

MICROLEARNING NA PRÁTICA: PLATAFORMA PARA FORMAÇÃO CONTINUADA ÁGIL

MICROLEARNING IN PRACTICE: PLATFORM FOR AGILE CONTINUING TRAINING

José Jhonny Coelho - B42; Rafael Ambrosio - B42; Yasmin Coelho - B42; Karina Nones Tomelin - B42; Roseli Machado - B42

<jhonny@b42.com.br>; <rafael@b42.com.br>; <yasmin@b42.com.br>;
<karina@b42.com.br>; <roseli@b42.com.br>

RESUMO: Este artigo apresenta o *microlearning* como uma abordagem eficaz para enfrentar desafios, como a sobrecarga cognitiva e o excesso de informações. Oferecendo conteúdos em pequenas doses, de forma rápida e relevante, o *microlearning* promove uma aprendizagem ágil, interativa e personalizada, alinhada à teoria da carga cognitiva. Exemplos de plataformas são destacados, indicando a aplicação e permitindo personalização e uso de inteligência artificial na criação de conteúdos. A abordagem reforça o aprendizado contínuo, combinando inovação e flexibilidade para enriquecer o desenvolvimento pessoal e profissional.

Palavras-chave: Microlearning; Carga cognitiva; Lifelong learning; Formação continuada; Tecnologia educacional.

ABSTRACT: This article introduces microlearning as an effective approach to addressing challenges like cognitive overload and information excess. By delivering content in small, quick, and relevant doses, microlearning fosters agile, interactive, and personalized learning, aligning with cognitive load theory. Examples of platforms are highlighted, showcasing their application, allowing customization, and the use of artificial intelligence in content creation. This approach enhances lifelong learning by combining innovation and flexibility to enrich personal and professional development.

Keywords: Microlearning; Cognitive load; Lifelong learning; Continuing training; Educational technology.

1 Introdução

Manter o foco e a concentração por muito tempo é, extremamente, difícil. Nosso cérebro trabalha ciclicamente, em um ritmo de foco e desfoco. O hiperfoco, por exemplo, pode ser um problema, muito comum em quem possui Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH). Isso acontece devido à disfunção na regulação da atenção, em que se concentram intensamente em atividades estimulantes e interessantes, enquanto têm dificuldade com tarefas rotineiras. Esse fenômeno está relacionado ao sistema de recompensa do cérebro, que responde mais intensamente a estímulos gratificantes, e pode servir como uma forma de fuga de situações desagradáveis. Embora o hiperfoco possa ser

benéfico para a concentração em projetos importantes, também pode levar à negligência de outras responsabilidades. (GROEN et al, 2025)

Fato é que não conseguimos ficar concentrados 100% o tempo todo. Vivemos o tempo das economias, em que a atenção é objeto de desejo de empresas, mercado, indústrias de cinema, que lutam para nos atrair de diferentes formas. Além disso, somos impactados por diversas mídias e vivemos conectados a celulares, e-mails, mensagens, consumindo informações, muitas vezes, excessivas. Vivemos um momento de “infotoxicção” ou excesso de informação, que muitas vezes não conseguimos absorver. Isso demanda do cérebro uma necessidade grande de processamento, gerando problemas de atenção, memória, assimilação da aprendizagem e até cansaço mental. (SIMON, 1996)

Muitas vezes, não conseguimos responder de forma muito rápida e ou esperada a situações relativamente simples, por conta da sobrecarga cognitiva. Pensar na modelagem de materiais instrucionais, currículos, cursos e disciplinas — considerando a relevância, o contexto da aprendizagem, o poder de associação e excluindo elementos irrelevantes ou desconectados do objeto do conhecimento — torna-se fundamental. Ter claro os objetivos de aprendizagem e as competências que precisamos desenvolver é necessário para focar nos conteúdos que serão oferecidos.

Nesse sentido, o *microlearning* diminui a sobrecarga cognitiva, porque entrega conteúdo em pequenos pedaços, de forma envolvente e quando as pessoas realmente precisam. Transmite pequenas porções de conhecimento em um curto espaço de tempo. Associa design ao conteúdo. Existem vários exemplos de *microlearning*, como: tutoriais, vídeos curtos, infográficos, pequenos áudios.

Dentre as principais características do *microlearning*, está o acesso rápido, a linguagem dialógica, a entrega *just in time*, ou seja, para o que a pessoa realmente precisa, rápido, relevante, condensado, focado, versátil, atual. Neste trabalho, vamos apresentar os benefícios do *microlearning* e como plataformas de formação continuada podem contribuir para a construção de formações mais ágeis e envolventes.

2 A Teoria da Carga Cognitiva

A teoria da carga cognitiva nos oferece pistas para melhorar, liberar o potencial de aprendizado; no entanto, é fundamental entender como a memória funciona na aprendizagem. A memória é organizada em três níveis, dentro do processo de aprendizagem: a memória sensorial, de trabalho e de longo prazo. (MARTIN, 2023)

A Memória Sensorial está relacionada à informação que chega do exterior por meio dos sentidos. Escutamos, vemos, cheiramos. Essa informação chega e é retida brevemente por alguns segundos pelo que se chama memória sensorial. Essa memória sensorial, que a princípio é informação sem muito significado, se transforma ou se modifica — pelas sinapses nervosas e pela contribuição de diferentes circuitos neuronais — em memória de trabalho.

A memória de trabalho, segundo Martín (2023) é aquela que permite reter essa informação que chegou pelos sentidos para podermos manipulá-la e, desse modo, compreender o que estamos vendo ou ouvindo nesse momento. A memória de trabalho está relacionada com o aqui e agora. No entanto, tudo o que nós aprendemos, o que sabemos, o que lembramos não está guardado na memória de trabalho, que está localizada nos lobos pré-frontais, mas, sim, na memória de longo prazo.

A memória de longo prazo funciona como uma espécie de arquivo, um compêndio onde temos as memórias de eventos passados, memórias emocionais, o que aprendemos ao longo dos anos de estudo, o que aprendemos no cotidiano. Isso é um arquivo que se guarda na memória de longo prazo e que trazemos para a memória de trabalho cada vez que precisamos fazer algo significativo.

Reconhecer esses tipos de memória é fundamental para entender como a carga cognitiva funciona e, acima de tudo, como podemos fazer para alcançar um aprendizado efetivo. Para Mariela Cuda (2024), a capacidade de aprender dos estudantes, considerando esse conceito de memória, é comparada a um funil invertido. Segundo ela:

Quando a informação entra, quando transmitimos a informação aos nossos alunos, essa informação entra por um lugar restrito. Temos que ir dando pequenas doses de informação, seguindo certos princípios, para que finalmente tudo isso possa decantar e cair em uma memória de longo prazo realmente ilimitada, conectiva, vinculada e com possibilidades muito mais amplas de interseção (Cuda, 2024, tradução nossa).

Os especialistas em neuroaprendizagem fizeram descobertas importantes sobre a carga cognitiva e quais são os gargalos pelos quais a informação precisa passar para que o aprendizado seja efetivo. Uma das características é que ela é mensurável, ou seja, é possível medir e avaliar a carga cognitiva a partir da informação que é gerada, porque ela é composta por três elementos. Vejamos a seguir:

Quadro 1 - Tipos de cargas cognitivas

Intrínseca	Carga que se produz ao manter, na memória de trabalho, a informação própria do objeto de aprendizagem.
Alheia	Carga que acontece quando se produz, na memória de trabalho, uma intrusão de informação supérflua em relação ao objeto da aprendizagem.
Relevante	Carga que se deve à manipulação da informação, necessária para dar sentido e conectá-la aos conhecimentos prévios, para que ocorra a aprendizagem.

Fonte: Martín (2023, p. 106).

Resumindo, a carga cognitiva intrínseca é a própria do objeto de aprendizado e a relação com o que está sendo aprendido, ou seja, indica a dificuldade do que está sendo aprendido, o grau de complexidade que tem para o aprendiz. A **carga cognitiva alheia ou extrínseca** é aquela que complica o processo de aprendizagem, composta pelos excessos que dificultam o aprendizado. Já a carga **cognitiva pertinente ou relevante** trata das formas pelas quais o objeto do conhecimento será facilitado para ser apreendido. Por exemplo, a explicação do professor pela fala, por imagens, por vídeos.

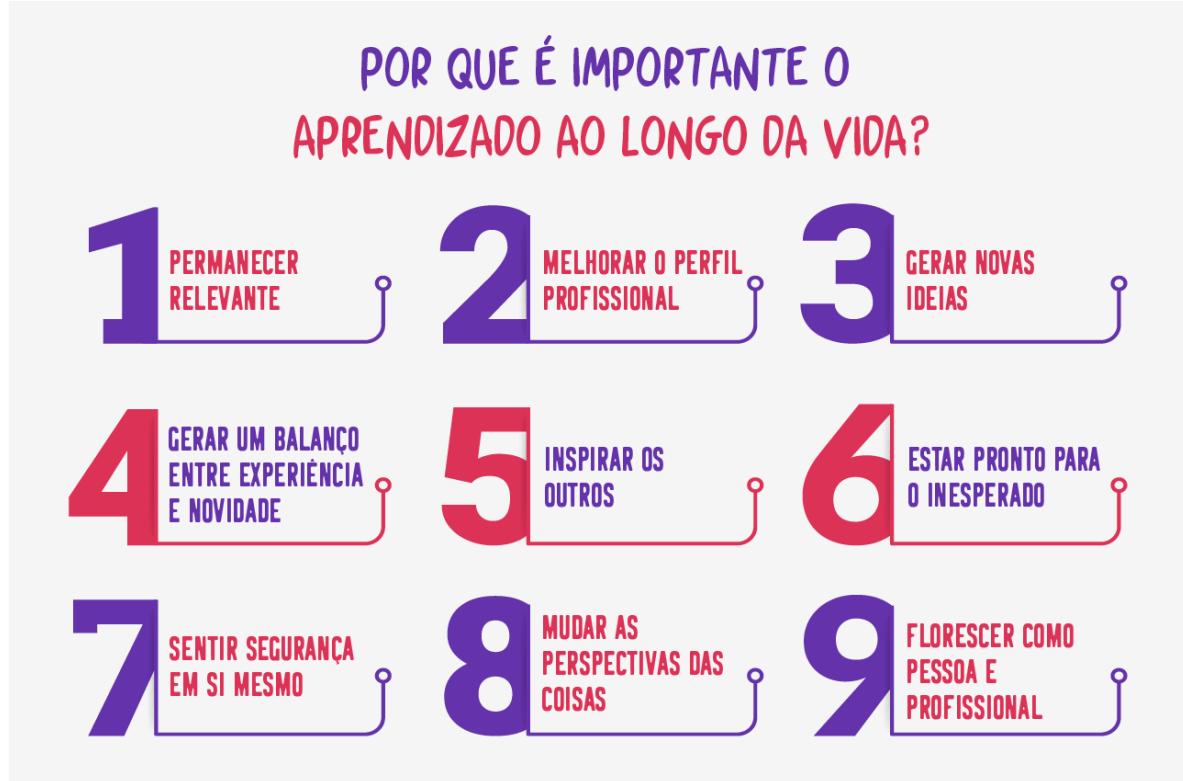
Isso significa dizer que a aprendizagem é mais efetiva quando pensamos no conteúdo de forma a reduzir a carga cognitiva extrínseca. Ou seja, quando se omite a informação redundante para evitar um aumento na carga cognitiva externa, quando não utilizamos todos os canais (visuais, auditivos) para processar a mesma informação, por exemplo.

Nesse contexto, para melhorar a apresentação de um conteúdo, devemos omitir informações redundantes. Nesse caso, recomenda-se que as apresentações instrucionais e didáticas sejam claras e concisas, evitando a redundância para facilitar a aprendizagem. É por isso que o *microlearning* é uma alternativa efetiva para a aprendizagem.

3 Aprendizagem ao longo da vida

O aprendizado ao longo da vida, ou ***Life Long Learning***, baseia-se na ideia de que o processo de adquirir conhecimento e habilidades não se limita à escola ou universidade, mas se estende por toda a vida de um indivíduo. A imagem apresenta nove premissas, segundo Blando (2024), que demonstram a importância desse conceito.

Figura 1 - Aprendizado ao longo da Vida



Fonte: adaptada de Jorge Blando (*apud* Morales, 2018, online).

- 1. Permanecer relevante:** em um mundo em constante transformação, o aprendizado contínuo permite que as pessoas acompanhem as mudanças, atualizem suas habilidades e mantenham-se competitivas no mercado de trabalho.
- 2. Estar pronto para o inesperado:** a imprevisibilidade da vida e do mercado demanda flexibilidade e adaptabilidade. Aprender continuamente prepara os indivíduos para enfrentarem desafios desconhecidos com confiança.
- 3. Melhorar o perfil profissional:** a aquisição contínua de conhecimentos e competências aumenta as oportunidades de crescimento na carreira, tornando os profissionais mais qualificados e valorizados.
- 4. Sentir segurança em si mesmo:** quando adquirimos novas habilidades e conhecimentos, sentimos maior autoconfiança para enfrentar problemas e tomar decisões com segurança.
- 5. Gerar novas ideias:** a exposição a diferentes conhecimentos e perspectivas alimenta a criatividade, permitindo que as pessoas inovem e desenvolvam soluções únicas para desafios cotidianos ou profissionais.

6. **Mudar as perspectivas das coisas:** o aprendizado contínuo amplia a visão de mundo, ajudando os indivíduos a enxergar situações por diferentes ângulos e a desenvolver empatia e compreensão.
7. **Gerar um balanço entre experiência e novidade:** combinar o que já se sabe com novos aprendizados resulta em uma abordagem equilibrada e inovadora, misturando sabedoria adquirida com tendências atuais.
8. **Florescer como pessoa e profissional:** o aprendizado ao longo da vida não apenas potencializa o desempenho profissional, mas também contribui para o crescimento pessoal, ajudando as pessoas a alcançar realização e propósito.
9. **Inspirar os outros:** quando nos dedicamos ao aprendizado, servimos como exemplo para amigos, colegas e familiares, motivando-os a também buscarem crescimento contínuo.

4 Plataforma de *microlearning* para formação continuada

Uma alternativa para gestores educacionais e profissionais das áreas de treinamento e desenvolvimento de pessoas é a criação de recursos que promovam a autonomia na produção de conteúdos digitais de forma ágil. Nesse sentido, um gestor de acervo educacional de fácil acesso e rápida personalização favorece o desenvolvimento de recursos digitais para a formação de colaboradores, de maneira fácil e eficaz.

A plataforma Gael foi desenvolvida com foco na educação corporativa, que permite autonomia na produção de conteúdo, a partir da criação de diferentes usuários, como o de administrador da plataforma, o autor de conteúdo e o usuário que consome o conteúdo final. Pelo usuário de administrador de conteúdo, é possível gerenciar os usuários da organização, cadastrando novos autores ou estudantes, bem como acessar relatórios de desempenho e estatísticas de consumo do conteúdo oferecido.

A plataforma de *microlearning* apresentada neste artigo, exemplificada pela Gael LXP, oferece uma abordagem prática para enfrentar os desafios da sobrecarga cognitiva e otimizar os processos de aprendizagem. Para entender melhor essa relação, é essencial retomar os conceitos de carga cognitiva e níveis de memória abordados anteriormente.

A teoria da carga cognitiva, conforme discutido, identifica três tipos principais de carga: intrínseca, alheia e relevante. A plataforma de *microlearning* contribui para a redução da carga cognitiva alheia ao eliminar informações redundantes e irrelevantes, focando apenas no conteúdo essencial e necessário para o aprendizado. Isso é feito através da ABED – Associação Brasileira de Educação a Distância

entrega de pequenas doses de informação, que são mais fáceis de processar e assimiladas rapidamente pela memória de trabalho.

Além disso, a plataforma facilita a carga cognitiva relevante ao permitir a manipulação da informação de forma interativa e personalizada. A utilização de vídeos curtos, infográficos e áudios, por exemplo, ajuda a conectar novos conhecimentos aos já existentes na memória de longo prazo, promovendo um aprendizado mais significativo.

Níveis de memória

A memória é organizada em três níveis: sensorial, de trabalho e de longo prazo. A plataforma de *microlearning* aproveita esses níveis de memória para otimizar a aprendizagem:

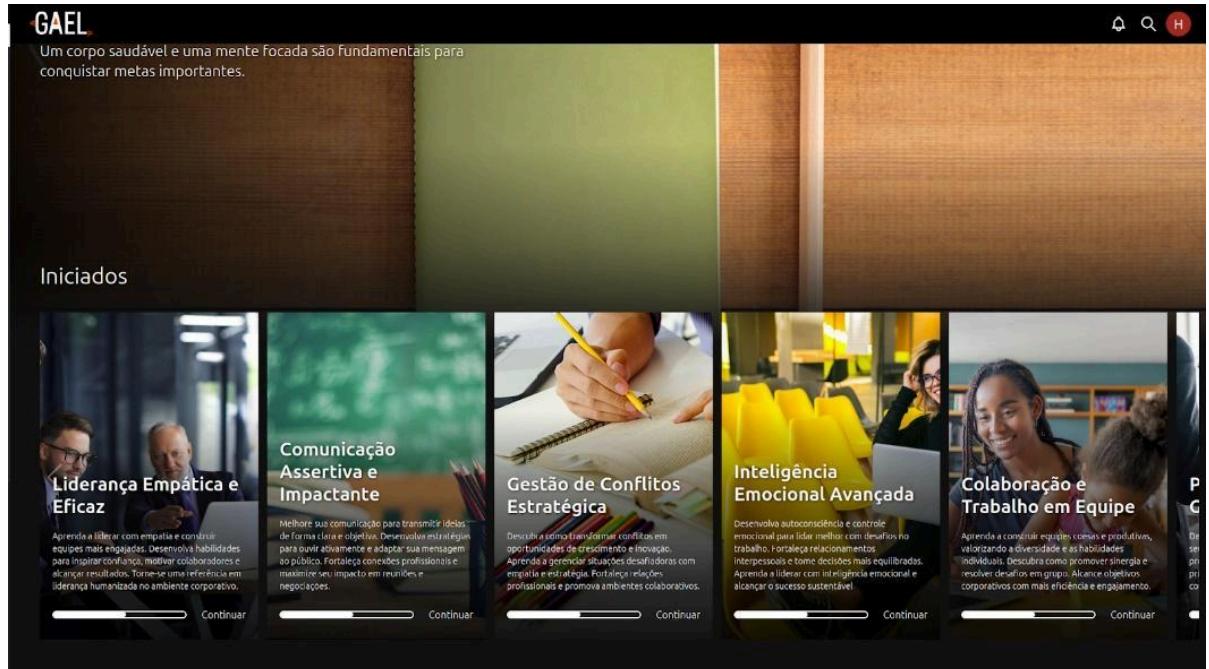
1. **Memória sensorial:** A plataforma utiliza estímulos visuais e auditivos para captar a atenção dos usuários, transformando informações sensoriais em dados que podem ser retidos brevemente.
2. **Memória de trabalho:** Ao entregar conteúdo em pequenos pedaços, a plataforma facilita a retenção e manipulação da informação na memória de trabalho. Isso é crucial para a compreensão imediata e para a execução de tarefas relacionadas ao aprendizado.
3. **Memória de longo prazo:** A personalização e a interatividade da plataforma ajudam a transferir informações da memória de trabalho para a memória de longo prazo. A repetição de conteúdos relevantes e a conexão com conhecimentos prévios garantem que o aprendizado seja duradouro e acessível quando necessário.

Ao integrar os princípios da teoria da carga cognitiva e os níveis de memória, a plataforma de *microlearning* promove uma formação continuada mais robusta. Ela não apenas facilita a absorção de novos conhecimentos, mas também melhora a retenção e aplicação desses conhecimentos ao longo do tempo. A abordagem ágil e personalizada da plataforma garante que os usuários recebam exatamente o que precisam, quando precisam, de forma envolvente e eficaz.

No cadastro de *microlearning*, são oferecidas algumas possibilidades, como a criação de *templates* para cadastro de *drops* ou pílulas de aprendizagem, ferramentas de autoria que permite o reposicionamento de elementos na tela, bem como personalizar a

identidade visual. Além disso, é possível a criação de pílulas de conteúdo, por meio de *templates* com modelagem própria ou personalizada.

Figura 2 - Tela de cadastro inicial



Fonte: os autores.

É possível, ainda, a produção de conteúdo de forma manual ou com apoio da inteligência artificial, sempre com validação e alteração do conteúdo pelo usuário responsável pela coautoria do conteúdo. Assim que o *drop* ou a pílula é criada, o usuário final tem acesso pela plataforma.

Figura 3 - Tela versão usuário

The screenshot shows a user interface for a microlearning module. At the top, there's a blue header bar with the word 'Material'. Below it, a search bar contains the ID 'cm3dddvqg000klmer66bldnlm' and the name 'Técnica avançada'. There's also a 'Resumo' button. The main area is titled 'Editor de conteúdo' and features two large images: one showing a globe and colored pencils, and another showing hands writing in a notebook. Below these images are three numbered steps: 1. Pratique a escuta ativa para entender verdadeiramente o que sua equipe precisa., 2. Demonstre autenticidade em suas interações e seja aberto ao feedback., and 3. Estabeleça metas claras e alinhadas com os valores da equipe. To the right of these steps is a small icon of a person in a graduation cap with the text 'PÔE NA PRÁTICA' underneath. At the bottom of the interface, there are three more numbered steps: 1. Pratique a escuta ativa para entender verdadeiramente o que sua equipe precisa., 2. Demonstre autenticidade em suas interações e seja aberto ao feedback., and 3. Estabeleça metas claras e alinhadas com os valores da equipe. To the right of these steps are two circular icons: one with a person icon and another with a gear icon.

Fonte: autores.

Ao clicar em um curso no Gael LXP, o usuário é redirecionado para uma tela que mostra os *drops* em formato de rolagem infinita, um abaixo do outro, assim como um *tiktok* ou *reels* do *instagram*. É capturada a quantidade de acessos/rolagem da página, para calcular o percentual de completude do usuário.

5 Considerações finais

O *microlearning* surge como uma abordagem inovadora e eficiente para enfrentar os desafios da sobrecarga cognitiva e do excesso de informações presentes no mundo contemporâneo. Sua capacidade de apresentar conteúdos em pequenas doses, de forma rápida, relevante e interativa, demonstra ser uma solução eficaz para atender às demandas da aprendizagem ágil e personalizada. Além disso, o modelo se alinha aos princípios da teoria da carga cognitiva, priorizando a redução de elementos irrelevantes e o fortalecimento das conexões entre a memória de trabalho e a de longo prazo, o que promove um aprendizado mais significativo e duradouro.

A implementação de plataformas como o Gael LXP exemplifica como o *microlearning* pode ser aplicado de maneira prática e acessível em contextos educacionais e corporativos.

A possibilidade de personalização, autonomia na criação de conteúdo e o uso de tecnologias inovadoras, como a inteligência artificial, reforçam o potencial dessas ferramentas para transformar a maneira como a formação continuada é realizada. Com funcionalidades que atendem tanto criadores quanto consumidores de conteúdo, a plataforma se torna um exemplo de como integrar design e tecnologia para favorecer a aprendizagem ao longo da vida.

Por fim, o aprendizado contínuo não apenas potencializa o desenvolvimento profissional, mas também enriquece o crescimento pessoal, preparando indivíduos para se manterem relevantes, criativos e resilientes em um mundo em constante transformação. O *microlearning*, ao oferecer soluções flexíveis e adaptáveis, contribui significativamente para a promoção do *lifelong learning*, tornando o processo de aquisição de conhecimento mais acessível, engajador e eficaz. Assim, esse modelo de aprendizagem representa um passo essencial para atender às necessidades de uma sociedade cada vez mais conectada e orientada pela inovação.

Referências

- CUDA, M. WEBINAR: Teoría de la Carga Cognitiva para potenciar el aprendizaje. [S. I.: s. n.], 2024. 1 vídeo (1h 6 min 7 seg). Publicado pelo canal Observatório - IFE. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=RjbEBa4K5io>. Acesso em: 11 dez. 2024.
- GROEN, Yvonne; PRIEGNITZ, Ulrike; FUERMAIER, Anselm B.M.; TUCHA, Lara; TUCHA, Oliver; ASCHENBRENNER, Steffen; WEISBROD, Matthias; PIMENTA, Miguel Garcia. *Testing the relation between ADHD and hyperfocus experiences*. Research in Developmental Disabilities, [S. I.], v. 107, 2020, p. 103789. ISSN 0891-4222. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0891422220302213>. Acesso em: 7 abr. 2025.
- MARTIN, H. R. **Como aprendemos?** Uma Abordagem Científica da Aprendizagem e do Ensino. Porto Alegre: Penso, 2023.
- MORALES, L. Lifelong Learning: la capacidad de reinventarse. **Tecnológico de Monterrey**, [s. I.], 2018. Disponível em: <https://conecta.tec.mx/es/noticias/nacional/educacion/lifelong-learning-la-capacidad-de-reinventarse>. Acesso em: 15 jan. 2025.
- SIMON, H. **The Sciences of the artificial**. [1969]. 3. ed. Cambridge: Massachusetts: MIT Press, 1996.