<table>
<tr><td>Título dos encontros</td><td colspan="3">Abra seu Negócio</td><td>Sequência:
03</td></tr>
<tr><td>Etapa/Ano</td><td colspan="4">Ensino Médio: ☑ 1º Ano | ☐ 2º Ano | ☐ 3º Ano</td></tr>
<tr><td>Nível de Maturidade
[link]</td><td>Escola</td><td>☐ Emergente
☑ Básico
☐ Intermediário
☐ Avançado</td><td>Docente</td><td>☐ Básico
☑ Intermediário
☐ Avançado</td></tr>
<tr><td>Competências</td><td colspan="4">☐ C1 ☑ C2 ☐ C3 ☐ C4 ☑ C5</td></tr>
<tr><td>Objetos de Conhecimento</td><td colspan="4">Dados, Informação, Conhecimento e Insights</td></tr>
<tr><td>Recursos Educacionais</td><td colspan="4">• Projetor
• Quadro Branco
• Marcadores ou canetas
• opcional: Computadores com programa de Planilhas Eletrônicas</td></tr>
<tr><td>Componentes Curriculares Relacionados</td><td>☐ Arte
☐ Língua Port.
☐ Ed. Física</td><td>☐ Geografia
☐ História
☑ Matemática</td><td colspan="2">☐ Língua Inglesa
☑ Ciências
☑ Computação</td></tr>
<tr><td>Palavras-chave</td><td colspan="4">representação, raciocínio, dados</td></tr>
<tr><td>Perguntas Importantes</td><td colspan="4">• Como uma IA toma decisões?
• Como a IA pode auxiliar na criação e gestão de negócios?
• Qual é o papel da interpretação e análise das informações na geração de conhecimento?
• De que forma a inteligência artificial pode complementar ou aprimorar as habilidades humanas nesse processo?</td></tr>
<tr><td>Encontros</td><td colspan="2">2</td><td>Total de Horas-aula</td><td>4</td></tr>
<tr><td>Objetivos</td><td colspan="4">• Compreender conceitos de dados, informação e conhecimento;
• Analisar conceitos de inteligência artificial na análise de dados;
• Desenvolver habilidades de análise e interpretação de dados;
○ Imaginar como uma IA pode gerar conhecimento, e como ele difere do conhecimento humano;
• Promover o pensamento crítico e a resolução de problemas;</td></tr>
<tr><td>Habilidades Relacionadas</td><td colspan="4">BNCC:

(EM13LP33) Selecionar, elaborar e utilizar instrumentos de coleta de dados e informações (questionários, enquetes, mapeamentos, (opinários) e de tratamento e análise dos conteúdos obtidos, que atendam adequadamente a diferentes objetivos de pesquisa.

(EM13MAT101) Interpretar criticamente situações econômicas, sociais e fatos relativos às Ciências da Natureza que envolvam a variação de grandezas, pela análise dos gráficos das funções representadas e das taxas de variação, com</td></tr>
</table>

CC BY-NC-SA 4.0 VICARI, Rosa Maria; GALAFASSI, Cristiano; BRACKMANN, Christian; MIZUSAKI, Lucas.
IA@Escola. 2024. Disponível em: www.computacional.com.br/ia.

	ou sem apoio de tecnologias digitais. (EM13MAT102) Analisar tabelas, gráficos e amostras de pesquisas estatísticas apresentadas em relatórios divulgados por diferentes meios de comunicação, identificando, quando for o caso, inadequações que possam induzir a erros de interpretação, como escalas e amostras não apropriadas. (EM13MAT203) Aplicar conceitos matemáticos no planejamento, na execução e na análise de ações envolvendo a utilização de aplicativos e a criação de planilhas (para o controle de orçamento familiar, simuladores de cálculos de juros simples e compostos, entre outros), para tomar decisões. **Referencial Curricular IA no EM:** EM01IA02 - Reconhecimento de Padrões - Compreender como a IA realiza o reconhecimento de padrões. EM01IA08 - Aprendizagem de Máquina e Deep Learning - Compreender que a IA pode operar com estruturas de representação múltiplas para o reconhecimento de objetos e construção de conceitos.
Práticas Pedagógicas Inovadoras [link]	☑ Aula Enriquecida com Tecnologia ☐ Ensino Híbrido: Sala de aula invertida ☐ Ensino Híbrido: rotação por estação ☐ Ensino Híbrido: rotação individual ☐ Aulas Mão na massa ☑ Aprendizagem baseada em projetos

CC BY-NC-SA 4.0 VICARI, Rosa Maria; GALAFASSI, Cristiano; BRACKMANN, Christian; MIZUSAKI, Lucas.
IA@Escola. 2024. Disponível em: www.computacional.com.br/ia.

Sequência Didática - Encontro 1

Motivação: Nesta aula, vamos ver como a IA pode usar dados para criar modelos capazes de gerar informações relevantes. Vamos analisar como a qualidade e a diversidade dos dados podem impactar o seu desempenho e a sua eficácia.

Introdução: Discutiremos mais de perto modelos, e como a qualidade, a quantidade e a diversidade dos dados podem influenciar diretamente o desempenho e a eficácia de uma inteligência artificial. A partir de um exemplo, vamos estudar os dados estruturados e não-estruturados, observando como eles podem ser usados para realizar o treinamento da IA. Também abordaremos questões éticas relacionadas à coleta e uso de dados, incluindo privacidade, viés e justiça.

Vamos utilizar um exemplo a abertura de um negócio, uma venda de serviços ou produtos, observando como podemos analisar os dados que dispomos para as melhores estratégias.

Despertar a curiosidade: "Empreendedor cria negócio do zero com ChatGPT, e 'ordens' do robô viralizam" é o título da matéria da revista Pequenas Empresas, Grandes Negócios, sobre um designer que criou uma linha de produtos eco-friendly e começou a vendê-los com um investimento de apenas US$ 100,00. Esse tipo de notícia pode despertar tanto um entusiasmo quanto um estranhamento, pois, afinal, como essa IA aprendeu sobre negócios, e será que podemos acreditar nas suas dicas?

Reflexão: Que tipo de conhecimento uma IA possui? Ou melhor, com o quê precisamos alimentá-la, para que ela descubra informações úteis?

Atividade: Vamos começar com um exercício. Para abrir um negócio (exemplos: sorveteria, loja de produtos ecológicos, cafeteria, food truck etc.) um dos passos mais importantes é fazer uma pesquisa de mercado, verificando as preferências, aversões e restrições, necessidades de adaptação para produtos e serviços. Para exemplificar, vamos utilizar a venda de picolés, onde temos que nos preocupar com diversos fatores, inclusive as restrições alimentares dos possíveis clientes.

Peça aos alunos para construírem individualmente ou em dupla uma planilha para utilizarem na coleta de dados. Os alunos podem registrar esses dados conforme o exemplo abaixo. Substitua ou inclua colunas, conforme necessário. Nesse exemplo, as colunas são: endereço, sabores preferidos, frequência de consumo, valor que estão dispostos a pagar, horários de consumo e marca de picolé preferida.

Nome	Endereço	Sabores Preferidos	Sabores que não Come	Freq. Consumo	Valor Esperado de Preço

CC BY-NC-SA 4.0 VICARI, Rosa Maria; GALAFASSI, Cristiano; BRACKMANN, Christian; MIZUSAKI, Lucas.
IA@Escola. 2024. Disponível em: www.computacional.com.br/ia.

Quando as colunas estiverem definidas, é necessário que eles entrevistem os colegas. Você pode definir uma meta, como por exemplo, 10 ou 20 entrevistados ou destinar um tempo pré-definido para sua conclusão. O importante é preencher a planilha.

Após concluir a etapa, explique aos alunos que esta tabela é um conjunto de dados, que pode ser usado para gerar informações. Será que, a partir destes dados, eles conseguem fazer uma previsão de venda de picolé para um grande público (por exemplo, da escola) e previsão de quantas caixas de picolé precisam comprar? Peça que explicitem o cálculo a ser feito e se há outras análises que eles trazem dessa tabela. Agora, compare os resultados encontrados pelos alunos com um prompt no ChatGPT (“pretendo vender picolés na minha escola, mas não tenho tempo para fazer uma pesquisa de mercado. Qual o sabor mais popular?”).

Uma segunda etapa para turmas com formação, é configurar esses dados em planilhas eletrônicas usando fórmulas. Essas são capazes de fazer os cálculos acima de forma automática, além de adaptar-se a mais dados automaticamente (mais respostas de alunos). Tanto a planilha manual quanto a eletrônica possuem problemas que podemos apontar:

- Trazer novas categorias requer uma reconstrução da análise. Pense na dificuldade que seria adicionar uma previsão de sazonalidade da venda, já que, no inverno, picolés são menos vendidos.
    - Discuta com os alunos o que aconteceria se os clientes fossem mais exigentes e o mercado fosse mais fragmentado.
- A planilha eletrônica, em especial, não lida bem com erros de digitação. Um número errado pode invalidar a previsão.

Explique aos alunos como uma IA trataria estes dados, criando uma representação do conhecimento. As fórmulas e os cálculos que geram informações a partir dos dados são gerados de forma automática, e a representação desse conhecimento varia dependendo do tipo de IA em uso.

Uma breve explicação

As planilhas que construímos trabalham com dados estruturados, padronizados em categorias já conhecidas. Estes dados já prescrevem como serão tratados, afinal, podemos multiplicar o valor do preço do picolé pela quantidade esperada de venda, enquanto não faz sentido pensar em fazer o mesmo com o nome do entrevistado e a sua data de nascimento. Isso fica mais claro ainda numa planilha eletrônica.

Os algoritmos de IA recebem dados (que são captados de diferentes fontes) e reconhecem padrões, e essas informações são organizadas na forma de conhecimento, ou seja, passam a ter significado e são utilizadas para a tomada de decisão. As decisões correspondem às previsões fornecidas, pelos programas de IA, para seus usuários. Lembre-se: a descrição do conhecimento sempre é uma visão/modelo abstrato do mundo. No caso de dados estruturados, o conhecimento já é dado para o programa.

Introduzir aos estudantes a importância dos dados para um sistema de IA através da sua coleta é essencial. Ao focarmos em um exemplo prático e atraente, como o processo de abertura de uma sorveteria, podemos tornar esses conceitos não apenas acessíveis, mas também significativos para os alunos. A intenção aqui é demonstrar como dados, quando coletados e analisados corretamente, podem influenciar significativamente as decisões, guiando desde a escolha do

CC BY-NC-SA 4.0 VICARI, Rosa Maria; GALAFASSI, Cristiano; BRACKMANN, Christian; MIZUSAKI, Lucas.
IA@Escola. 2024. Disponível em: www.computacional.com.br/ia.

local até a seleção de sabores que têm maior probabilidade de sucesso entre os consumidores. O trabalho dos alunos é análogo ao que uma IA faria.

A inteligência artificial entra como uma ferramenta que pode processar e analisar grandes volumes de dados estruturados e não-estruturados de maneira eficiente, identificando padrões, tendências e preferências dos consumidores que não seriam facilmente perceptíveis. Ao introduzir os alunos a conceitos básicos de IA, podemos expandir sua compreensão sobre como a tecnologia está moldando o futuro dos negócios e, mais amplamente, das sociedades. Imagine o trabalho para fazer uma análise dos sabores favoritos de picolé para o estado inteiro.

A coleta de dados, por sua vez, é uma habilidade fundamental que vai além do âmbito empresarial, aplicando-se a praticamente todos os aspectos do mundo moderno. Desde a ciência, marketing e a gestão de redes sociais, a capacidade de coletar, organizar e interpretar dados é crucial. Este processo é essencial para qualquer projeto que envolva a análise de necessidades, desejos e comportamentos humanos.

Por fim, ao aplicar esses conceitos em um projeto prático como planejar a abertura de um novo negócio, os alunos podem ver em primeira mão a aplicabilidade da teoria à prática. Este tipo de aprendizado baseado em projetos não só reforça o entendimento dos conceitos de coleta de dados e IA, mas também estimula habilidades como pensamento crítico, resolução de problemas e criatividade.

Separamos alguns breves comentários para ajudar na explanação:

a) a IA trabalha com dados incompletos

Um dos grandes desafios enfrentados na ciência da computação é a habilidade de desenvolver sistemas capazes de operar eficientemente mesmo quando não dispõem de informações completas. A IA aborda este desafio, utilizando algoritmos avançados que podem inferir, prever e tomar decisões baseadas em conjuntos de dados incompletos. Com o aprendizado de máquina, onde os modelos são treinados para reconhecer padrões e fazer generalizações a partir de uma parte dos dados disponíveis, é possível operar eficazmente mesmo quando algumas informações estão faltando. Quando a IA se depara com dados incompletos, ela adota estratégias específicas para lidar com a falta de informação. Essas estratégias permitem que a IA continue operando, apesar das lacunas nos dados.

b) os dados utilizados pela IA não precisam estar estruturados

Outro grande desafio da área da computação é a de que os sistemas computacionais requerem dados bem organizados e estruturados para processamento. Contudo, a IA rompe com essa limitação ao utilizar algoritmos capazes de trabalhar com dados não estruturados, como textos, imagens e sons. Essa capacidade é vital para a análise de informações provenientes de fontes diversas e naturais, permitindo que a IA encontre insights e padrões sem a necessidade de uma prévia organização rígida dos dados, o que amplia significativamente sua aplicabilidade em diferentes contextos e setores.

Ao utilizar a IA, é como se um chef improvisasse uma nova receita, criando um prato com base nos ingredientes disponíveis na cozinha, que podem ser uma mistura de ingredientes não etiquetados e preparados de maneira diversa. A IA pode processar dados não estruturados, como textos, imagens e sons, e encontrar padrões, significados e insights. Assim como o chef que transforma uma coleção aparentemente aleatória de ingredientes em uma refeição memorável,

CC BY-NC-SA 4.0 VICARI, Rosa Maria; GALAFASSI, Cristiano; BRACKMANN, Christian; MIZUSAKI, Lucas.
IA@Escola. 2024. Disponível em: www.computacional.com.br/ia.

a IA transforma dados não estruturados em análises úteis, decisões informadas e valor prático para diversos setores.

c) a IA classifica os dados e trata eles em conjuntos

A classificação e agrupamento de dados são tarefas fundamentais na IA, permitindo a organização de grandes volumes de informação em conjuntos significativos. Algoritmos de classificação categorizam dados baseados em características definidas, enquanto técnicas de agrupamento (clustering) identificam e agrupam dados com base em sua semelhança, sem a necessidade de etiquetas pré-definidas. Esses processos são essenciais para a análise de dados, facilitando a identificação de padrões, tendências e anomalias dentro de grandes conjuntos de dados.

A classificação e agrupamento de dados na IA podem ser comparados à organização de uma biblioteca. Na classificação, os dados são organizados em categorias específicas, como ficção, não-ficção, ciência, literatura infantil etc., com base em características definidas, como gênero literário ou público-alvo. Já no agrupamento, os dados são agrupados com base em semelhanças observadas entre eles, independentemente de etiquetas pré-definidas. Essas técnicas permitem a identificação de padrões, tendências e temas comuns nos conjuntos de dados, facilitando a busca por informações relevantes.

d) a IA aprende com os dados

O aprendizado é uma característica central da IA, particularmente evidente no subcampo do aprendizado de máquina. Através do treinamento com grandes volumes de dados, os modelos de IA melhoram continuamente seu desempenho, ajustando seus parâmetros internos para minimizar erros e aumentar a precisão nas previsões ou classificações. Esse processo de aprendizado permite que a IA se adapte a novas informações e situações, tornando-a uma ferramenta poderosa para resolver problemas complexos em constante mudança.

Professor, você pode usar uma analogia para exemplificar a importância dos dados para a IA por meio de um esporte. Imagine que você está aprendendo a jogar tênis. No início, seu entendimento sobre como segurar a raquete, como posicionar o corpo, e como atingir a bola é bastante básico, e seus movimentos são desajeitados e imprecisos. À medida que você pratica, joga mais partidas e recebe feedback (por exemplo, de um treinador ou através da observação dos seus próprios jogos), você começa a ajustar sua técnica. Você aprende a melhorar o swing da raquete, a antecipar os movimentos do oponente, e a ajustar sua posição em campo para melhor responder aos diferentes tipos de jogadas. Cada bola que você rebate, cada jogo que você joga, e cada feedback que você recebe ajuda a aprimorar suas habilidades.

Essa jornada de aprendizado no tênis é uma analogia ao processo de aprendizado de máquina na IA. Inicialmente, um modelo de IA começa com um desempenho não muito refinado, com muitos erros em suas previsões ou classificações. À medida que é exposto a mais dados (partidas de tênis), ele "treina", ajustando seus parâmetros internos (semelhante ao ajuste da sua técnica de tênis) para melhorar sua precisão e eficiência.

e) O aprendizado de máquina pode ser supervisionado ou não supervisionado

O aprendizado de máquina, um dos pilares da IA, pode ser dividido em duas grandes categorias: supervisionado e não supervisionado. No aprendizado supervisionado, os modelos são treinados usando um conjunto de dados etiquetados, aprendendo a mapear entradas para saídas

CC BY-NC-SA 4.0 VICARI, Rosa Maria; GALAFASSI, Cristiano; BRACKMANN, Christian; MIZUSAKI, Lucas.
IA@Escola. 2024. Disponível em: www.computacional.com.br/ia.

desejadas. Isso é útil para tarefas como classificação (usada para prever a categoria a qual uma entrada pertence) e regressão (utilizada para prever um valor numérico contínuo baseado em entradas). No aprendizado não supervisionado, os modelos exploram dados não etiquetados para encontrar padrões e estruturas por conta própria, aplicáveis em agrupamento e redução de dimensionalidade. Ambas as abordagens são complementares, abrindo caminho para aplicações de IA inovadoras e eficazes.

Professor, continuando o exemplo do jogo de tênis, podemos fazer uma analogia da seguinte forma: no aprendizado de máquina supervisionado, imagine que você está aprendendo a jogar tênis sob a orientação rigorosa de um treinador. Este treinador fornece instruções claras sobre como executar cada movimento e dá feedback imediato sobre cada jogada que você faz, dizendo se foi boa ou ruim e o que precisa ser ajustado. Essa orientação é semelhante ao treinamento supervisionado, onde o modelo de IA aprende a partir de um conjunto de dados que inclui tanto as entradas quanto as saídas desejadas (ou etiquetas). Assim como o treinador que ajuda a corrigir seus movimentos com base em um conhecimento prévio do que é correto, o modelo de IA ajusta seus parâmetros para minimizar os erros, aprendendo a mapear as entradas para as saídas corretas.

No aprendizado de máquina não-supervisionado, a situação é como se você estivesse tentando aprender a jogar tênis por conta própria, explorando diferentes estilos de jogadas, posicionamentos e técnicas sem uma orientação específica sobre o que é certo ou errado. Você observa os resultados de suas ações (por exemplo, se a bola acerta a quadra do oponente, se é fácil para o oponente devolver, etc.) e tenta identificar padrões ou estratégias que parecem funcionar bem, mesmo sem um feedback explícito. Isso é análogo ao aprendizado de máquina não-supervisionado, onde o modelo de IA é alimentado com dados sem etiquetas ou instruções específicas e deve encontrar por si mesmo a estrutura ou padrões nos dados, como agrupar dados semelhantes ou identificar anomalias.

f) a IA gera vieses a partir dos dados fornecidos

Um dos maiores desafios na evolução da inteligência artificial é a tendência dos modelos de espelhar e amplificar os preconceitos existentes nos conjuntos de dados utilizados para treinamento. Quando esses dados estão carregados de preconceitos, estereótipos ou desequilíbrios, existe uma grande possibilidade de que essas inclinações sejam incorporadas pela IA, comprometendo a equidade e neutralidade de suas operações e julgamentos. É crucial, portanto, identificar e atenuar os vieses presentes na IA para assegurar que seu uso seja ético e equitativo.

Voltando para nossa analogia do jogo de tênis: é como se você jogasse baseando-se exclusivamente nos jogos e técnicas de um único treinador. Se esse treinador tem um estilo de jogo particular, preferências por certos tipos de swings, ou até mesmo limitações físicas que influenciam sua forma de jogar, o aprendiz do tênis provavelmente adotará essas mesmas características. Da mesma forma, se o treinador tem uma visão limitada sobre as estratégias do jogo, o aprendiz pode não estar preparado para enfrentar a variedade de estilos de jogo que encontrará em competições.

Neste cenário, o "treinador" representa o conjunto de dados utilizado para treinar a IA. Se esse conjunto de dados contém vieses, estereótipos ou desequilíbrios - como um treinador que favorece certos golpes em detrimento de outros - a IA, assim como o aprendiz de tênis, tenderá a

CC BY-NC-SA 4.0 VICARI, Rosa Maria; GALAFASSI, Cristiano; BRACKMANN, Christian; MIZUSAKI, Lucas.
IA@Escola. 2024. Disponível em: www.computacional.com.br/ia.

refletir essas mesmas distorções em suas "decisões" e "análises", limitando sua capacidade de atuar de forma justa e imparcial em situações variadas.

Assim como um jogador de tênis precisa de treinamento diversificado para desenvolver um jogo equilibrado e versátil, os sistemas de IA requerem dados de treinamento variados e equilibrados para garantir que suas aplicações sejam éticas, justas e livres de preconceitos. Reconhecer e mitigar os vieses nos dados de treinamento é tão crucial para o desenvolvimento de uma IA equitativa quanto a diversificação do treinamento é para um jogador de tênis que aspira a competir ao mais alto nível.

g) a IA pode ser explicada parcialmente a partir dos dados

A explicabilidade da IA refere-se à capacidade de entender e interpretar como os modelos tomam suas decisões. Embora os avanços no campo da IA explicável tenham proporcionado insights sobre o funcionamento de alguns modelos, muitas vezes a complexidade dos algoritmos e a quantidade de dados envolvidos tornam difícil uma compreensão completa. A explicabilidade é crucial para construir confiança nos sistemas de IA, especialmente em aplicações críticas onde as decisões precisam ser justificadas ou auditadas.

Explicar o caminho que os dados e as decisões percorrem dentro de sistemas complexos de representação e raciocínio, como redes neurais profundas, é desafiador. É mais fácil tentar explicar observando os dados em si, em vez de se aprofundar nos detalhes dos algoritmos subjacentes.

Avaliação	- Participação em sala de aula das atividades propostas - Proposições e considerações a respeito de dados estruturados e sua análise.
Material Complementar	https://revistapegn.globo.com/tecnologia/noticia/2023/03/empreendedor-cria-negocio-do-zero-com-chatgpt-e-ordens-do-robo-viralizam.ghtml

Sequência Didática - Encontro 2

O que diferencia dado, informação e conhecimento?

Para iniciar a aula, questione faça a pergunta “O que diferencia dado, informação e conhecimento?”.

Faça a seguinte analogia:

Imagine que você está montando um quebra-cabeça gigante que mostra uma imagem de um parque cheio de árvores, animais, e pessoas se divertindo. Cada peça desse quebra-cabeça pode

CC BY-NC-SA 4.0 VICARI, Rosa Maria; GALAFASSI, Cristiano; BRACKMANN, Christian; MIZUSAKI, Lucas.
IA@Escola. 2024. Disponível em: www.computacional.com.br/ia.

ser vista como um "dado". Sozinha, uma peça pode não fazer muito sentido para você – é apenas um pedaço de cartão colorido com uma parte de uma imagem.

Quando você começa a conectar essas peças com outras que combinam, você começa a ver partes da imagem completa – talvez um pedaço do céu, uma árvore, ou um cachorro. Isso é a "informação": dados que foram organizados de uma maneira que começa a fazer sentido.

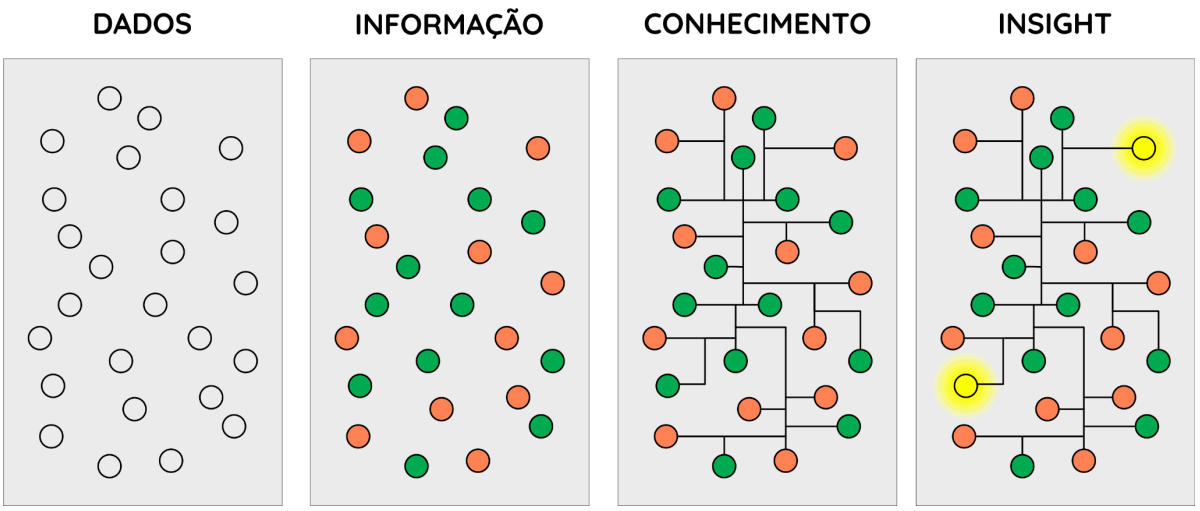
Quando você terminar de montar o quebra-cabeça, dá um passo para trás e vê a imagem completa do parque, enxergando a cena inteira e entendendo o que ela representa e não somente vendo peças individuais ou grupos de peças.

Talvez você perceba que o parque é um lugar de diversão e relaxamento, onde pessoas e animais podem interagir em harmonia. Esse entendimento mais profundo e completo da imagem é o "conhecimento". Você não está apenas vendo dados ou informações; você está compreendendo o que eles significam juntos e o que isso representa no mundo real.

O conhecimento é essencial para os softwares de IA. Nos primórdios da área (década de 1970) os desenvolvedores de software de IA buscavam a transferência do conhecimento de especialistas humanos para a máquina. Esse processo chegou a alguns resultados aceitáveis: os chamados sistemas especialistas. Mas tal processo era difícil e impreciso. Com os avanços do aprendizado de máquina, os softwares de IA passaram a aprender com os dados, um processo muito mais rápido e mais preciso. Podemos dizer que conhecimento = dados + informação. Ou seja, temos dados com significado.

A IA também traz para a área da Computação outra novidade: os insights. Imagine agora que, ao observar o quebra-cabeça completo que você montou, você começa a notar padrões ou ideias que não eram óbvios antes. Talvez você perceba que todas as pessoas no parque estão usando chapéus, o que pode sugerir que é um dia muito ensolarado ou que há uma festa temática acontecendo. Esse momento "Eureka!" em que você descobre algo novo ou faz uma conexão que não tinha visto antes é semelhante a um "insight".

Para ilustrar o que são dados e informações, e como a partir deles são gerados conhecimentos e insights por meio de um sistema de raciocínio.



Fonte: Inteligência Artificial na Educação Básica.

CC BY-NC-SA 4.0
VICARI, Rosa Maria; GALAFASSI, Cristiano; BRACKMANN, Christian; MIZUSAKI, Lucas.
IA@Escola. 2024. Disponível em: www.computacional.com.br/ia.

No primeiro retângulo, temos os dados soltos sem nenhum significado. Entretanto, no segundo retângulo, os dados já contém um rótulo, o que os torna mais organizados e fáceis de compreender. Já no terceiro retângulo, as informações estão conectadas entre si, ou seja, têm semântica e representações claras. Por fim, no último retângulo, temos a emissão de sugestões e conclusões, o que é fundamental para a tomada de decisões mais precisas e eficazes.

É importante ressaltar que, embora insights sejam geralmente realizados por pessoas com base em conhecimento, também podem ser produzidos por máquinas, gerando novas análises que não esperávamos. A classificação dos dados, por exemplo, bairro onde a pessoa mora poderá gerar um insight sobre o local da cidade onde moram as pessoas que gostam de picolés. A classificação por restrições alimentares pode gerar informação que aponta para a opção pela marca do picolé que irá ser escolhida.

Informações sobre horários que as pessoas costumam tomar picolés podem servir para delimitar o funcionamento do estabelecimento ou horários onde um maior número de funcionários será necessário.

Após a coleta de dados contidas na planilha, o próximo passo é transformá-los em informações úteis, gerar conhecimento a partir dessas informações e, finalmente, obter insights que possam guiar decisões estratégicas para o negócio de venda de picolés. Vamos explorar como continuar essa atividade.

Como transformar Dados em Informações?

Peça aos alunos organizar os dados coletados em categorias lógicas e a realizar análises básicas, como calcular a média de frequência de consumo, os sabores mais populares, e a faixa de preço média que os clientes estão dispostos a pagar. Isso pode ser feito no caderno ou por meio de uma planilha eletrônica.

A próxima etapa é a geração de gráficos (barras, linhas ou pizza) com os dados coletados para introduzir conceitos básicos de visualização de informações, para representar visualmente as informações extraídas. Por exemplo, um gráfico de barras dos sabores preferidos pode mostrar claramente quais são os favoritos dos clientes.

Como transformar essas Informações em Conhecimento?

Com base nas análises e visualizações, discuta com os alunos como interpretar as informações obtidas. Por exemplo, se a maioria dos clientes prefere tomar picolé à tarde e à noite, o que isso significa para o horário de funcionamento da loja?

Encoraje-os também a procurar por padrões ou relações nos dados, como a correlação entre os horários de consumo e os sabores preferidos. Isso pode levar a insights sobre quais sabores oferecer em determinados horários do dia.

Como transformar o Conhecimento em Insights?

A partir do conhecimento gerado, os alunos podem começar a identificar oportunidades de negócio, como a necessidade de oferecer opções sem lactose ou veganas, ou desafios, como a concorrência em áreas com muitos clientes potenciais.

CC BY-NC-SA 4.0 VICARI, Rosa Maria; GALAFASSI, Cristiano; BRACKMANN, Christian; MIZUSAKI, Lucas.
IA@Escola. 2024. Disponível em: www.computacional.com.br/ia.

Por fim, discuta como os insights obtidos podem influenciar decisões estratégicas, como a escolha do local da loja, o desenvolvimento do menu, estratégias de marketing para atrair clientes em horários menos movimentados, ou como estabelecer uma faixa de preço competitiva.

Encerramento

Peça aos alunos apresentarem os seus achados para os demais colegas. Durante a apresentação, os alunos devem incluir os dados coletados, as análises realizadas, o conhecimento gerado e os insights obtidos.

Por fim, faça uma observação para os alunos. Trabalhamos com dados gerados em uma ação, uma pesquisa de mercado. Empresas geram dados constantemente, pelas suas notas fiscais, pelo controle de estoque, até mesmo por câmeras de segurança. Com este mar de dados em constante produção, que tipo de análises a IA pode nos trazer?

Avaliação	- Entrega das análises produzidas em aula
Material Complementar	VICARI, Rosa Maria; BRACKMANN, Christian; MIZUSAKI, Lucas; GALAFASSI, Cristiano. Inteligência Artificial na Educação Básica. 1. ed. São Paulo, SP: Novatec Editora, 2023. Disponível em: https://novatec.com.br/livros/inteligencia-artificial-na-educacao-basica/.

CC BY-NC-SA 4.0 VICARI, Rosa Maria; GALAFASSI, Cristiano; BRACKMANN, Christian; MIZUSAKI, Lucas.
IA@Escola. 2024. Disponível em: www.computacional.com.br/ia.