright sobre o Volume 14
(Não pode ser vendido. Exclusivo para uso público)

Este Guia é baseado nas atividades desenvolvidas a partir do projeto de Iniciação Tecnológica que resultou na criação e publicação do Almanaque da Computação da Série 3, Volume 32, 'PatenteTech: V ou F?', com ilustrações de Gabriel Gazza. O layout e parte deste Guia são adaptações da obra ALMANAQUE PARA A POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO, Série 12: Guia Pedagógico: Volume 1: Atividades Técnico Criativas para crianças do século 21 sob autoria de Margarida ROMERO, Viviane VALLERAND e Maria Augusta S. N. NUNES; Editora SBC. Algumas das imagens usadas neste Guia foram produzidas por Albert Santos Barbosa de Brito para os Gibis S7V7, S7V12, S7V13; enquanto outras imagens foram criadas por José Humberto dos Santos Júnior para o Gibi S7V19, e por Stéphanie Frippiat Loufane para o Gibi S7V5.

G943. Guia de atividades para o desenvolvimento do pensamento computacional: módulo Língua portuguesa com patentes e registros [recurso eletrônico] / Jônathas de Araújo Soares ... [et al.]. – Dados eletrônicos. – Porto Alegre : Sociedade Brasileira de Computação, 2025.
44 f. : il. – (Almanaque para popularização de ciência da computação. Série 12, Pensamento computacional ; v. 14).

Modo de acesso: World Wide Web.
Inclui bibliografia.
ISBN 978-85-7669-649-0 (e-book)

1. Ciência da Computação. 2. Pensamento computacional. 3. Língua portuguesa. I. Soares, Jônathas de Araújo. II. Nunes, Maria Augusta Silveira Netto. III. Romero, Margarida. IV. Pinheiro-Machado, Rita. V. Ferreira, Simone Bacellar Leal. VI. Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro. VII. Título. VIII. Série.

CDU 004 (059)

Ficha catalográfica elaborada por Annie Casali – CRB-10/2339
Biblioteca Digital da SBC – SBC OpenLib

SBC Sociedade Brasileira de Computação CHANCELADO

UNIRIO Universidade Federal d Estado do Rio de Janeiro

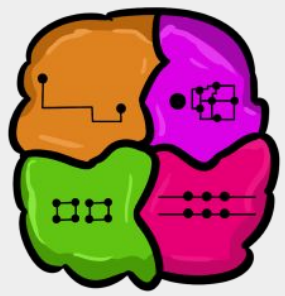
UNIVERSITÉ CÔTE D'AZUR

CC BY NC SA

Guia de Atividades para o Desenvolvimento do Pensamento Computacional

Módulo: *Língua Portuguesa com Patentes e Registros*

Jônathas de Araújo Soares @**dara-soa** (Github)
Maria Augusta S.N.Nunes **@gutasnnunes**
Margarida Romero **@MargaridaRomero**
Rita Pinheiro-Machado
Simone Bacellar Leal Ferreira



Fala aih Geek

Desafios

Almanaque para Popularização da Ciências da Computação Série 3: Propriedade Intelectual

CC BY NC SA

Jônathas de Araújo Soares
Maria Augusta Silveira Netto Nunes
Margarida Romero
Rita Pinheiro-Machado
Simone Bacellar Leal Ferreira

ALMANAQUE PARA POPULARIZAÇÃO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Série 12: Guia Pedagógico

Volume 14: Guia de Atividades para o Desenvolvimento do **Pensamento Computacional**
Módulo: *Língua Portuguesa com Patentes e Registros*

Porto Alegre/RS

Sociedade Brasileira de Computação

2025

Sumário

Objetivos do Guia de Atividades para o Desenvolvimento do **Pensamento Computacional** - Módulo: *Língua Portuguesa com Patentes e Registros* 07

Competências para o Século 21 08

O que é **Pensamento Computacional**? 10

Pilares do **Pensamento Computacional** 11

Propriedade Intelectual 12

Dos Gibis para a Sala de Aula 15

Como Usar as Fichas de Atividades 16

Atividades para o Desenvolvimento das Habilidades do **Pensamento Computacional**: 17

- Atividade 1: **Abstração** com Paráfrases 18
- Atividade 2: **Decomposição** com Conectivos Lógicos 20
- Atividade 3: **Reconhecendo Padrões** Linguísticos 22
- Atividade 4: **Algoritmo** com Hierarquização da Informação 24
- Atividade 5: Missão Liga do **PC** Brasil: "Reescrevendo Sistematicamente" 26

Glossário BNCC e Séc. XXI e Pistas para Avaliação 28

Para Ir Mais Longe e Bibliografia 37

CC BY NC SA

Apresentação

Esta cartilha é apresentada na Série 12 como um Guia de atividades pedagógicas desenvolvido, durante o pós-doutorado no INPI (2025) e, também, vinculado à Bolsa de Produtividade CNPq/DT-1C (302892/2023-0), coordenada pela profª. Maria Augusta S. N. Nunes, desenvolvida no Departamento de Informática Aplicada (DIA)/ Bacharelado em Sistemas de Informação (BSI) e Programa de Pós-Graduação em Informática (PPGI) da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO). Está vinculada a projetos de extensão, Iniciação Científica e Tecnológica para Popularização de Ciência da Computação apoiada pela UNIRIO. Este Gibi foi produzido pelo projeto Almanaques para Popularização de Ciência da Computação, que recebeu o Prêmio Tércio Pacitti pela Inovação em Educação em Computação em 2022 pela Sociedade Brasileira de Computação (SBC) e o prêmio Educadora do Ano no II Prêmio PI nas Escolas (INPI).

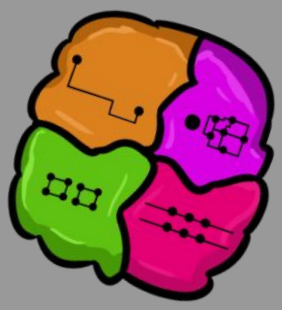
Este Guia, o Volume 14 (Atividades para o Desenvolvimento do **Pensamento Computacional** - Módulo: *Língua Portuguesa com Patentes e Registros*), da Série 12 (Guia Pedagógico) foi elaborado como parte integrante da produção de artefatos para a Bolsa de Iniciação Tecnológica desenvolvida por Jônathas de Araújo Soares, com a aplicação do conteúdo dos Almanaques da Série 3 (Propriedade Intelectual) e Série 7 (**Pensamento Computacional**), além de conceitos de Língua Portuguesa, para desenvolver habilidades do **Pensamento Computacional (PC)**.

O módulo *Língua Portuguesa com Patentes e Registros* é composto por atividades com o uso de estratégias para o ensino-aprendizado de conceitos de Língua Portuguesa, por meio das habilidades do **PC** de forma a auxiliar o professor a despertar no aluno a curiosidade, inventividade e adaptabilidade na disciplina de Língua Portuguesa em conjunto com conceitos relacionados à Propriedade Intelectual, principalmente **patentes** e **registros de programa de computador**. As atividades se relacionam aos Gibis da Série 3, do Volume 7 ao Volume 10, e o Volume 32, fazendo uso também dos Gibis da Série 7, focada em **Pensamento Computacional**.

(*os Autores*)

CC BY NC SA

Objetivos do Guia de Atividades para o Desenvolvimento do Pensamento Computacional



Este Guia de atividades tem como objetivo fornecer sugestões de atividades de ensino-aprendizagem para o desenvolvimento das habilidades do **Pensamento Computacional** por meio do ensino de conceitos de Língua Portuguesa e Propriedade Intelectual, por meio de **patentes** e **registros.**

As atividades são projetadas para desenvolver as cinco habilidades /competências para as crianças do Século 21: o Pensamento Crítico (CrT[1]), a Colaboração (C[2]), a Criatividade (Cr[3]), a Resolução de Problemas (PS[4]) e o **Pensamento Computacional** (CT[5]). Em se tratando do **Pensamento Computacional**, as atividades são projetadas para o desenvolvimento das habilidades em seus quatro pilares (**Abstração**, **Decomposição, Reconhecimento de Padrões e Algoritmo**).

Este Guia é composto por atividades que integram o ensino de conceitos de Língua Portuguesa, por meio do **Pensamento Computacional** perpassando por conceitos relacionados à Propriedade Intelectual**.** As atividades utilizam personagens vinculados a Liga do **Pensamento Computacional** (Série 7), dando continuidade às histórias dos Gibis, garantindo uma aprendizagem significativa por meio da contextualização e do lúdico**.**

[1] CrT iniciais de *Critical Thinking*, que significa Pensamento Crítico.
[2] C de *Collaboration*, que significa Colaboração.
[3] Cr iniciais de *Creativity*, que significa Criatividade.
[4] PS iniciais de *Problem Solving*, que significa Resolução de Problemas.
[5] CT iniciais de *Computational Thinking*, que significa **Pensamento Computacional.**

CC BY NC SA

Competências para o Século 21*

As cinco habilidades-chave para o século 21 (#5c21) foram selecionadas:
O Pensamento Crítico, a Colaboração, a Resolução de Problemas, a Criatividade e o **Pensamento Computacional**.

O **Pensamento Crítico (CrT)** é a capacidade de desenvolver uma reflexão crítica independente. O Pensamento Crítico permite a análise de ideias, de conhecimentos e de processos relacionados a um sistema de valores e julgamentos próprios do indivíduo. É um pensamento responsável que se baseia em critérios, que é sensível ao contexto e a outras pessoas.

A **Colaboração (C)** é a capacidade de desenvolver um entendimento compartilhado e trabalhar de forma coordenada com várias pessoas para um objetivo comum.

A **Criatividade** (Cr) é um processo de criação de uma solução considerada nova, inovadora e relevante para abordar uma situação-problema e adaptada ao contexto.

A **Resolução de Problemas (PS)** é a capacidade de identificar uma situação problema, para a qual o processo e a solução não são conhecidos antecipadamente. É também a capacidade de determinar uma solução, construí-la e implementá-la efetivamente.

O **Pensamento Computacional (CT)** é um conjunto de estratégias cognitivas e metacognitivas relacionadas à modelagem de conhecimento e de processos, à Abstração, ao Algoritmo, à identificação, à Decomposição e à organização de estruturas complexas e conjuntos lógicos.

*ROMERO, VALLERAND e NUNES (2019)

CC BY NC SA

As atividades deste Guia auxiliam no desenvolvimento das seguintes competências gerais e habilidades listadas na BNCC (2018) e Complemento à BNCC - Computação (2022):

Competências e Habilidades	CrT Pensamento Crítico	C Colaboração	Cr Criatividade	PS Resolução de Problemas	CT Pensamento Computacional
EF01CO01					
EF01CO02					
EF01CO03					
EF02CO01					
EF03CO02					
EF03CO03					
EF04CO03					
EF04LP09					
EF05CO01					
EF05CO02					
EF05LP12					
EF05CO04					
EF06CO06					
EF12EF04					
EM13CO01					
EM13CO02					
EF15CO02					
EF15AR21					
EF35EF04					

Mais informações no Glossário BNCC na página 29 deste Guia.

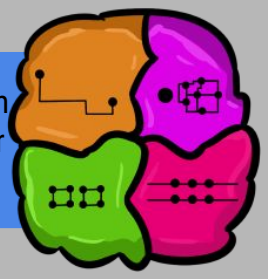
CC BY NC SA

O que é Pensamento Computacional?

Processo de pensamentos envolvidos na formulação de problemas e as suas soluções de modo que os mesmos são representados de uma forma que pode ser eficazmente executada por um agente de processamento de informações.

(Cuny, Snyder e Wing, 2010)

O Pensamento Computacional é uma habilidade básica a ser desenvolvida em todas as crianças em idade escolar, assim como ler, escrever e realizar operações aritméticas (Souza e Nunes, 2019).



Características do **Pensamento Computacional:**

Wing, 2006

- Conceituar ao invés de programar;
- É uma habilidade fundamental e não utilitária;
- É a maneira na qual pessoas pensam, e não os computadores;
- Complementa e combina Matemática e Engenharia;
- Gera ideias e não artefatos;
- Para todos, em qualquer lugar.

Pensamento Computacional e a BNCC

Entre as **10 competências gerais** descritas pela BNCC(2018) para o desenvolvimento cognitivo e **socioemocional**, que incluem o exercício da **curiosidade intelectual** e o uso das **tecnologias digitais** de comunicação, pode-se destacar três competências ligadas ao Pensamento Computacional:

- Exercitar a **curiosidade intelectual** e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a **investigação**, a **reflexão**, a **análise crítica**, a **imaginação** e a **criatividade**, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e **resolver problemas** e **inventar soluções** com base nos conhecimentos das diferentes áreas;
- Utilizar conhecimentos das **linguagens verbal (oral e escrita)** ou verbo-visual (como Libras), **corporal**, multimodal, artística, matemática, científica, **tecnológica e digital** para expressar-se e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e, com eles, produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo;
- Utilizar **tecnologias digitais** de comunicação e informação de forma **crítica, significativa, reflexiva e ética** nas **diversas práticas do cotidiano** (incluindo as escolares) ao se comunicar, acessar e disseminar informações, **produzir conhecimentos** e **resolver problemas**.

Na BNCC, cada componente curricular tem habilidades com objetivos definidos. As **habilidades** expressam as aprendizagens essenciais que devem ser asseguradas aos alunos nos diferentes contextos escolares. Para mais informações sobre as habilidades descritas na BNCC, visite Computação na Educação Básica (2022).

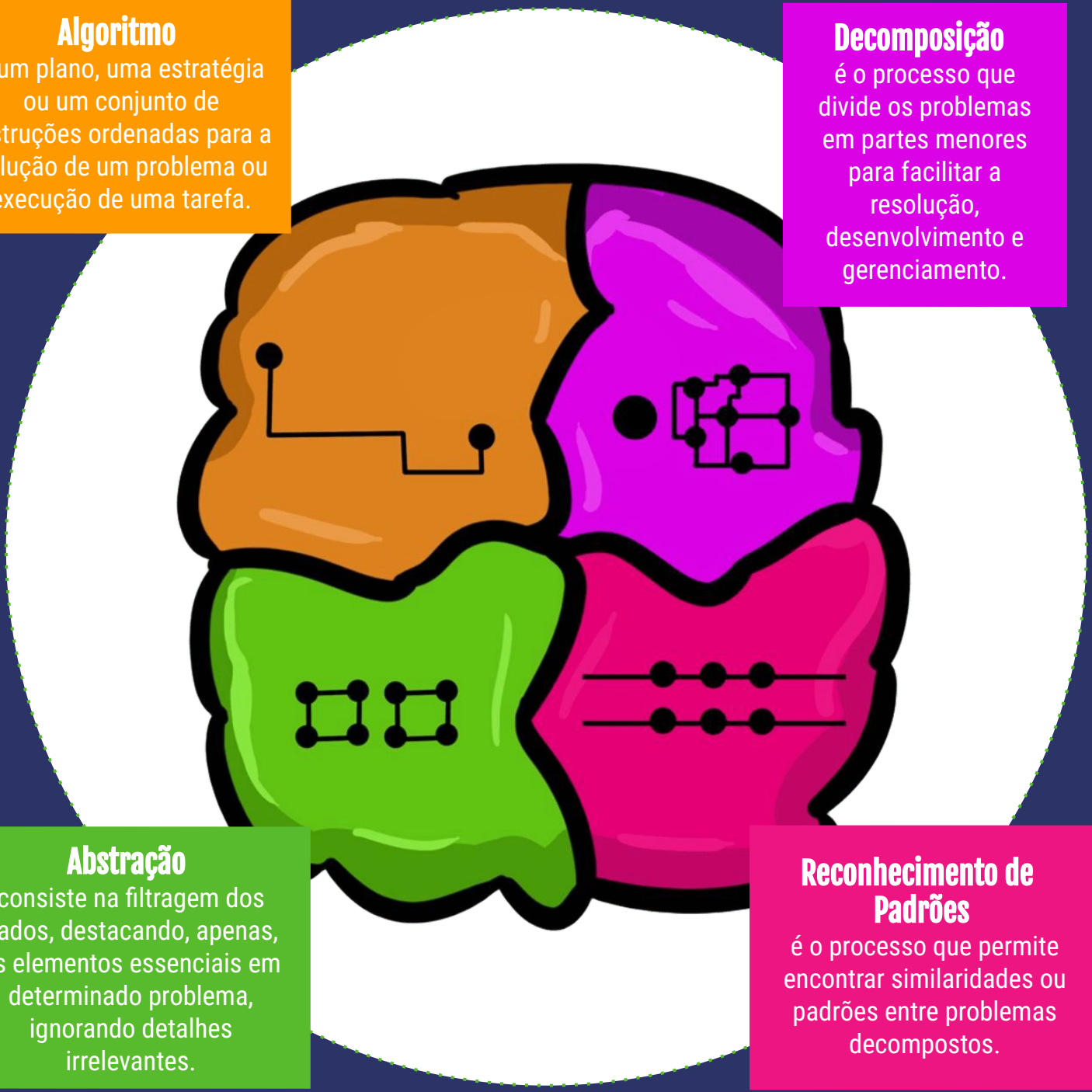
CC BY NC SA

Pilares do Pensamento Computacional*

HABILIDADES: Criatividade / Produtividade / Inventividade

Algoritmo
é um plano, uma estratégia ou um conjunto de instruções ordenadas para a solução de um problema ou execução de uma tarefa.

Decomposição
é o processo que divide os problemas em partes menores para facilitar a resolução, desenvolvimento e gerenciamento.



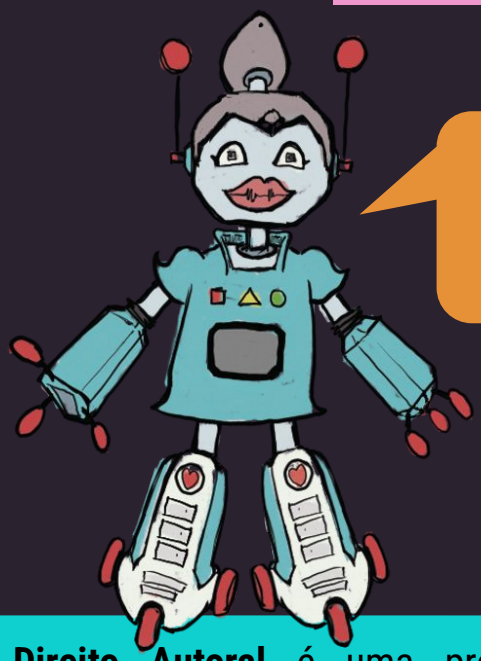
Abstração
consiste na filtragem dos dados, destacando, apenas, os elementos essenciais em determinado problema, ignorando detalhes irrelevantes.

Reconhecimento de Padrões
é o processo que permite encontrar similaridades ou padrões entre problemas decompostos.

CC BY NC SA

* RAABE, Andre (2020); BRACKMANN (2017); SILVA, SOUZA, NUNES e DELABRIDA (2021).

O que é PROPRIEDADE INTELECTUAL?

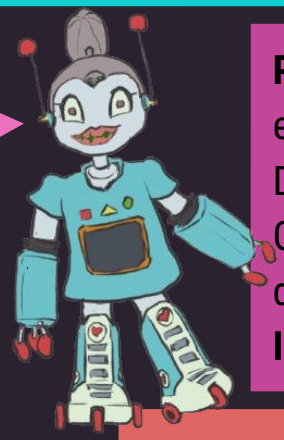


O papel da **Propriedade Intelectual**

Propriedade Intelectual (PI), de acordo com a Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI), se refere à "soma dos direitos relativos às obras literárias, artísticas e científicas, às interpretações dos artistas intérpretes e às execuções dos artistas executantes, aos fonogramas e às emissões de radiodifusão, às invenções em todos os domínios da atividade humana, às descobertas científicas, aos desenhos e modelos industriais, às marcas industriais, comerciais e de serviço, bem como às firmas comerciais e denominações comerciais, à proteção contra a concorrência desleal e todos os outros direitos inerentes à atividade intelectual nos domínios industrial, científico, literário e artístico". No Brasil, a PI é dividida em três ramos que incluem direitos específicos: **Direito Autoral e Conexos, Propriedade Industrial** e **Proteção *Sui generis*.**

Direito Autoral é uma proteção para criações artísticas ou textuais como: desenhos, pinturas, esculturas, livros, artigos científicos, matérias jornalísticas, músicas, filmes, fotografias, entre outros. O direito é independente do registro formal, que não é obrigatório. Inclui Direito de Autor, Direitos Conexos e Programa de Computador.

Onde se inserem as **Patentes e Registros** na **PI?**

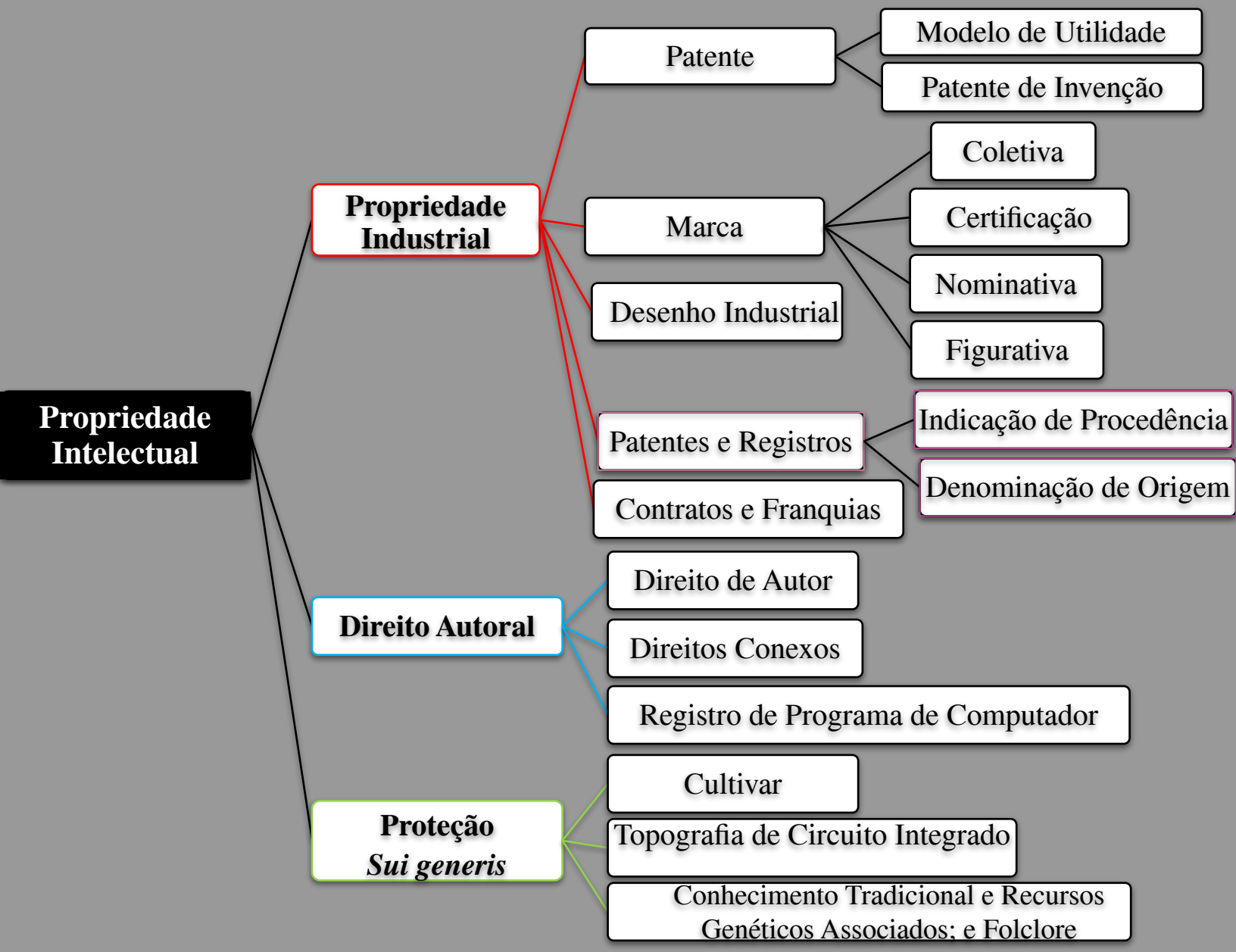


Propriedade Industrial se concentra mais na atividade empresarial. Envolve os direitos sobre as **Patentes**, os Desenhos Industriais, as Marcas, as Indicações Geográficas e a repressão da Concorrência Desleal. O direito à proteção depende de **concessão** ou **registro** no **Instituto Nacional da Propriedade Industrial** (**INPI**).

Proteção *Sui generis* se relaciona à Topografia de Circuito Integrado e as variedades de plantas, as Cultivares, assim como os Conhecimentos Tradicionais e o Patrimônio Genético. Cada tipo de proteção é regulamentada por legislação própria. Nesse caso, o direito à proteção também depende de registro em órgão competente, que, no caso da Topografia, é no INPI.

CC BY NC SA

Grupos da PROPRIEDADE INTELECTUAL



CC BY NC SA

Introdução A CONCEITOS DE Patentes e Registros de Programa de Computador

Os **Programas de Computador** em si, aparecem no art.10 da Lei de Propriedade Industrial (LPI) como não patenteáveis, pois não podemos proteger sua funcionalidade, somente seu código. Ao desenvolver um software para uso em qualquer dispositivo, você pode sim **registrar** o Programa de Computador que é protegido por meio do Direito Autoral, e o registro é obtido no INPI.

O papel dos **Registros de Programa para Computador**

Os **Registros Para Programa de Computador** se referem ao procedimento legal de proteção dos direitos autorais sobre um software. Os Programas de Computador são regidos pela Lei do Software, que estabelece as condições para a Proteção Intelectual garantindo direitos autorais ao desenvolvedor, permitindo que ele explore comercialmente o software e o proteja contra cópias não autorizadas.

O que é uma **Patente**?

No Brasil, a **Patente** confere ao proprietário um direito exclusivo, mas limitado no tempo e no espaço, para explorar uma invenção ou um modelo de utilidade, sendo 20 anos para **Patente de Invenção**, e 15 anos para **Modelo de Utilidade**, ambos a partir da data de depósito. Permite acionar na justiça quem infringir seus direitos no país de depósito. A **Patente de Invenção** pode ser solicitada para o ***processo*** implementado por programa de computador, protegendo a funcionalidade e não o software em si, o que chamamos de "**Patente envolvendo criações implementadas por Programa de Computador**".

No **Direito Autoral,** o produto protegido é a expressão artística nos diversos tipos de criação. Os **Direitos Autorais** protegem os criadores de obras intelectuais, como livros, músicas, filmes e também os Programas de Computador. Software é protegido como obra literária e não é obrigatório registrar, já que o Direito Moral é automático. No entanto, o **Registro** é um aparato legal que facilita no caso de contrafação e disputa.

O que é **Direito Autoral?**

CC BY NC SA

Do Universo dos Gibis para a Sala de Aula

A Série 3 dos Almanaques versa sobre Propriedade Intelectual (PI) e seus desdobramentos, tendo como objetivo principal fomentar o público com conceitos e exemplos lúdicos na área de PI.

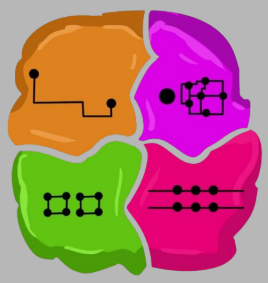
Por sua vez, o Volume 7 introduz os conceitos de **patente** e **registro de programa de computador**. No Volume 32, apresentamos um jogo de cartas com informações sobre **patentes** envolvendo criações implementadas por programa de computador e **registros**.

Satoshi é a criança índigo responsável pelo pilar da **Abstração**

Noah é a criança índigo responsável pelo pilar da **Decomposição**

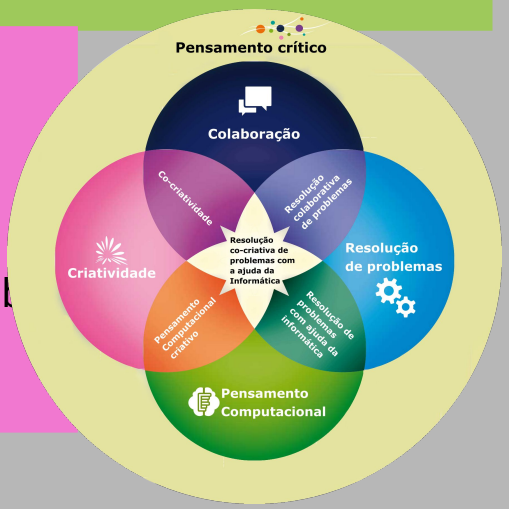
Ainra é a criança índigo responsável pelo pilar do **Reconhecimento de Padrões**

Alice é a criança índigo responsável pelo pilar do **Algoritmo**



Como vimos na Página 11, o **Pensamento Computacional (PC)** é composto por quatro pilares: **Abstração, Decomposição, Reconhecimento de Padrões e Algoritmo**. Ele está integrado ao enredo de vários dos Almanaques da Computação, onde, a partir da Série 7, descobrimos o universo dos quadrinhos onde estão as **crianças índigo**. Elas são jovens com talentos especiais que propõem problemas complexos, como as atividades deste Guia, sugerindo resolvê-los com **PC**. Cada criança tem uma hiper-habilidade especial baseada em um dos quatro pilares.

Para o professor, os Gibis não só trazem inspiração, mas também abrem portas para discutir interdisciplinaridade, Pensamento Crítico, Resolução de Problemas, Criatividade e Colaboração, além do Pensamento Computacional em sala de aula.
Acesse os materiais em almanaquesdacomputacao.com.br e descub
como transformar conceitos abstratos em experiências envolventes!

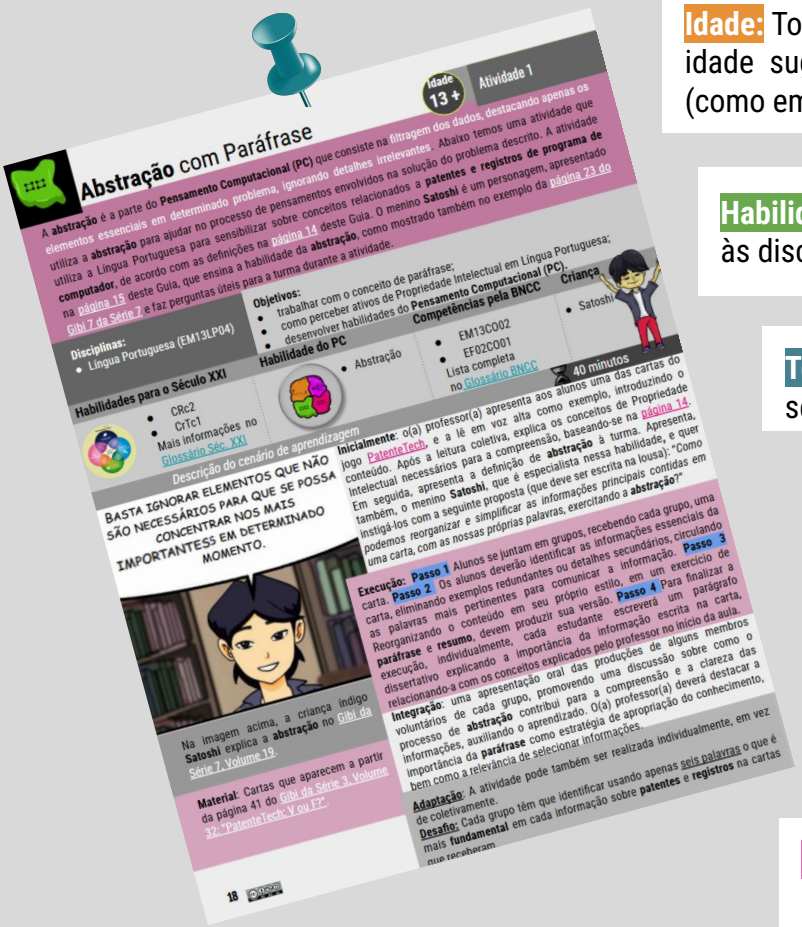


CC BY NC SA

Como Usar as Fichas de Atividades

Algumas ideias... As fichas de atividades são destinadas a mostrar **ideias de atividades** para os facilitadores, professores e pais. As atividades podem ser adaptadas (e modificadas) em uma infinidade de formas: no processo, na duração, nos objetivos de aprendizagem, na sua avaliação, nos materiais e tecnologias utilizadas, na ligação ao currículo e na adaptação a diferentes grupos de pessoas de idades diferentes e de necessidades de aprendizado diferentes.

As **Atividades** deste guia concentram-se no desenvolvimento de uma ou mais das cinco principais competências para o século 21: o Pensamento Crítico, a Colaboração, a Resolução de Problemas, a Criatividade e/ou o **Pensamento Computacional** (**Decomposição**, **Reconhecimento de Padrões**, **Abstração** e **Algoritmo**) em sintonia com algumas habilidades descritas na BNCC (2018) e no Complemento de 2022.



Abstração com Paráfrase

Idade 13 + | Atividade 1

A **abstração** é a parte do **Pensamento Computacional (PC)** que consiste na **filtragem dos dados, destacando apenas os elementos essenciais em determinado problema, ignorando detalhes irrelevantes**. Abaixo temos uma atividade que utiliza a **abstração** para ajudar no processo de pensamentos envolvidos na solução do problema descrito. A atividade utiliza a Língua Portuguesa para sensibilizar sobre conceitos relacionados a **patentes e registros de programa de computador**, de acordo com as definições na página 14 deste Guia. O menino **Satoshi** é um personagem, apresentado na página 15 deste Guia, que ensina a habilidade da **abstração**, como mostrado também no exemplo da página 23 do Gibi 7 da Série 7 e faz perguntas úteis para a turma durante a atividade.

Disciplinas:
- Língua Portuguesa (EM13LP04)

Habilidades para o Século XXI
- CRc2
- CrTc1

Mais informações no Glossário Séc. XXI

Objetivos:
- trabalhar com o conceito de paráfrase;
- como perceber ativos de Propriedade Intelectual em Língua Portuguesa;
- desenvolver habilidades do **Pensamento Computacional (PC)**.

Habilidade do PC
- Abstração

Competências pela BNCC
- EM13C002
- EF02C001

Lista completa no Glossário BNCC

Criança
- Satoshi

40 minutos

Descrição do cenário de aprendizagem

BASTA IGNORAR ELEMENTOS QUE NÃO SÃO NECESSÁRIOS PARA QUE SE POSSA CONCENTRAR NOS MAIS IMPORTANTES EM DETERMINADO MOMENTO.

Inicialmente: o(a) professor(a) apresenta aos alunos uma das cartas do jogo PatenteTech, e a lê em voz alta como exemplo, introduzindo o conteúdo. Após a leitura coletiva, explica os conceitos de Propriedade Intelectual necessários para a compreensão, baseando-se na página 14. Em seguida, apresenta a definição de **abstração** à turma. Apresenta, também, o menino **Satoshi**, que é especialista nessa habilidade, e quer instigá-los com a seguinte proposta (que deve ser escrita na lousa): "Como podemos reorganizar e simplificar as informações principais contidas em uma carta, com as nossas próprias palavras, exercitando a **abstração**?"

Execução: **Passo 1** Alunos se juntam em grupos, recebendo cada grupo, uma carta. **Passo 2** Os alunos deverão identificar as informações essenciais da carta, eliminando exemplos redundantes ou detalhes secundários, circulando as palavras mais pertinentes para comunicar a informação. **Passo 3** Reorganizando o conteúdo em seu próprio estilo, em um exercício de **paráfrase** e **resumo**, devem produzir sua versão. **Passo 4** Para finalizar a execução, individualmente, cada estudante escreverá um parágrafo dissertativo explicando a importância da informação escrita na carta, relacionando-a com os conceitos explicados pelo professor no início da aula.

Integração: uma apresentação oral das produções de alguns membros voluntários de cada grupo, promovendo uma discussão sobre como o processo de **abstração** contribui para a compreensão e a clareza das informações, auxiliando o aprendizado. O(a) professor(a) deverá destacar a importância da **paráfrase** como estratégia de apropriação do conhecimento, bem como a relevância de selecionar informações.

Adaptação: A atividade pode também ser realizada individualmente, em vez de coletivamente.

Desafio: Cada grupo têm que identificar usando apenas seis palavras o que é mais **fundamental** em cada informação sobre **patentes** e **registros** na cartas que receberam.

Na imagem acima, a criança índigo **Satoshi** explica a **abstração** no Gibi da Série 7, Volume 19.

Material: Cartas que aparecem a partir da página 41 do Gibi da Série 3, Volume 32, "PatenteTech, V ou F?".

18

Idade: Todas as atividades podem ser realizadas a partir de idade sugerida e de maneira integrada dentro ou fora da escola (como em casa, no centro de recreação, ...).

Habilidades da BNCC: São descritas as habilidades relacionadas às disciplinas, presentes na BNCC.

Tempo: As atividades oferecem sugestão de tempo, mas sempre cabe ao docente a adaptação ao seu contexto.

Atividade: Cada ficha apresenta um exemplo de atividade para que os professores possam adaptá-la aos objetivos específicos de suas aulas. Estão divididas em três partes: "inicialmente", "execução" e "integração".

Adaptação: Esta seção sugere possíveis variações na/da atividade.

Desafio: Esta seção contém informações adicionais das atividades ou atitudes que o professor pode ter para engajar o aluno nessas atividades.

Material: O material está descrito genericamente para facilitar a integração de atividades com as diferentes realidades das salas de aula.

Criança índigo: Mostra qual das crianças índigo vai auxiliar o professor na atividade em questão, propondo perguntas à turma. Cada criança é responsável por um dos quatro pilares do **Pensamento Computacional**.

CC BY NC SA

Atividades para o Desenvolvimento das Habilidades do Pensamento Computacional

Atividade 1:
Abstração com Paráfrases

Pág. 18

Atividade 2:
Decomposição com Conectivos Lógicos

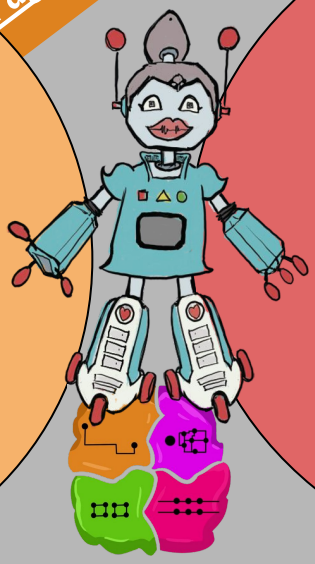
Pág. 20

Atividade 3:
Reconhecendo Padrões Linguísticos

Pág. 22

Atividade 4:
Algoritmo com Hierarquização de Informação

Pág. 24



Atividade 5:
Missão Liga do **PC** Brasil:
"Reescrevendo Sistematicamente"

Pág. 26

Abstração com Paráfrase

Idade 13 +

Atividade 1

A **abstração** é a parte do **Pensamento Computacional (PC)** que consiste na filtragem dos dados, destacando apenas os elementos essenciais em determinado problema, ignorando detalhes irrelevantes. Abaixo temos uma atividade que utiliza a **abstração** para ajudar no processo de pensamentos envolvidos na solução do problema descrito. A atividade utiliza a Língua Portuguesa para sensibilizar sobre conceitos relacionados a **patentes e registros de programa de computador**, de acordo com as definições na página 14 deste Guia. O menino **Satoshi** é um personagem, apresentado na página 15 deste Guia, que ensina a habilidade da **abstração**, como mostrado também no exemplo da página 23 do Gibi 7 da Série 7 e faz perguntas úteis para a turma durante a atividade.

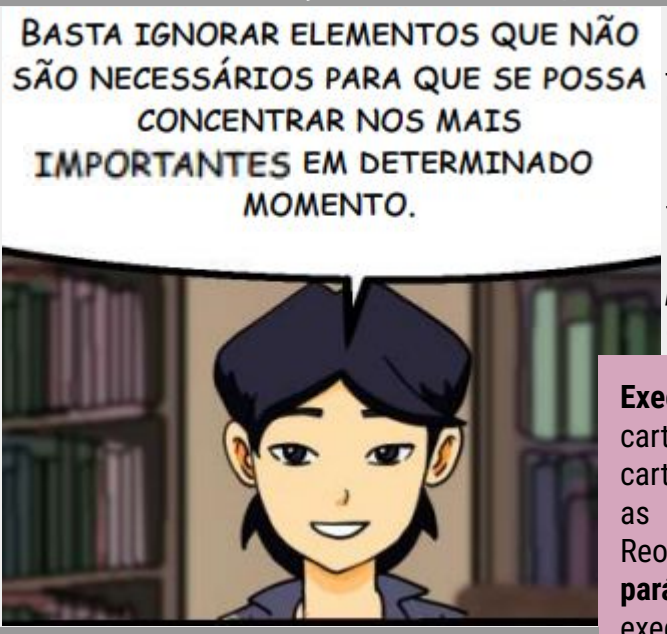
Disciplinas:
- Língua Portuguesa (EM13LP04)

Objetivos:
- trabalhar com o conceito de paráfrase;
- como perceber ativos de Propriedade Intelectual em Língua Portuguesa;
- desenvolver habilidades do **Pensamento Computacional (PC).**

Habilidades para o Século XXI	Habilidade do PC	Competências pela BNCC	Criança
• CRc2 • CrTc1 Mais informações no Glossário Séc. XXI	• Abstração	• EM13CO02 • EF02CO01 Lista completa no Glossário BNCC	• Satoshi

Descrição do cenário de aprendizagem

40 minutos



Na imagem acima, a criança índigo **Satoshi** explica a **abstração** no Gibi da Série 7, Volume 19.

Material: Cartas que aparecem a partir da página 41 do Gibi da Série 3, Volume 32: "PatenteTech: V ou F?".

Inicialmente: o(a) professor(a) apresenta aos alunos uma das cartas do jogo PatenteTech, e a lê em voz alta como exemplo, introduzindo o conteúdo. Após a leitura coletiva, explica os conceitos de Propriedade Intelectual necessários para a compreensão, baseando-se na página 14. Em seguida, apresenta a definição de **abstração** à turma. Apresenta, também, o menino **Satoshi**, que é especialista nessa habilidade**,** e quer instigá-los com a seguinte proposta (que deve ser escrita na lousa): "*Como podemos reorganizar e simplificar as informações principais contidas em uma carta, com as nossas próprias palavras, exercitando a **abstração***?"

Execução: **Passo 1** Alunos se juntam em grupos, recebendo cada grupo, uma carta. **Passo 2** Os alunos deverão identificar as informações essenciais da carta, eliminando exemplos redundantes ou detalhes secundários, circulando as palavras mais pertinentes para comunicar a informação. **Passo 3** Reorganizando o conteúdo em seu próprio estilo, em um exercício de **paráfrase** e **resumo**, devem produzir sua versão. **Passo 4** Para finalizar a execução, individualmente, cada estudante escreverá um parágrafo dissertativo explicando a importância da informação escrita na carta, relacionando-a com os conceitos explicados pelo professor no início da aula.

Integração: uma apresentação oral das produções de alguns membros voluntários de cada grupo, promovendo uma discussão sobre como o processo de **abstração** contribui para a compreensão e a clareza das informações, auxiliando o aprendizado. O(a) professor(a) deverá destacar a importância da **paráfrase** como estratégia de apropriação do conhecimento, bem como a relevância de selecionar informações.

Adaptação: A atividade pode também ser realizada individualmente, em vez de coletivamente.

Desafio: Cada grupo têm que identificar usando apenas seis palavras o que é mais **fundamental** em cada informação sobre **patentes** e **registros** na cartas que receberam.

CC BY NC SA

Folha de Apoio: Abstração com Paráfrase

Esta folha aprofunda os conteúdos abordados, exemplifica possibilidades de aplicação prática e estabelece critérios para análise e avaliação.

Explicações preliminares sobre conceitos de PI:

O professor pode começar explicando que programas de computador são protegidos por direitos autorais, assim como músicas ou livros. Essa proteção está garantida por uma lei específica, chamada Lei do Software, que dá ao desenvolvedor o direito de usar, comercializar e impedir cópias não autorizadas de seu programa. Para que esses direitos tenham validade legal, em caso de disputa, é mais fácil de provar o "estado de direito" se você tiver o **registro** do programa no INPI. A carta ao lado, cujo texto começa com *"O depósito do pedido…"* pode ser usada para ilustrar. Ela diz que é verdadeiro que o **registro do programa de computador** pode ser realizado no INPI. Esse é a mesma autarquia federal que cuida de marcas e **patentes** no Brasil. No caso dos programas, o que é protegido é o código-fonte, ou seja, a parte "escrita" do software e não sua funcionalidade. É importante destacar, como a carta também menciona, que, embora o **registro** de base de dados (como coleções organizadas de informações, como num dicionário, por exemplo) seja feito na Biblioteca Nacional, o **registro de programas de computador** deve ser feito no INPI. Para facilitar o entendimento, o professor pode fazer uma analogia: *"Registrar um programa no INPI é como tirar uma certidão de nascimento do seu software. É também uma prova oficial de que ele é seu, e isso facilita provar seu direito de protegê-lo e usá-lo comercialmente, caso exista algum questionamento jurídico."*

Exemplo de resposta correta do Desafio:
Primeiramente, o exercício é subjetivo e respostas podem variar. Usando a carta que começa com *"O depósito do pedido…"* como exemplo, podemos escolher as seguintes 6 palavras: *"depósito"*, ***"registro"***, *"INPI"*, *"código"*, *"Base"*, *"Biblioteca"*.

Quem detém Patente de Invenção pode auferir lucro por 25 anos.

FALSO, se a Patente for concedida, ficará em vigor por 20 anos a partir da data de depósito, período em que o titular pode vender, doar, transferir etc., além de impedir terceiros de usar sem autorização.

O depósito do pedido como Registro de Programa de Computador, usando Direito Autoral, também é feito no Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI).

VERDADEIRO, apesar do Direito Autoral de Base de Dados ser registrado pela Biblioteca Nacional, o INPI registra o código-fonte.

Material: Cartas de **patentes e registros** do Gibi 32 da Série 3 a serem usadas na explicação.

Explicando abstração:

Consiste em **simplificar a realidade, representando os aspectos mais relevantes para o problema em questão.** Neste caso, identificando apenas as palavras mais pertinentes para o significado a ser passado. Agora fica mais fácil reescrever o texto, criando a paráfrase a partir das palavras importantes identificadas.

Exemplos e Respostas: **Atividade 1**

Exemplo de execução correta da atividade com cartas-exemplo:

Baseando-se na carta cujo texto começa com "Quem detém…" os alunos poderiam circular as seguintes palavras: "**Patente**", "lucro", "vigor", "20", "data", "depósito". Este é um exemplo de resposta possível, mas esse exercício é subjetivo e os alunos podem apresentar respostas diferentes.

Na continuação do exercício, um aluno poderia escrever um resumo, parafraseando, como o exemplo a seguir: *"Patentes de invenção valem por 20 anos a partir do pedido, e durante esse tempo o dono pode explorar comercialmente a invenção e bloquear o uso por terceiros sem permissão."*

Na parte final, o aluno pode relacionar os conceitos anteriores de PI aprendidos comparando a **patente** com o **modelo de utilidade**, que vale por 5 anos a menos. Poderia também mencionar informações complementares como: o poder de acionar infratores na justiça ou que pode proteger a funcionalidade de um software.

CC BY NC SA

Decomposição com Conectivos Lógicos

Idade 13 +

Atividade 2

A **decomposição** é a parte do **Pensamento Computacional (PC)** que descreve o processo que divide os problemas em partes menores para facilitar a resolução, o desenvolvimento e o gerenciamento. Abaixo, temos uma atividade que utiliza a **decomposição** para ajudar no processo de pensamentos envolvidos na solução do problema descrito. Como na atividade 1, utilizamos a Língua Portuguesa para sensibilizar sobre conceitos relacionados a **patentes e registros de programa de computador**, a partir das definições na página 14 deste Guia. **Noah** é um personagem, apresentado na página 15 deste Guia, que ensina a habilidade da **decomposição**, como mostrado também no exemplo da página 21 do Gibi 7 da Série 7, e propõe um problema interessante para a turma durante a atividade.

Disciplinas:

- Língua Portuguesa (EM13LP02)

Objetivos:

- trabalhar com o conceito de conectivos lógicos;
- como perceber ativos de Propriedade Intelectual em Língua Portuguesa;
- desenvolver habilidades do **Pensamento Computacional (PC).**

Habilidades para o Século XXI	Habilidade do PC	Competências pela BNCC	Criança
• Cc3 • CrTc1 Mais informações no Glossário Séc. XXI	• Decomposição	• EF03CO05 • EF03CO03 Lista completa no Glossário BNCC	• Noah

Descrição do cenário de aprendizagem

40 minutos

Na imagem acima, **Noah** explica porque dividir em partes menores usando a **decomposição** no Gibi da Série 7, Volume 19.

Material: Cartas que aparecem a partir da página 41 do Gibi da Série 3, Volume 32: "PatenteTech: V ou F?".

Inicialmente: o(a) professor(a) revisa os conceitos de Propriedade Intelectual necessários para a compreensão, baseando-se na página 14. Em seguida, apresenta a definição de **decomposição** à turma, usando o exemplo da bicicleta na página 21, e também apresenta o menino Noah, que tem essa habilidade hiperdesenvolvida. O(a) professor(a) explica coesão textual e progressão temática e escreve o problema de Noah no quadro: *"Como podemos identificar as subpartes do conteúdo técnico de uma carta do PatenteTech e transformá-las em um parágrafo explicativo coerente, coeso e com progressão temática?"*. Esse é o "problema grande" que os grupos devem resolver. Para isso, os alunos irão decompor a informação da carta nas seguintes 5 partes menores: tese ou afirmação, definição, justificativa, exemplo e comparação.

Execução: **Passo 1** Os alunos se juntam em grupos de 5 pessoas e cada grupo recebe uma carta. **Passo 2** Cada grupo define internamente quem vai identificar cada uma das 5 partes, descritas acima, começando com tese. Cada parte deve ser escrita separadamente em papéis ou tiras, ao mesmo, pelos diferentes membros do grupo. **Passo 3** Identificadas as partes, os grupos devem escolher os conectivos lógicos a serem usados (por isso, enquanto, já que, por exemplo, etc.). **Passo 4** Cada aluno escreve separadamente um parágrafo coeso e coerente, com linguagem clara, que explique a informação da carta e, em seguida, os membros escolhem apenas um dos textos para representar o grupo. O texto deve ter introdução, desenvolvimento e conclusão. **Passo 5** Cada equipe apresenta o resultado à turma. **Integração:** Depois das apresentações, o professor pode guiar a discussão com perguntas como: "A ordem das partes ajudou a clareza?" "Os conectivos usados melhoraram a coesão?" "Foi necessário explicar termos técnicos da carta?"

Adaptação: Alunos pesquisam na internet ou nos gibis da Série 3 informações sobre **registros de software** e escrevem a sua própria carta, com informações novas, depois de definir as 5 partes menores e os conectivos lógicos. **Desafio:** Reescreva uma carta mudando conectivos, mas mantendo o sentido e identificando partes.

CC BY NC SA

Folha de Apoio: Decomposição com Conectivos Lógicos

Exemplos e Respostas:
Atividade 2

Esta folha aprofunda os conteúdos abordados, exemplifica possibilidades de aplicação prática e estabelece critérios para análise e avaliação.

Explicações preliminares sobre conceitos de PI: O professor pode se referir à página 19 para um exemplo de como explicar conceitos de PI, usando as cartas do jogo PatenteTech para ilustrar as informações e engajar os alunos.

Acima, a figura mostra que o problema da manutenção da bicicleta torna-se mais fácil quando é possível separar suas partes, como o processo de **decomposição,** como explicado por Noah na página 19 do Gibi 19, Série 7

Exemplo de execução correta da atividade com carta-exemplo:
Para guiar os alunos no processo de **decomposição** de um texto técnico e transformá-lo em um parágrafo coerente e coeso, é possível organizar a atividade em torno de cinco subpartes principais. A primeira delas é a tese ou afirmação, cujo objetivo é identificar o que o texto diz de forma central. A pergunta orientadora, nesse caso, seria: ***"O que a carta diz?"***; em seguida, temos a definição, que introduz o conceito principal do texto e responde à pergunta: ***"O que é esse conceito?"***; a justificativa vem logo depois e ajuda a explicar por que a afirmação apresentada é verdadeira ou falsa, respondendo: ***"Por que é verdadeiro ou falso?"***; a subparte do exemplo serve como reforço da ideia central, respondendo à pergunta: ***"Há um exemplo possível?"***; por fim, a comparação ou exceção permite diferenciar o conceito apresentado de algo parecido, por meio da pergunta: ***"Há algo que se pareça, mas é diferente?"***. Aplicando esse modelo à carta do PatenteTech, mostrada à direita, temos as seguintes respostas: a afirmação principal é que *o depósito do Registro de Programa de Computador, com base no Direito Autoral, é feito no Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI)*. A definição relevante é que *esse registro é um procedimento legal que garante ao autor a proteção do código-fonte de seu software*. A justificativa para a veracidade da informação é que *o INPI é o órgão responsável pelo registro de código-fonte, conforme previsto pela Lei do Software.* Um exemplo ilustrativo seria: *um desenvolvedor que cria um aplicativo pode registrar seu código no INPI para garantir seus direitos*. E a exceção, que mostra algo semelhante mas diferente, é que *a base de dados, outro tipo de produção intelectual, é registrada na Biblioteca Nacional, e não no INPI*. Essa estrutura ajuda os estudantes a organizar as ideias de forma lógica, favorecendo a construção de textos explicativos claros e bem conectados.

Material abaixo: Carta-exemplo usado no exemplo de execução acima, Gibi 32 da Série 3.

O depósito do pedido como Registro de Programa de Computador, usando Direito Autoral, também é feito no Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI).

VERDADEIRO, apesar do Direito Autoral de Base de Dados ser registrado pela Biblioteca Nacional, o INPI registra o código-fonte.

Explicando a decomposição
É um processo de **desfragmentação de problemas em pequenas partes.** Deve ficar claro que as partes menores podem ser resolvidas separadamente, inclusive por pessoas diferentes.

Exemplo de resposta de texto final:
Baseando-se na mesma carta, e como trata-se de um exercício subjetivo, há muitas respostas corretas, mas um parágrafo possível seria: *"O Registro de Programa de Computador é uma forma de proteger o código-fonte de um software, utilizando a lei de Direitos Autorais e de Software. Embora muitos pensem que esse tipo de registro é feito na Biblioteca Nacional, ele é, na verdade, realizado no Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI). Por isso, quem desenvolve software precisa entender os caminhos corretos para garantir sua proteção legal."* **Conectivos lógicos utilizados**: "embora", "na verdade", "por isso".

Exemplo de resposta correta do Desafio: Um modelo de resposta esperada, usando a carta mostrada acima como exemplo, seria o seguinte: "*O **registro de programa de computador** é feito no Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI), **mesmo que** esse **registro** utilize a lei de Direitos Autorais. **Isso ocorre porque** o INPI é o órgão competente para registrar o código-fonte de software. **No entanto,** quando se trata de base de dados, o **registro** é realizado pela Biblioteca Nacional, e **não** pelo INPI.".*

Subpartes: Tese ou afirmação: "O **registro de programa de computador** é feito no INPI…"; Definição: "...registro utiliza a lei de Direitos Autorais."; Justificativa: "Isso ocorre porque o INPI é o órgão competente…"; Comparação: "No entanto, quando se trata de bases de dados…" Exemplo: não há.

CC BY NC SA

Reconhecendo Padrões Linguísticos

Idade 13 +

Atividade 3

O **reconhecimento de padrões** é a parte do **Pensamento Computacional (PC)** que consiste no processo que permite identificar similaridades e/ou características a fim de resolver problemas de forma eficiente. Abaixo temos uma atividade que usa o **reconhecimento de padrões** para auxiliar no processo de pensamentos envolvidos na solução do problema proposto. Como nas atividades anteriores, usa também a Língua Portuguesa para sensibilizar sobre conceitos relacionados a **patentes e registros de programa de computador**, a partir das definições na página 14 deste Guia. **Ainra**, menina apresentada na página 15, possui a habilidade do **reconhecimento de padrões** hiperdesenvolvida, como demonstrado também na página 28 do Gibi 7 da Série 7. Ela lança uma pergunta intrigante à turma sobre o tema.

Disciplinas:

- Língua Portuguesa (EM13LP32)

Objetivos:

- trabalhar com o conceito de padrões discursivos, linguísticos e conceituais;
- como perceber ativos de Propriedade Intelectual em Língua Portuguesa;
- desenvolver habilidades do **Pensamento Computacional (PC).**

Habilidades para o Século XXI	Habilidade do PC	Competências pela BNCC	Criança
• CrTc1 • Cc2 Mais informações no Glossário Séc. XXI	• Reconhecimento de padrões	• EF01CO01 • EF02CO01 Lista completa no Glossário BNCC	• Ainra

Descrição do cenário de aprendizagem

40 minutos

Na imagem acima, **Ainra** explica para que serve o **reconhecimento de padrões** no Gibi da Série 7, Volume 19.

Material: Cartas que aparecem a partir da página 41 do Gibi da Série 3, Volume 32: "PatenteTech: V ou F?".

Inicialmente: o(a) professor(a) revisa as definições de **patente** e **registro de programa de computador**, baseando-se na página 14. Em seguida, apresenta a definição de **reconhecimento de padrões** à turma e a criança índigo **Ainra**, que é expert nessa habilidade do **PC**. Ainra explica que padrões podem estar na linguagem, nos conceitos e na estrutura do discurso. Em seguida, propõe o seguinte, escrito no quadro: "*Será que conseguimos identificar ao menos dois padrões conceituais ou linguísticos nas cartas **reconhecendo padrões***?".

Execução: **Passo 1** A turma toda é dividida em cinco grupos e as cartas do jogo PatenteTech são distribuídas igualmente. **Passo 2** Cada grupo deve ler atentamente as cartas recebidas e identificar ao menos dois padrões conceituais ou linguísticos, como o uso técnico da linguagem, referência legal, ou distinção entre código-fonte e funcionalidade. **Passo 3** Para cada padrão encontrado, o grupo deve: 1) dar um nome ao padrão; 2) explicá-lo com uma frase própria; 3) relacionar as cartas associadas a ele; e 4) elaborar uma representação visual (como um diagrama). **Passo 4** Os alunos também devem verificar se há coincidências, contradições ou complementações entre as cartas e refletir sobre a confiabilidade e clareza das informações na cartas, aguçando o senso crítico.

Integração: os grupos apresentam os padrões identificados e discutem com a turma a relevância de reconhecer padrões para compreender textos técnicos e evitar equívocos conceituais. O professor conduz perguntas como: "Os padrões ajudaram a entender melhor os conceitos de **patente** e **registro**?" e "Como saber se uma informação sobre tecnologia é confiável?".

Adaptação: Em vez de apenas listar padrões, cada grupo deve reorganizar as cartas em categorias criadas por eles.

Desafio: Com base nos padrões e nas fontes comparadas, responder: "*Qual é a diferença entre **registro de programa de computador** e **patente** de invenção*, em relação aos seus padrões?"

CC BY NC SA

Folha de Apoio: Reconhecendo **Padrões** Linguísticos

Esta folha aprofunda os conteúdos abordados, exemplifica possibilidades de aplicação prática estabelece critérios para análise e avaliação.

Explicando o reconhecimento de padrões

Consiste no **reconhecimento de similaridades e/ou características a fim de resolver um problema de forma eficiente.**

Exemplo de execução correta da atividade carta-exemplo:

Uma possível resolução, utilizando a carta à direita como exemplo, seria:

1) Nome do padrão: "Prazo legal fixo por tipo de proteção";

2) Explicação do padrão: a legislação brasileira estabelece prazos específicos para cada tipo de proteção da propriedade industrial, como 20 anos para patente de invenção e 15 anos para modelo de utilidade, contados a partir da data do depósito.

3) Cartas associadas ao padrão: Carta sobre *Modelo de Utilidade (15 anos)*. Pode ser associada também à carta "Quem detém Patente de Invenção pode auferir lucro por 25 anos" (também FALSO; o prazo é de 20 anos).

4) Exemplo de representação visual possível seria um quadro comparativo com três colunas: tipo de proteção, prazo, base legal (lei, artigo,etc).

Exemplo de resposta correta do Desafio:

O **registro de programa de computador** segue um **padrão** de proteção voltado ao código-fonte, com base no Direito Autoral (como visto nas cartas 7, 8, 12 e 14 do jogo PatenteTech).

Padrões do registro: **Foco na proteção do código-fonte** (não abrange a funcionalidade do processo que está descrito no código-fonte). **Base legal:** Lei do Direito Autoral e Lei do Software. **Linguagem discursiva** centrada na expressão individual da criação. **Ênfase na autoria**, originalidade da escrita (como se fosse uma obra literária). **Procedimento declaratório**, com registro automático, sem exame técnico. **Proteção ampla e imediata**, voltada à comprovação da autoria em disputas. **Padrões da patente:** **Foco na funcionalidade**, processo técnico ou solução para um problema. **Base legal:** Lei da Propriedade Industrial (LPI). **Linguagem técnica** e normativa, com vocabulário jurídico e científico. **Ênfase na inovação**, com necessidade de novidade, atividade inventiva e aplicação industrial. Exige **exame técnico formal** por parte do INPI. Proteção mais **restrita e seletiva**, voltada a avanços tecnológicos comprováveis.

Exemplos e Respostas:
Atividade 3

Quem detém Patente de Modelo de Utilidade pode auferir lucro por 17 anos.

FALSO, segundo a LPI (Lei de Propriedade Industrial), a patente de Modelo de Utilidade é válida por 15 anos a partir da data de depósito.

Material: Carta-exemplo do Gibi 32 da Série 3 usada na descrição de uma possível execução correta.

Exemplo de resposta correta da Adaptação:

Esse exercício é subjetivo e respostas corretas podem variar consideravelmente. No entanto, alguns padrões possíveis utilizados como critérios de separação podem ser: "relacionadas ao código-fonte", "relacionadas à funcionalidade", "afirmações dúbias", "relacionado a patente", "relacionado a registro", etc.

CC BY NC SA

Algoritmos com Hierarquização de Informações

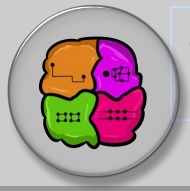
Idade 13 +

Atividade 4

O **algoritmo** é a parte do **Pensamento Computacional (PC)** que consiste em um plano, uma estratégia ou um conjunto de instruções ordenadas para a solução de um problema ou execução de uma tarefa. Abaixo temos uma atividade que utiliza o **algoritmo** para auxiliar o processo de pensamentos envolvidos na solução do problema. Novamente, a atividade utiliza a Língua Portuguesa para sensibilizar sobre conceitos relacionados a **patentes e registros**, segundo as definições na página 14 deste Guia. **Alice** é uma garota, apresentada na página 15 do Guia, que ensina a habilidade do **algoritmo**, como mostrado também no exemplo da página 26 do Gibi 7 da Série 7, e conversa com a turma sobre o assunto.

Disciplinas:
- Língua Portuguesa (EM13LP31)

Objetivos:
- trabalhar com o conceito de hierarquização da informação;
- como perceber ativos de Propriedade Intelectual em Língua Portuguesa;
- desenvolver habilidades do **Pensamento Computacional (PC).**

Habilidades para o Século XXI	Habilidade do PC	Competências pela BNCC	Criança
• PSc1 • CRc2 Mais informações no Glossário Séc. XXI	 • Algoritmo	• EF01CO03 • EF02CO01 Lista completa no Glossário BNCC	• Alice

Descrição do cenário de aprendizagem — 40 minutos

Alice explica os **algoritmos** no Gibi da Série 7, Volume 19.

Material: Cartas que aparecem a partir da página 41 do Gibi da Série 3, Volume 32: "PatenteTech: V ou F?".

Inicialmente, o professor introduzirá aos alunos o conceito de **algoritmo** e apresenta o jogo PatenteTech, se for desconhecido da turma, e suas cartas com informações técnicas sobre **patentes, direito autoral e registro de software**. Em seguida, explica que a menina **Alice,** com sua habilidade de criar **algoritmos** hiperdesenvolvida, deseja sugerir à turma a seguinte tarefa: "É possível identificar e transformar o conteúdo das cartas em **algoritmos**, ou seja, processos com instruções, lendo criticamente e identificando informações hierarquizadas?"

Execução: **Passo 1** A turma toda é dividida em cinco grupos e as cartas do jogo PatenteTech são distribuídas igualmente. **Passo 2** Alunos devem ler atentamente os textos, destacando termos técnicos e identificando a mensagem principal. **Passo 3** Com base apenas nas informações fornecidas nas cartas, cada grupo deverá criar um algoritmo que descreva processos com informações sobre ativos de PI como, por exemplo, proteger legalmente um programa de computador no Brasil. **Passo 4** O **algoritmo** deve conter passos claros, numerados e organizados logicamente. Os alunos podem usar uma só ou todas as cartas, devem tentar não incluir informações externas, e têm que especificar a carta em que cada passo é baseado. **Passo 5** Grupos apresentam seus **algoritmos**. **Integração**: O professor conduzirá uma discussão coletiva sobre quais informações estavam explícitas ou implícitas nas cartas, avaliando se os **algoritmos** respeitaram a lógica e a hierarquia das informações originais. A turma refletirá sobre como textos técnicos, ainda que curtos, podem conter informações valiosas que, com a hierarquização, podem ser identificadas facilmente e com mais clareza.

Adaptação: O professor fornece passos embaralhados em tiras papel baseadas nas cartas, e pede para os alunos formarem **algoritmos** que descrevem o processo de **registro de software** ou depósito de **patente** de invenção, respeitando a ordem correta.

Desafio: Cada aluno escolhe apenas uma carta e elabora um novo algoritmo individualmente, sobre a proteção legal descrita na carta, utilizando suposições para os passos que ainda não tem certeza. Alunos devem então pesquisar, tentando confirmar se suas suposições estavam corretas.

CC BY NC SA

Folha de Apoio: Algoritmos com Hierarquização de Informações

Exemplos e Respostas:
Atividade 4

Esta folha aprofunda os conteúdos abordados, exemplifica possibilidades de aplicação prática estabelece critérios para análise e avaliação.

Explicações preliminares:

Explicando algoritmos
Consiste em um conjunto de instruções ordenadas para resolver um problema ou realizar uma tarefa. Podem ser sequências de passos para realizar uma tarefa relacionada a PI, como os passos para registrar um programa de computador. Mostre exemplos cotidianos (como fazer café, trocar a senha do Wi-Fi etc.).

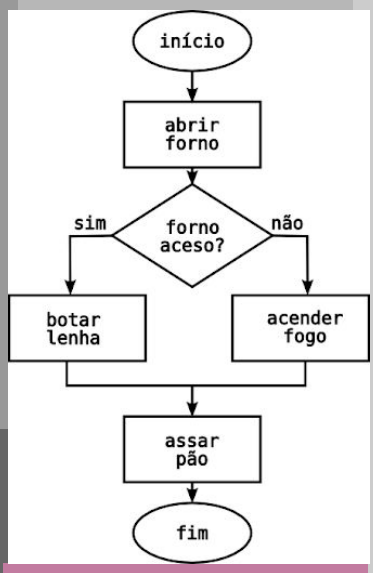


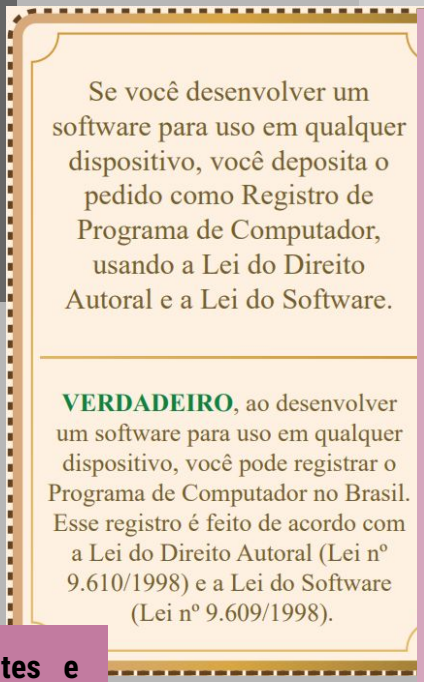
Imagem acima mostra um **algoritmo** para assar pão.

Exemplo de resposta correta da Adaptação:

Um exemplo de **algoritmo** possível relacionado ao processo de depósito de pedido, pode ser como o mostrado abaixo:

*1. Reconhecer que o programa é protegido por **Direito Autoral***
*2. Acessar o INPI para o **registro***
3. Realizar o depósito do pedido de registro
4. Aguardar cerca de uma semana pelo resultado.

Exemplo de execução correta da atividade com cartas-exemplo
Apresentamos uma possível resolução da atividade com referências às cartas utilizadas e com passos numerados, a seguir:
1. Criar o código-fonte do programa de computador.
(Informação implícita)
*2. Saber que o código do programa é protegido por **Direito Autoral,** e não por **patente**.*
*(Carta: "Não é possível depositar **patente** para proteger um programa de computador. Existe um sistema próprio de proteção baseado no **Direito Autoral**.")*
3. Acessar o site do INPI.
*(Carta: "O depósito do pedido como Registro de Programa de Computador, usando **Direito Autoral**, também é feito no Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI).")*
*4. Realizar o depósito do pedido de **Registro de Programa de Computador**.*
(Carta: "O depósito do pedido como Registro de Programa de Computador [...] é feito no INPI.")
5. Aguardar cerca de uma semana para o registro ser concedido.
*(Carta: "O tempo médio para obter um **Registro de Programa de Computador** é de 1 semana.")*


Se você desenvolver um software para uso em qualquer dispositivo, você deposita o pedido como Registro de Programa de Computador, usando a Lei do Direito Autoral e a Lei do Software.

VERDADEIRO, ao desenvolver um software para uso em qualquer dispositivo, você pode registrar o Programa de Computador no Brasil. Esse registro é feito de acordo com a Lei do Direito Autoral (Lei nº 9.610/1998) e a Lei do Software (Lei nº 9.609/1998).

Exemplo de resposta correta do Desafio:
Baseando-se em apenas uma carta, e usando a carta à esquerda como carta-exemplo, podemos criar um algoritmo como o mostrado a seguir:
1. Criar um software funcional para qualquer tipo de dispositivo (como celular, notebook ou sistema embarcado).
2. Consultar as leis relacionadas à proteção legal: Lei do Direito Autoral e a Lei do Software.
3. Acessar o site do INPI (Instituto Nacional da Propriedade Industrial). (suposição baseada em cartas relacionadas, como a carta 8)
4. Localizar a seção de "Registro de Programa de Computador".
5. Preencher o formulário com as informações do software e anexar o código-fonte.
6. Indicar que a proteção solicitada se baseia nas normas do Direito Autoral.
7. Realizar o pagamento da taxa e submeter o pedido para análise, aguardando a emissão do certificado. (suposição, pois o procedimento detalhado não aparece na carta).

Material: Cartas de **patentes e registros** do Gibi 31 da Série 3.

CC BY NC SA

Missão Liga do **PC** Brasil:

“Reescrevendo Sistematicamente”

Idade 13 +

Atividade 5

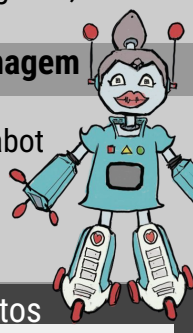
Betabot é a representante brasileira da Liga dos Bots (LDB), uma entidade virtual que pode acompanhar as crianças índigo em diversas plataformas. Ela nos propõe o desafio final do Guia para que os alunos que completarem todas as 5 atividades entrem para a Liga do **Pensamento Computacional (PC)** Brasil! O **PC** é um conjunto de processos de pensamento envolvidos na formulação de um problema e que expressam sua solução, de tal forma que uma máquina ou uma pessoa possa realizá-los. Abaixo, temos uma atividade que utiliza os quatro pilares do **PC (abstração, decomposição, reconhecimento de padrões** e **algoritmo**) para otimizar o processo de pensamentos envolvidos na solução do problema. Como em outras atividades, abordamos conceitos relacionados a **patentes e registros.**

Disciplinas:

- Língua Portuguesa (EM13LP08)

Objetivos:

- trabalhar com conceitos de sintaxe da língua portuguesa;
- como perceber ativos de Propriedade Intelectual em Língua Portuguesa;
- desenvolver habilidades do **Pensamento Computacional (PC).**

Habilidades para o Século XXI	Habilidade do PC	Competências pela BNCC	Personagem
• CrTc1 • CRc2 Mais informações no Glossário Séc. XXI	• Abstração • Decomposição • Reconhecimento de padrões • Algoritmo	• EF02CO01 • EM13CO02 Lista completa no Glossário BNCC	• Betabot 

Descrição do cenário de aprendizagem — 40 minutos

Imagem do Gibi da Série 7, Volume 19 mostra as 4 crianças índigo trabalhando juntas, com todas as 4 habilidades do **PC**.

Material: Cartas que aparecem a partir da página 41 do Gibi da Série 3, Volume 32: "PatenteTech: V ou F?".

Inicialmente: O professor revisa rapidamente conceitos de **PI** abordados em outras atividades. Depois, divide a turma em grupos; cada um recebe três cartas do jogo PatenteTech. O professor explica que **Betabot** é uma personagem que nos notifica sobre missões que incluem as 4 habilidades do **PC**. Dessa vez, **Betabot** dá a seguinte missão: *“Precisamos reescrever frases presentes nas cartas do jogo PatenteTech, definindo um sistema para fazer isso da mesma forma sempre”*. O **algoritmo** criado será, então, incorporado por **Betabot** em seu software interno.

Execução: **Passo 1** Primeiramente, os alunos sublinham os substantivos encontrados nas afirmações da primeira carta, pois essa ação tende a mostrar as partes mais essenciais do assunto tratado. **Passo 2** As frases são divididas em sintagmas e orações, anotadas separadamente em tiras ou post-its, com a função sintática de cada parte identificada (sujeito, verbo, complementos e conectivos). **Passo 3** Os grupos identificam estruturas já conhecidas, comuns em textos informativos, como uso do gerúndio, orações subordinadas longas, inversão da ordem direta, e conectivos jurídicos, etc. **Passo 4** Agora, com o conhecimento profundo do conteúdo da primeira carta, cada grupo reescreve, escolhendo o foco que quiser. A frase pode se tornar mais ou menos formal, mais ou menos clara, mas deve haver regras precisas e um estilo que serão repetidos. **Passo 5** O grupo escreve os passos usados para reescrita, definindo um **algoritmo**, que deve ser, em seguida, usado nas cartas restantes. **Integração**: Cada grupo apresenta suas frases originais, as versões reescritas e o algoritmo usado, explicando como as decisões sintáticas impactaram a clareza e formalidade do texto. O professor estimula a comparação entre os **algoritmos** dos grupos e promove uma discussão sobre como escolhas sintáticas podem alterar a ênfase e a eficácia comunicativa.

Adaptação: após a etapa de **decomposição**, cada grupo seleciona uma frase de uma de suas cartas e escreve duas possíveis reescritas sintáticas (ex: uma com ordem direta e outra com inversão; ou uma com voz ativa e outra com passiva) e os outros grupos têm que votar na melhor versão. **Desafio:** Escrever uma carta nova para o jogo, seguindo os passos: 1. Achar um novo fato sobre **PI**. 2. Analisar a frase da informação encontrada na fonte. 3. Reescrever as frases com maior clareza e fluidez sintática, aplicando o **algoritmo** desenvolvido na atividade principal. 4. Dizer se é a informação é verdadeira ou falsa.

CC BY NC SA

Folha de Apoio: “Reescrevendo Sistematicamente”

Exemplos e Respostas:
Atividade 5

Esta folha aprofunda os conteúdos abordados, exemplifica possibilidades de aplicação prática estabelece critérios para análise e avaliação.

Explicações preliminares:

Explicando patentes e registros
Para orientações sobre como explicar os conceitos de **patente e registro** utilizando as cartas do jogo PatenteTech, o professor pode ser referir à página 19 deste Guia, para consultar o exemplo dado.

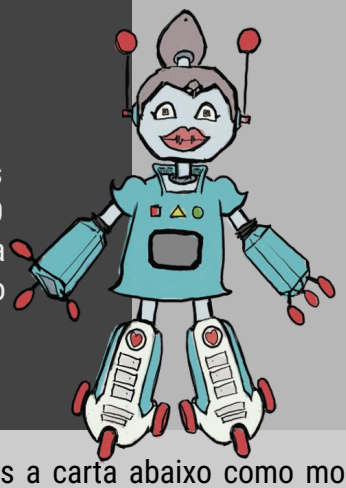
Explicando a abstração
Consiste em **simplificar a realidade, representando os aspectos mais relevantes para o problema em questão.** Neste caso, no passo 1, apenas os substantivos são mais relevantes para adquirir rapidamente um entendimento sobre a informação da carta.

Explicando a decomposição
É um processo de **desfragmentação de problemas em pequenas partes.** Deve ficar claro que as partes menores podem ser resolvidas separadamente. Neste caso, cada parte da frase poderia ser rotulada com termos como “sujeito”, “verbo”, etc ao mesmo tempo por diferentes pessoas.

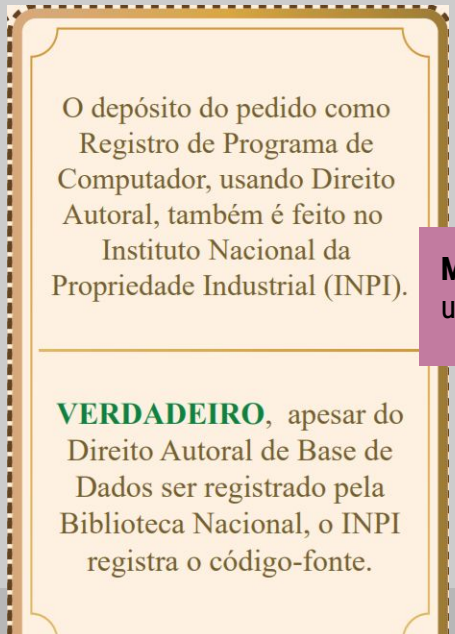
Explicando o reconhecimento de padrões
Consiste no **reconhecimento de similaridades e/ou características a fim de resolver um problema de forma eficiente.** Queremos reconhecer aqui estruturas linguísticas e escolhas estilísticas, que aparecem em outras cartas, ou em outros textos informativos..

Explicando algoritmos

Consiste em um conjunto de **instruções ordenadas para resolver um problema ou realizar uma tarefa.** O sistema criado pelo grupo, descrito em passos, para a reescritura do texto da carta, a ser completada com o mesmo método para as próximas, é um **algoritmo**.



Exemplo de execução correta da atividade: Utilizamos a carta abaixo como modelo para o exemplo a seguir: **Passo 1** Selecionamos, primeiramente, os substantivos da frase original da carta: depósito, pedido, registro, programa, computador, direito, instituto, propriedade, direito (de novo), base, dado, biblioteca, INPI, código, fonte. **Passo 2** Em seguida, realizamos a **decomposição** da frase, separando-a em partes: (sujeito) “O depósito do pedido como **Registro de Programa de Computador**”; (adjunto adverbial) “usando Direito Autoral”; (verbo) “é feito”; (adjunto adverbial de lugar) “no Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI)”. **Passo 3** Ao analisar a estrutura, reconhecemos que a frase utiliza voz passiva analítica (“é feito”), apresenta ordem indireta (o agente da ação aparece ao final) e contém um gerúndio explicativo (“usando Direito Autoral”). Esses **padrões** são comuns em textos jurídicos e técnicos, mas podem dificultar a leitura rápida e fluida. Por isso, desenvolvemos um **algoritmo** para reescrita. **Passo 4** **Algoritmo**: *1. Identificar o sujeito da frase; 2. Reorganizar a estrutura para a ordem direta (sujeito + verbo + complementos); 3. Substituir a voz passiva por ativa, se possível; 4. Simplificar os termos técnicos sem comprometer o conteúdo; 5. Verificar se a clareza e o sentido original foram preservados.* Aplicando esse algoritmo, reescrevemos a frase da seguinte forma: “O INPI também faz o depósito do **Registro de Programa de Computador**, com base na legislação de **Direito Autoral**.”



Material: Carta do Gibi 31 da Série 3 usada no exemplo de execução correta.

CC BY NC SA

Folha de Apoio: “Reescrevendo Sistematicamente”

Exemplos e Respostas:
Atividade 5

Esta folha aprofunda os conteúdos abordados, exemplifica possibilidades de aplicação prática estabelece critérios para análise e avaliação.

Exemplo de resposta correta da Adaptação:

Para explicar o exemplo para os alunos, sugerimos utilizar uma carta que contenha uma informação verdadeira, como a mostrada abaixo. Usando como modelo a carta do *PatenteTech*, que afirma: “**Patentes de invenção** são para produtos e processos que sejam novos, tenham atividade inventiva e tenham aplicação industrial.”

A primeira versão reescrita da frase, em linguagem mais simples, mas mais longa, e com voz ativa, ficou assim:

*“**Patentes de invenção** protegem produtos e processos que são novos, resultam de uma criação inventiva e podem ser usados na indústria.”*

A segunda versão, usando voz passiva e estrutura mais formal, foi:

*“Produtos e processos que apresentem novidade, atividade inventiva e aplicação industrial podem ser protegidos por **patentes de invenção.**”*

Exemplo de resposta correta do Desafio:

Como desafio, criamos uma nova carta com base em um fato extraído do site do INPI:

“O registro de marca no Brasil não impede que marcas semelhantes sejam registradas em outros países.”

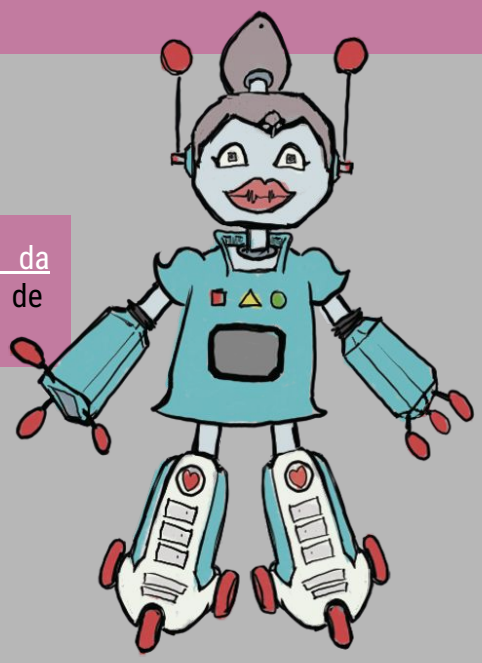
Analisando a frase original, notamos que a estrutura condicional está implícita e a informação pode parecer incompleta para leitores iniciantes.

Aplicando o **algoritmo** da atividade (identificar substantivos, rotular as partes por função sintática, examinar e reconhecer características conhecidas, reescrever usando termos mais simples e explicando mais, a afirmação ficou assim:

“Mesmo que uma marca seja registrada no Brasil, outras marcas parecidas podem ser registradas em outros países, já que o registro só tem validade nacional.”

A resposta correta da carta é VERDADEIRO, pois a proteção conferida por registros de marca é territorial, como estabelecido na Lei da Propriedade Industrial e confirmado pelo próprio INPI.

Material: Carta do Gibi 31 da Série 3 usada no exemplo de execução correta.



CC BY NC SA

Glossário BNCC

As atividades deste Guia auxiliam no desenvolvimento das seguintes competências gerais e habilidades listadas na BNCC (2018) e Complemento à BNCC - Computação (2022):

Língua Portuguesa nas atividades:

EM13LP04: Estabelecer relações de interdiscursividade e intertextualidade para explicitar, sustentar e conferir consistência a posicionamentos e para construir e corroborar explicações e relatos, fazendo uso de citações e paráfrases devidamente marcadas. EM13LP02: Estabelecer relações entre as partes do texto, tanto na produção como na leitura/escuta, considerando a construção composicional e o estilo do gênero, usando/reconhecendo adequadamente elementos e recursos coesivos diversos que contribuam para a coerência, a continuidade do texto e sua progressão temática, e organizando informações, tendo em vista as condições de produção e as relações lógico-discursivas envolvidas (causa/efeito ou consequência; tese/argumentos; problema/solução; definição/exemplos etc.) EM13LP32: Selecionar informações e dados necessários para uma dada pesquisa (sem excedê-los) em diferentes fontes (orais, impressas, digitais etc.) e comparar autonomamente esses conteúdos, levando em conta seus contextos de produção, referências e índices de confiabilidade, e percebendo coincidências, complementaridades, contradições, erros ou imprecisões conceituais e de dados, de forma a compreender e posicionar-se criticamente sobre esses conteúdos e estabelecer recortes precisos. EM13LP31: Compreender criticamente textos de divulgação científica orais, escritos e multissemióticos de diferentes áreas do conhecimento, identificando sua organização tópica e a hierarquização das informações, identificando e descartando fontes não confiáveis e problematizando enfoques tendenciosos ou superficiais. EM13LP08: Analisar elementos e aspectos da sintaxe do português, como a ordem dos constituintes da sentença (e os efeito que causam sua inversão), a estrutura dos sintagmas, as categorias sintáticas, os processos de coordenação e subordinação (e os efeitos de seus usos) e a sintaxe de concordância e de regência, de modo a potencializar os processos de compreensão e produção de textos e a possibilitar escolhas adequadas à situação comunicativa.

Atividade 1 (foco em abstração):

EM13CO02: Explorar e construir a solução de problemas por meio de refinamentos, utilizando diversos níveis de abstração desde a especificação até a implementação (PS) EF07CO06: Compreender o papel de protocolos para a transmissão de dados. (CrT). EF02CO01: identificar atributos essenciais e padrões, criando e comparando modelos (representações) de objetos (CrT);

Atividade 2 (foco em decomposição):

EF03CO05: Compreender que dados são estruturados em formatos específicos dependendo da informação armazenada EF03CO03: Aplicar a estratégia de decomposição para resolver problemas complexos, dividindo esse problema em partes menores, resolvendo-as e combinando suas soluções (CrT, PS);

Atividade 3 (foco em reconhecimento de padrões):

EF69CO0: Classificar informações, agrupando-as em coleções (conjuntos) e associando cada coleção a um 'tipo de dado'. (CrT) EF02CO01: Criar representações, identificando padrões e atributos essenciais (CrT); EF01CO01: Organizar padrões, explicitando semelhanças (CrT);

Atividade 4 (foco em algoritmo):

EF01CO03: Reorganizar e criar sequências de passos em meios físicos ou digitais, relacionando essas sequências à palavra 'Algoritmos'. EF01CO02: Identificar e seguir sequências de passos aplicados no dia a dia para resolver problemas; EF03CO02: Criar e simular algoritmos representados em linguagem oral, escrita ou pictográfica, que incluam sequências e repetições simples com condição (iterações indefinidas), para resolver problemas de forma independente e em colaboração; EF04CO03/EF05CO04: Criar, simular Algoritmos (Cr, PS, C); EF12EF04: Colaboração (C); EF05CO02: Pensamento Crítico e Criativo (CrT, Cr); EF05CO04: Criar e simular Algoritmos representados em linguagem oral, escrita ou pictográfica, que incluam sequências, repetições e seleções condicionais para resolver problemas de forma independente e em colaboração (Cr, PS, C).

CC BY NC SA

Atividade 5 (uso de todos os quatro Pilares):

EM13CO02: Explorar e construir a solução de problemas por meio de refinamentos, utilizando diversos níveis de abstração desde a especificação até a implementação (PS); EF12EF04: Colaboração (C); EF04CO03: Criar e simular Algoritmos representados em linguagem oral, escrita ou pictográfica, que incluam sequências e repetições simples e aninhadas (iterações definidas e indefinidas), para resolver problemas de forma independente e em colaboração (Cr, PS, C); EF01CO03: Reorganizar e criar sequências de passos em meios físicos ou digitais, relacionando essas sequências à palavra 'Algoritmo; EF03CO02: Criar e simular algoritmos representados em linguagem oral, escrita ou pictográfica, que incluam sequências e repetições simples com condição (iterações indefinidas), para resolver problemas de forma independente e em colaboração; EF15CO02: Construir e simular algoritmos, de forma independente ou em colaboração, que resolvam problemas simples e do cotidiano com uso de sequências, seleções condicionais e repetições de instruções; EF06CO06: Comparar diferentes casos particulares (instâncias) de um mesmo problema, identificando as semelhanças e diferenças entre eles, e criar um algoritmo para resolver todos, fazendo uso de variáveis (parâmetros) para permitir o tratamento de todos os casos de forma genérica;

Glossário Habilidades Para o Século XXI

Atividade 1 (foco em abstração):

Componente 1 (CrTc1): Identificar os componentes de uma ideia ou obra; **Componente 2 (CRc2):** Geração de idéias; **Componente 1 (PSc1): Estabelecer e manter um entendimento compartilhado; Componente 2 (PSc2): Realizar ações apropriadas para resolver o problema; Componente 3 (PSc3): Estabelecer e manter a organização da equipe.**

Atividade 2 (foco em decomposição):

Componente 1 (CrTc1): Identificar os componentes de uma ideia ou obra; **Componente 1 (PSc1): E**stabelecer e manter um entendimento compartilhado; **Componente 2 (PSc2):** Realizar ações apropriadas para resolver o problema; **Componente 3 (PSc3):** Estabelecer e manter a organização da equipe; **Componente 3 (Cc3): Desenvolver uma compreensão do conhecimento, habilidades, pontos fortes e limitações de outros membros da equipe para organizar tarefas em direção a um objetivo comum.**

Atividade 3 (foco em reconhecimento de padrões):

Componente 1 (CrTc1): Identificar os componentes de uma ideia ou obra; Componente 2 (CrTc2): Explorar as diferentes perspectivas e posições em relação a uma ideia ou obra; **Componente 1 (PSc1): E**stabelecer e manter um entendimento compartilhado; **Componente 2 (PSc2):** Realizar ações apropriadas para resolver o problema; **Componente 3 (PSc3):** Estabelecer e manter a organização da equipe; **Componente 2 (CRc2): Geração de idéias;** Componente 2 (Cc2): Estabelecer e manter um entendimento e uma organização compartilhada; Componente 4 (Cc4): Ser capaz de gerenciar as dificuldades do trabalho em equipe com respeito e em busca de soluções;

Mais informações sobre os componentes de cada habilidade podem ser encontradas nos links abaixo:

Componentes do Pensamento Crítico (página 30)
Componentes da Colaboração (página 31)
Componentes da Resolução de Problemas (página 32)
Componentes da Criatividade (página 33)
Componentes do Pensamento Computacional (página 34)

Atividade 4 (foco em algoritmo):

Componente 1 (CrTc1): Identificar os componentes de uma ideia ou obra; Componente 2 (Cc2): Estabelecer e manter um entendimento e uma organização compartilhada; Componente 5 (Cc5): (Co)construção de conhecimento e / ou arte; **Componente 2 (CRc2):** Geração de idéias; **Componente 1 (PSc1): Estabelecer e manter um entendimento compartilhado; Componente 2 (PSc2): Realizar ações apropriadas para resolver o problema; Componente 3 (PSc3): Estabelecer e manter a organização da equipe.**

Atividade 5 (uso de todos os quatro Pilares):

Componente 3 (CRc3): Avaliação e seleção; Componente 1 (CrTc1): Identificar os componentes de uma ideia ou obra; Componente 2 (CrTc2): Explorar as diferentes perspectivas e posições em relação a uma ideia ou obra; **Componente 1 (PSc1): E**stabelecer e manter um entendimento compartilhado; **Componente 2 (PSc2):** Realizar ações apropriadas para resolver o problema; **Componente 3 (PSc3):** Estabelecer e manter a organização da equipe; **Componente 2 (CRc2): Geração de idéias;** Componente 2 (Cc2): Estabelecer e manter um entendimento e uma organização compartilhada; Componente 4 (Cc4): Ser capaz de gerenciar as dificuldades do trabalho em equipe com respeito e em busca de soluções; Componente 5 (Cc5): (Co)construção de conhecimento e / ou arte.

CC BY NC SA

Pistas para a Avaliação das Competências

Pensamento Crítico

O **Pensamento Crítico** (CrT) é a capacidade de desenvolver uma reflexão crítica independente. O pensamento crítico permite a análise de ideias, de conhecimentos e de processos relacionados a um sistema de valores e julgamentos próprios.
É o pensamento responsável que é baseado em critérios e sensível ao contexto e aos outros.

Componente 1 (CrTc1): Identificar os componentes de uma ideia ou obra.
Componente 2 (CrTc2): Explorar as diferentes perspectivas e posições em relação a uma ideia ou obra.
Componente 3 (CrTc3): Posicionar-se em relação a uma ideia ou obra.

Outros componentes e critérios para avaliar esta competência:

Segundo a **BNCC (2018)**:

- Exercitar a curiosidade intelectual.
- Exercitar a Investigação, a reflexão e a análise crítica.
- Exercitar a consciência crítica.
- Investigar causas e testar hipóteses.
- Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis.

Critérios de Avaliação da Competência-Pensamento Crítico (#5c21)

- Raciocínio eficaz;
- Pensamento sistemático;
- Julgamento crítico;
- Tomada de decisão;
- Análise de diferentes soluções.

Atividades Tecnocriativas para Crianças do Século XXI: http://almanaquesdacomputacao.com.br/gutanunes/publications/S12V1.pdf

Romero (2016) adaptado para o português por Romero, Vallerand e Nunes (2019): Avaliação (#5c21) https://forms.gle/ZFBwQH57geGgG5YT9

CC BY NC SA

Pistas para a Avaliação das Competências

Colaboração

A **Colaboração** é a capacidade de desenvolver um entendimento compartilhado e trabalhar de maneira coordenada com várias pessoas para um objetivo comum.

• (Cc1): Capacidade de identificar a situação do problema e definir em equipe, um objetivo comum • (Cc2): Estabelecer e manter um entendimento e uma organização compartilhada. • (Cc3): Desenvolver uma compreensão do conhecimento, habilidades, pontos fortes e limitações de outros membros da equipe para organizar tarefas em direção a um objetivo comum. • (Cc4): Ser capaz de gerenciar as dificuldades do trabalho em equipe com respeito e em busca de soluções. • (Cc5): (Co)construção de conhecimento e / ou arte

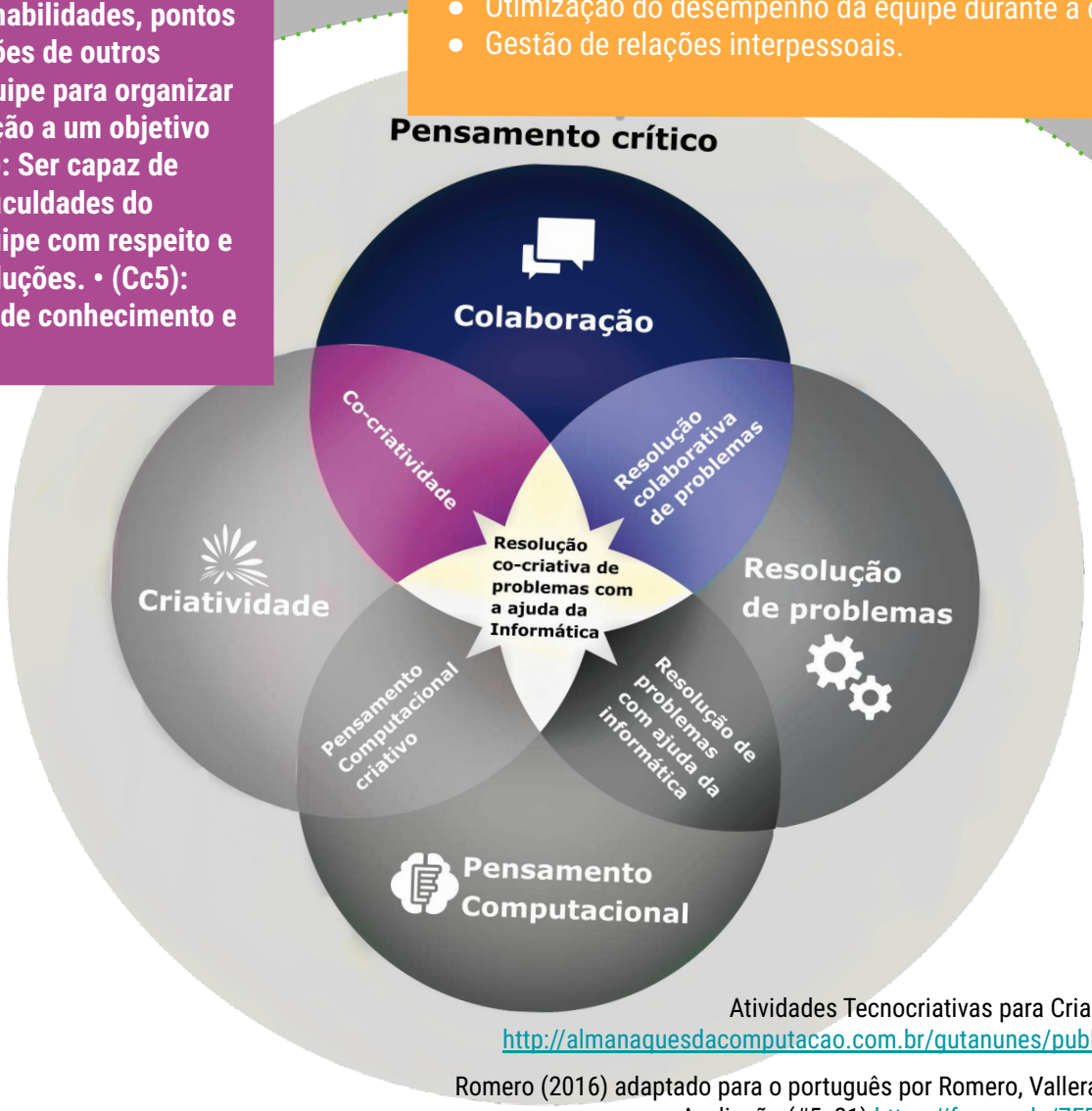
Outros componentes e critérios para avaliar esta competência:

Segundo a **BNCC (2018)**:

- Colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.
- Formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões.
- Reconhecer suas emoções e as dos outros.
- Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação.
- Agir pessoal e coletivamente com autonomia.

Critérios de Avaliação da Competência de colaboração (#5c21)

- Assumir responsabilidade individual pelo processo de aprendizagem;
- Otimização do desempenho da equipe durante a colaboração;
- Gestão de relações interpessoais.



Atividades Tecnocriativas para Crianças do Século XXI: http://almanaquesdacomputacao.com.br/gutanunes/publications/S12V1.pdf

Romero (2016) adaptado para o português por Romero, Vallerand e Nunes (2019): Avaliação (#5c21) https://forms.gle/ZFBwQH57geGgG5YT9

CC BY NC SA

Pistas para a Avaliação das Competências

Resolução de Problemas

A **Resolução de Problemas** é a capacidade de identificar uma situação-problema para a qual o processo e a solução não são conhecidos antecipadamente. É também a capacidade de determinar uma solução, construí-la e implementá-la efetivamente.

Componente 1 (PSc1): Estabelecer e manter um entendimento compartilhado
Componente 2 (PSc2): Realizar ações apropriadas para resolver o problema
Componente 3 (PSc3): Estabelecer e manter a organização da equipe
Componente 4 (PSc4): Co-regulação iterativa de soluções intermediárias
Componente 5 (PSc5): Pesquisar e compartilhar recursos externos

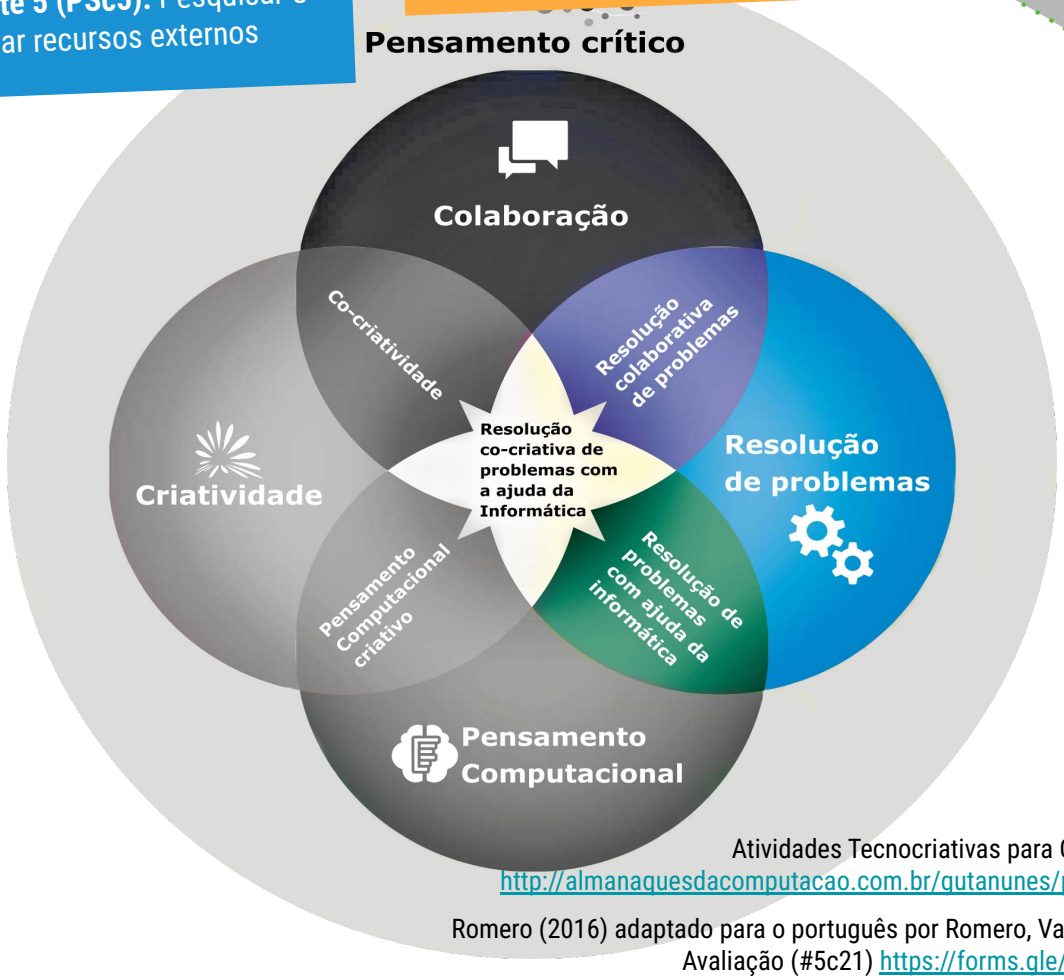
Outros componentes e critérios para avaliar esta competência:

Segundo a BNCC (2018):

- Formular e resolver problemas.
- Resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.
- Criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas.

Critérios de Avaliação da Competência-resolução de problemas (#5c21)

- Resolução de diferentes tipos de problema não convencionais de maneira inovadora;
- Perguntas que exploram a situação-problema e avançam para melhores soluções;
- Argumentação para entender;
- Tomada de decisão complexa;
- Compreender as interconexões entre sistemas;
- Enquadramento, análise e síntese de informação para resolução de problemas.



Atividades Tecnocriativas para Crianças do Século XXI: http://almanaquesdacomputacao.com.br/gutanunes/publications/S12V1.pdf

Romero (2016) adaptado para o português por Romero, Vallerand e Nunes (2019): Avaliação (#5c21) https://forms.gle/ZFBwQH57geGgG5YT9

CC BY NC SA

Pistas para a Avaliação das Competências

Criatividade

A **Criatividade** é um processo de concepção de uma solução considerada nova, inovadora e relevante para uma situação-problema.

Componente 1 (CRc1):
Incubação de ideias
Componente 2 (CRc2):
Geração de idéias
Componente 3 (CRc3):
Avaliação e seleção

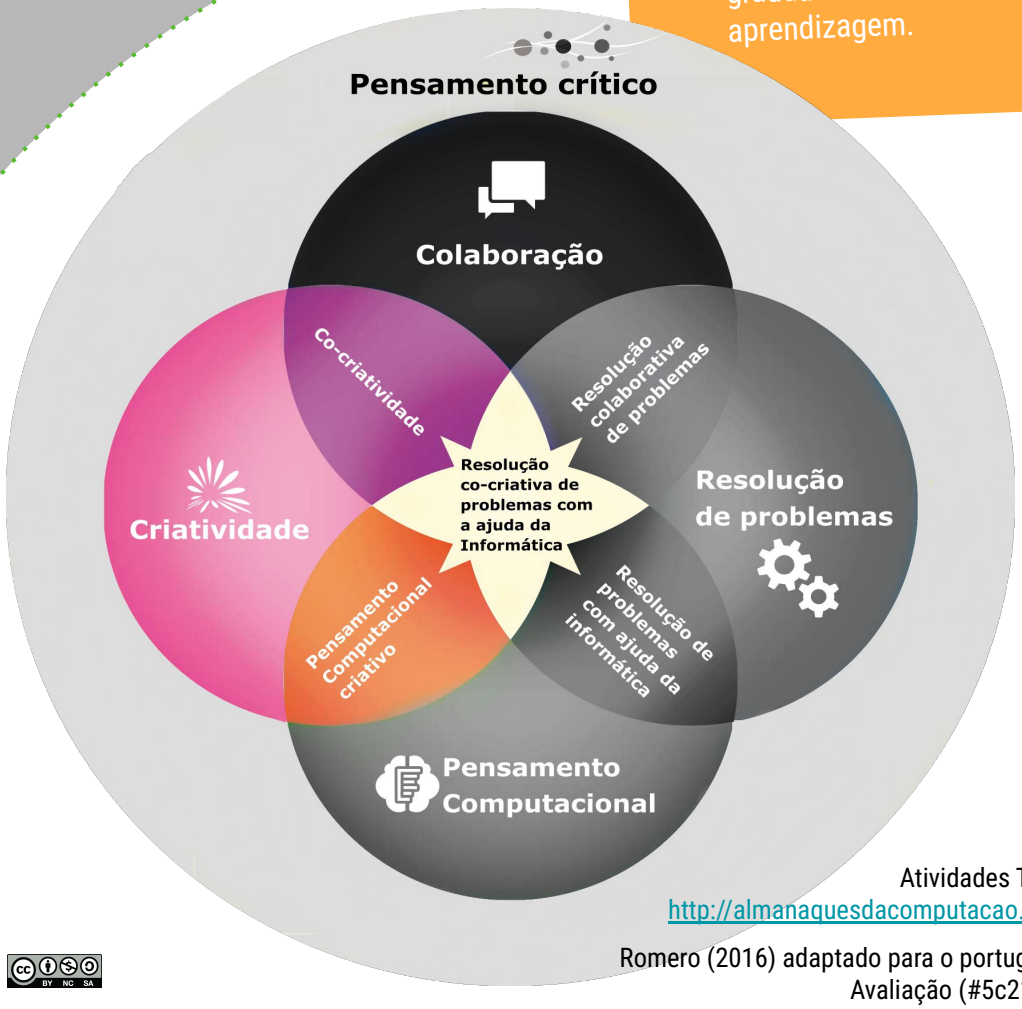
Outros componentes e critérios para avaliar esta competência:

Segundo a BNCC (2018):

- Exercitar a curiosidade.
- Compreender, utilizar e criar tecnologias.
- Formular, negociar e defender ideias.

Critérios de Avaliação da Competência Criativa (#5c21)

- Desenvolvimento de diversas ideias que levem em conta as necessidades e restrições da realidade;
- Criação de ideias novas e relevantes;
- Desenvolvimento, refinamento, análise e avaliação de ideias com o objetivo de aprimorá-las;
- Capacidade de comunicar ideias de maneira eficaz;
- Abertura a diferentes perspectivas e capacidade de integrar feedback em trabalho comum;
- Conceber a criatividade como um processo de melhoria gradual e considerar as falhas como uma oportunidade de aprendizagem.



Atividades Tecnocriativas para Crianças do Século XXI:
http://almanaquesdacomputacao.com.br/qutanunes/publications/S12V1.pdf

Romero (2016) adaptado para o português por Romero, Vallerand e Nunes (2019):
Avaliação (#5c21) https://forms.gle/ZFBwQH57geGgG5YT9

CC BY NC SA

Pistas para a Avaliação das Competências

Pensamento Computacional

O **Pensamento Computacional** é um conjunto de estratégias cognitivas e metacognitivas relacionadas ao conhecimento e modelagem de processos, Abstração, Algoritmo, identificação, Decomposição e organização de estruturas complexas e de sequências lógicas.

Componente 1 (CTc1): Análise (Entender uma situação e identificar componentes)
Componente 2 (CTc2): Modelagem. (Capacidade de organizar e modelar uma situação)
Componente 3 (CTc3): Alfabetização para codificar
Componente 4 (CTc4): Alfabetização tecnológica e de Sistemas
Componente 5 (CTc5): Programação
Componente 6 (CTc6): Abordagem ágil e iterativa

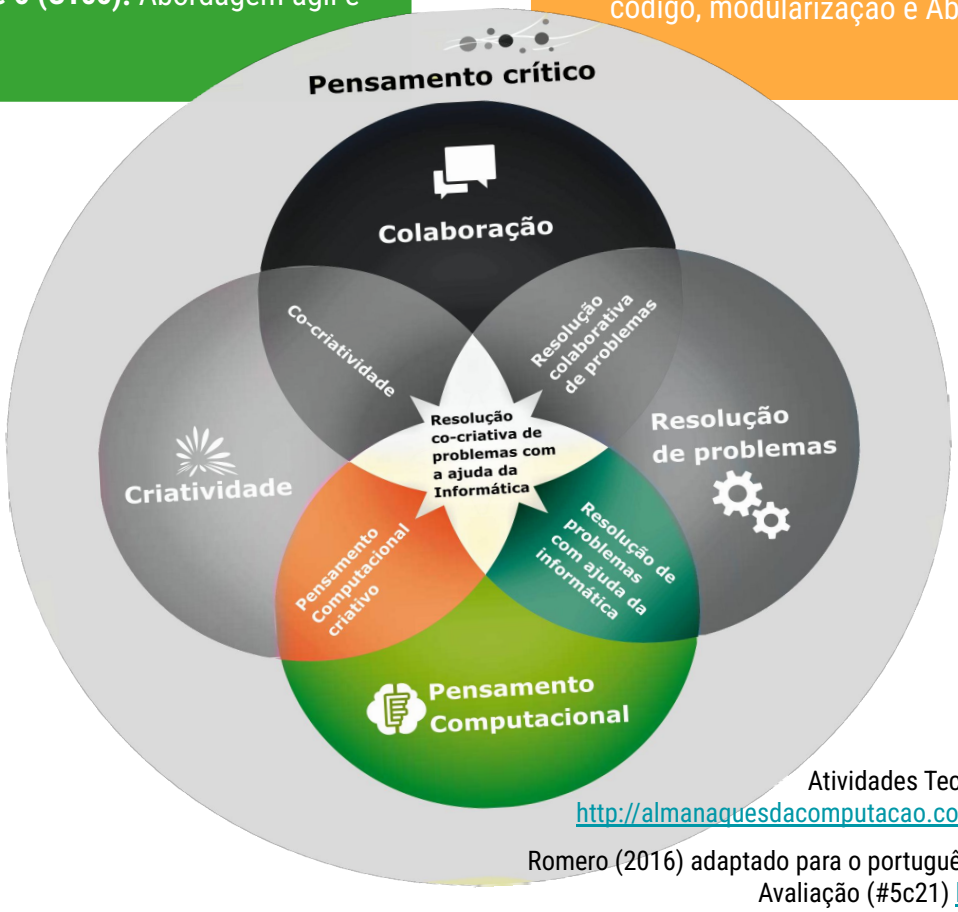
Outros componentes e critérios para avaliar esta competência:

Segundo a **BNCC (2018)**:

- Utilizar linguagem tecnologia e digital;
- Formular e resolver problemas;
- Compreender, utilizar e criar tecnologias de forma crítica, significativa, reflexiva e ética;
- Comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas .

Para a equipe do *Scratch* do MIT, o pensamento computacional é:

- A capacidade de compreender e fazer uso de diferentes conceitos relacionados à programação: seqüências, *loops*, processos paralelos, eventos, condições (se ... então), operadores, variáveis e listas;
- A capacidade de compreender e fazer uso de diferentes práticas relacionadas à programação: a abordagem iterativa e incremental, os testes e correções de erros, reutilização de código, modularização e Abstração.



Atividades Tecnocriativas para Crianças do Século XXI: http://almanaquesdacomputacao.com.br/gutanunes/publications/S12V1.pdf

Romero (2016) adaptado para o português por Romero, Vallerand e Nunes (2019): Avaliação (#5c21) https://forms.gle/ZFBwQH57geGgG5YT9

CC BY NC SA

Pistas para a Avaliação dos Pilares

Pensamento Computacional

Algoritmo

- Formalizar um conjunto de passos para resolver um problema.
- Chance de melhorar o processo da resolução de um problema.

Decomposição

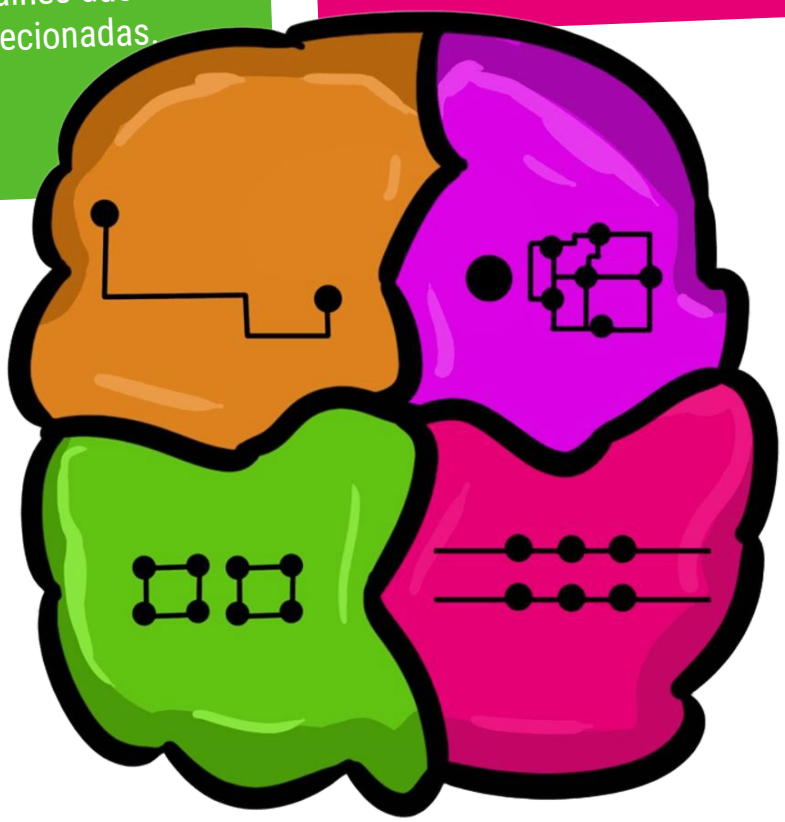
- Melhoria para lidar com problemas, dividindo-os em partes menores.
- Maior atenção aos detalhes dos problemas.
- Maior agilidade na resolução dos problemas.
- Maior dinamismo ao trabalhar em equipe.

Reconhecimento de Padrões

- Estender o conhecimento e a resolução sobre um problema a outros problemas semelhantes.
- Maior facilidade na compreensão de um problema.
- Ganho de produtividade na resolução de um problema.

Abstração

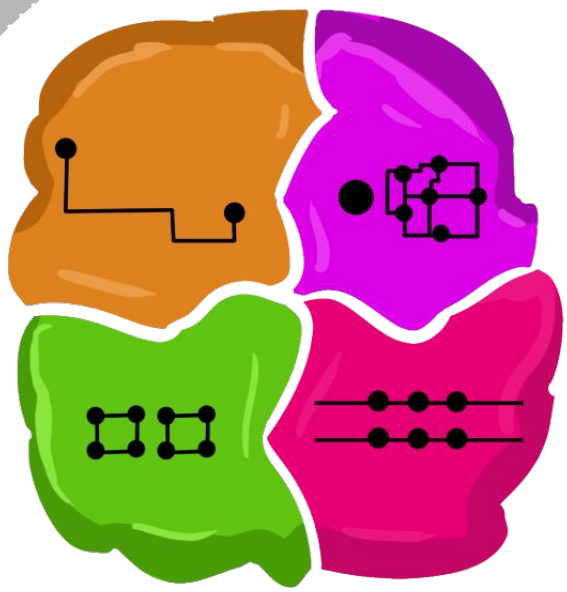
- Selecionar as informações importantes para solucionar problemas.
- Observar os detalhes das informações selecionadas.



Román-González, M.; Pérez, J. C.; Carmen Jiménez-Fernández (2017) adaptado para português por Brackmann (2017) Avaliação (Teste dos Pilares do Pensamento Computacional) https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSf4hmqnFKfqw589YpoyMZi31_Zf_d4NzqDmJgjok4IVOYGEDw/viewform

CC BY NC SA

Para Ir mais Longe!



Conceitos Básicos sobre programação e Scratch (Série 1 Vol 7)

Você pode usar os Gibis dos Almanaques para Popularização de Ciência da Computação em especial os Gibis da Série 7 sobre Pensamento Computacional.
http://almanaquesdacomputacao.com.br/

Aguardamos você!

CC BY NC SA

Bibliografia

BRACKMANN, C. P. (2017). *Desenvolvimento do pensamento computacional através de atividades desplugadas na educação básica*. Tese de Doutorado. 2017. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/322684630_DESENVOLVIMENTO_DO_PENSAMENTO_COMPUTACIONAL_ATRAVES_DE_ATIVIDADES_DESPLUGADAS_NA_EDUCACAO_BASICA>. Acesso em: 8 de maio de 2025.

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular (BNCC). *Educação é a Base*. Brasília: Ministério da Educação, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf>. Acesso em: 2 de maio de 2025.

BRASIL. *Computação na Educação Básica* - Complemento à BNCC. Brasília: Ministério da Educação, 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: 1 de maio de 2025.

BRASIL. Instituto Nacional da Propriedade Industrial. *Manual de Patentes*. Brasília: INPI, 06 jul. 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/inpi/pt-br/servicos/patentes/guia-basico/ManualdePatentes20210706.pdf>. Acesso em: 5 jul. 2025.

BRASIL. Instituto Nacional da Propriedade Industrial. *Patente – Assuntos Patente*. Disponível em: <https://www.gov.br/inpi/pt-br/assuntos/patentes>. Acesso em: 4 jul. 2025.

BRASIL. Instituto Nacional da Propriedade Industrial. *Perguntas frequentes – Programas de computador*. Disponível em: <https://www.gov.br/inpi/pt-br/acesso-a-informacao/perguntas-frequentes/programas-de-computador>. Acesso em: 2 jul. 2025.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DAS INDÚSTRIAS - CNI; INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL - INPI. *Proteção da Criatividade e Inovação. Entendendo a Propriedade Intelectual*: um guia para jornalistas. Brasília: Instituto Nacional da Propriedade Industrial, 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/inpi/pt-br/servicos/a-academia/arquivo/arquivo-publicacoes/producao-tecnica/guia-do-jornalista_2a-edicao_.pdf>. Acesso em: 10 de maio de 2025.

GROVER, S.; PEA, R. Computational Thinking in K-12: A Review of the State of the Field. *Educational Researcher*, v. 42, n. 1, pp. 38–43, 2013.

MORIN, E. *Os Sete Saberes Necessários à Educação do Futuro*. 3ª ed. São Paulo: Cortez, Brasília, 2001. Disponível em: <portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/EdgarMorin.pdf>. Acesso em: 3 de maio de 2025.

OLIVEIRA, M. C.; LIMA, A. A.; NUNES, M.A.S.N.; JUNIOR, J. H. S. ALMANAQUE PARA POPULARIZAÇÃO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO Série 7: Pensamento Computacional Volume 19: Pensamento Computacional aplicado à Ações Sustentáveis. Porto Alegre: SBC, 2023, v.19. 40p.

OLIVEIRA, M. C.; LIMA, A. A.; NUNES, M. A. S. N.; ROMERO, M. ALMANAQUE PARA POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO Série 12: Guia pedagógico Volume 8: Guia de Atividades para o Desenvolvimento do Pensamento Computacional: Módulo Ações Sustentáveis. Porto Alegre: SBC, 2023, v.8. 36p.

PENSAMENTO computacional: o que é, como trabalhar e qual a sua importância. eDocente, [S. l.], 2023. Disponível em: <https://www.edocente.com.br/blog-pensamento-computacional/>. Acesso em: 11 jul. 2025.

PENSAMENTO Computacional. O que é e o que diz a BNCC. [S.l]: APDZ, [s.d]. Disponível em: <https://apdz.com.br/pensamento-computacional/>. Acesso em: 18 de maio de 2025.

RAABE, A.; ZORZO, A.; BLINKSTEIN, P. *Computação na Educação Básica*: Fundamentos e Experiências - Editora: Penso; 1ª edição, 21 janeiro 2020.

ROMÁN-GONZÁLEZ, M.; PÉREZ-GONZÁLEZ, Juan-Carlos; JIMÉNEZ-FERNÁNDEZ, C. Which cognitive abilities underlie computational thinking? Criterion validity of the Computational Thinking Test. *Computers in Human Behavior*, v. 72, p. 678-691, 2017.

Bibliografia

ROMERO, M. De l'apprentissage procédural de la programmation à l'intégration interdisciplinaire de la programmation créative. *Formation et profession*, v. 24, n. 1, p. 87-89, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.18162/fp.2016.a92>.

ROMERO, M.; VALLERAND, V.; NUNES, M. A. S. N. Almanaque Para Popularização De Ciência Da Computação. Série 12: Guia Pedagógico; Volume 1: Atividades Tecnocriativas para crianças do século 21. ed. 1. Porto Alegre: SBC, v. 1, 2019. Disponível em: <http://almanaquesdacomputacao.com.br/gutanunes/publications/S12V1.pdf>. Acesso em: 10 de maio de 2025

SASSI, S. B.; MACIEL, C.; PEREIRA, V. C. Pensamento computacional em aulas de Língua Portuguesa no Ensino Fundamental: um relato de experiência com computação desplugada. *Fórum Linguístico*, Florianópolis, v. 20, n. 4, p. 9695–9708, 2023. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/forum/article/view/88056>. Acesso em: 11 jul. 2025.

SETA, Lucas. Devo fazer o registro do meu software no INPI? *Jusbrasil*, 2 out. 2018. Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/artigos/devo-fazer-o-registro-do-meu-software-no-inpi/632877279 >. Acesso em: 11 jul. 2025.

SILVA, I. D.; NUNES, M. A. S. N.; SANTOS, C. G. dos; SILVA, L. A. dos S.; BRITO, A. S. B. de. Almanaque Para Popularização De Ciência Da Computação Série 7: Pensamento Computacional; Volume 7: *Os quatro pilares do Pensamento Computacional*. 1. ed. Porto Alegre: SBC, 2020. v. 7. 40p . Disponível em: <http://almanaquesdacomputacao.com.br/gutanunes/publications/Série7/ S7V7small.pdf>. Acesso em: 15 de maio de 2025.

SOUZA, F. F. de; NUNES, M. A. S. N. Práticas e resultados obtidos na aplicação do Pensamento Computacional Desplugado no ensino básico: Um Mapeamento Sistemático. *In*: *Brazilian Symposium on Computers in Education* (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação-SBIE), 2019. p. 289. Disponível em: <http://milanesa.ime.usp.br/rbie/index.php/sbie/article/view/8733>. Acesso em: 11 de maio de 2025.

SOUZA, F. F. de; SILVA, L. A. dos S.; NUNES, M. A. S. N. (2020). Evidências no desenvolvimento de habilidades socioemocionais via tecnologias educacionais digitais/analógicas para crianças do século XXI: um mapeamento sistemático do estado da arte como fomento a gestores para apoio à políticas públicas brasileiras. *Revista Brasileira de Informática na Educação*, [S.l.], v. 28, p. 1121-1150, dez. 2020. ISSN 2317-6121. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5753/rbie.2020.28.0.1121>. Acesso em: 23 de maio de 2025.

UNESCO. *Educação para a cidadania global*: Preparando alunos para os desafios do século XXI. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000234311>. Brasília, UNESCO, 2015. Acesso em: 18 de maio de 2025.

WING, J. M. *Computational thinking*. Communications of the ACM, 49(3), p. 33-35. [Pittsburgh?]: Carnegie Mellon University, março de 2006.Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/274309848_Computational_Thinking>. Acesso em: 2 de maio de 2025.

WING, J. M. Computational Thinking: What and Why? [Pittsburgh?]: Carnegie Mellon University, 17 de novembro de 2010. Disponível em: <http://www.cs.cmu.edu/~CompThink/resources/TheLinkWing.pdf>. Acesso em: 2 de maio de 2025.

Mais Gibis, cartilhas e Guias em: http://almanaquesdacomputacao.com.br/

SBC Sociedade Brasileira de Computação CHANCELADO

CC BY NC SA

Autores

Jônathas de Araújo Soares
Graduando em Bacharelado em Sistemas de Informação (UNIRIO). É bolsista de Iniciação Tecnológica no projeto Almanaques para Popularização de Ciência da Computação, chancelado pela SBC. Suas pesquisas estão voltadas, principalmente, para *Deep Learning*, uma subárea dentro da Inteligência Artificial.
Lattes: http://lattes.cnpq.br/1364767646740500

Maria Augusta Silveira Netto Nunes
Bolsista de Produtividade Desen. Tec. e Extensão Inovadora do CNPq - Nível 1D - Programa de Desenvolvimento Tecnológico e Industrial
Professor Associado IV do Departamento de Computação da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO). Membro permanente no Programa de Pós-graduação em Informática PPGI (UNIRIO). Pós-doutora pelo laboratório LINE, Université Côte d'Azur/Nice Sophia Antipolis/ Nice-França (2019). Pós-doutora pelo Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI) (2016). Doutora em "Informatique pela Université de Montpellier II - LIRMM em Montpellier, França (2008). Realizou estágio doutoral (doc-sanduíche) no INESC-ID- IST Lisboa- Portugal (ago 2007-fev 2008). Mestre em Ciência da Computação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (1998) . Graduada em Ciência da Computação pela Universidade de Passo Fundo-RS (1995). É bolsista produtividade DT-CNPq-1C. Em 2024 foi agraciada com o título "EDUCADORA DE PI+STEAM DO ANO" pelo INPI. Recebeu, em 2022, o Prêmio Tércio Pacitti em Inovação para Educação em Ciência da Computação pelo projeto Almanaques para Popularização de Ciência da Computação. Atualmente, suas pesquisas estão voltadas, principalmente, no uso de HQs na Educação e Pensamento Computacional para o desenvolvimento das habilidades para o Século XX! Atua também em Propriedade Intelectual para Computação, Startups e empreendedorismo. Criou o projeto "Almanaques para Popularização de Ciência da Computação" chancelado pela SBC.
http://almanaquesdacomputacao.com.br/
http://scholar.google.com.br/citations?user=rte6o8YAAAAJ
Lattes: http://lattes.cnpq.br/9923270028346687

Margarida Romero
Diretora de pesquisa do Laboratoire d'Innovation et Numérique pour l'Education (LINE), um laboratório na área de Technology Enhanced Learning (TEL). Ela é professora efetiva a Université Cotê d'Azur (France) e professora associada a Université Laval no (Canadá). Sua pesquisa é orientada para os usos inclusivos, humanísticos e criativos das tecnologias (co-design, game design e robótica) para o desenvolvimento da criatividade, resolução de problemas, colaboração e pensamento computacional.Ela é responsável pela concepção filosófica, planejamento e criação da versão conceitual do Vibot. Linkedin
https://www.linkedin.com/in/margarida/
https://margaridaromero.wordpress.com/

CC BY NC SA

Rita Pinheiro-Machado

Graduada em Ciências Biológicas pela Universidade Santa Úrsula (1984). Mestrado (1999) e Doutorado (2004) em Química Biológica, ambos com ênfase em Gestão, Educação e Difusão de Biociências, realizados no Instituto de Bioquímica Médica da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Atualmente, é Especialista Sênior em Propriedade Industrial do Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) onde começou a trabalhar como examinadora de patentes (2002 - 2004). Atuou como: Coordenadora da Cooperação Nacional (2005 - 2007); Coordenadora-Geral de Ação Regional (2009-2013); e Coordenadora Geral da Academia (2008 e entre 2013-2018). Professora do Mestrado e do Doutorado Profissional em Propriedade Intelectual e Inovação do INPI.

Simone Bacellar Leal Ferreira

Professora Titular dos cursos de Sistemas de Informação (doutorado, mestrado e graduação) do Departamento de Informática Aplicada da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO); fundadora e coordenadora do NAU - Núcleo de Acessibilidade e Usabilidade da UNIRIO) (http://nau.uniriotec.br). Possui Doutorado em Informática (Interface com o Usuário) , Mestrado em Informática (Computação Gráfica), ambos pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC Rio) e Bacharelado em Oceanografia, pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro - UERJ (1983). Áreas de atuação e interesse: Interação Humano-Computador, (Usabilidade, Acessibilidade), Sistemas de Informação e Uso de Cores. Coordenou o desenvolvimento do site do NAU (http://nau.uniriotec.br/index.php/sobre), premiado como segundo melhor projeto na categoria Projetos Web Governamentais do Prêmio Nacional de Acessibilidade - Todos@Web 2016, iniciativa do Centro de Estudos sobre Tecnologias Web (Ceweb.br) do Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br) e do Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br), que tem apoio do escritório brasileiro do World Wide Web Consortium (W3C Brasil). Autora do livro e-Usabilidade (ISBN 978-85-216-1651-1) publicado e lançado em setembro de 2008, pela Editora LTC (http://www.ltceditora.com.br/).
Lattes: http://lattes.cnpq.br/0926018459123736

CC BY NC SA

Anotações

Apoio:

PPGI · UNIRIO
Programa de Pós-Graduação em Informática
Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro

UNIRIO
Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro

BSI
BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

SBC
Sociedade Brasileira de Computação
CHANCELADO

CNPq
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

CAPES

UNIVERSITÉ CÔTE D'AZUR

UNIVERSITÉ LAVAL

INPI
INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

PROGRAMA PI NAS ESCOLAS

Contém Pensamento Computacional

DESBRAVADORAS

FALA AIH GEEK

MENINAS na COMPUTAÇÃO

ISBN 978-85-7669-649-0
9 788576 696490 >