



ARGOS
Editora da Unochapecó

12º SIEPE

Seminário Integrado de Ensino,
Pesquisa, Extensão e Inovação

A Inteligência Artificial (IA) no ensino superior



Marlon Santa Maria Dias
Vanessa da Silva Corralo
Caroline Kirschner
(Orgs.)

12° SIEPE

Seminário Integrado de Ensino,
Pesquisa, Extensão e Inovação

A Inteligência Artificial (IA) no ensino superior

Marlon Santa Maria Dias
Vanessa da Silva Corralo
Caroline Kirschner
(Orgs.)



Chapecó, 2025



Presidente
Vincenzo Francesco Mastrogiacomo

Vice-Presidente
Ivonei Barbiero



Reitoria

Reitor: Claudio Alcides Jacoski
Pró-Reitora de Ensino, Pesquisa e Extensão: Andréa de Almeida Leite Marocco
Pró-Reitor de Infraestrutura e Gestão: José Alexandre De Toni

Diretora de Pesquisa e Pós-Graduação: Vanessa da Silva Corralo

D294 12º SIEPE – Seminário Integrado de Ensino, Pesquisa, Extensão e Inovação da Unochapecó : a Inteligência Artificial (IA) no ensino superior [recurso eletrônico] / Vanessa da Silva Corralo, Marlon Santa Maria Dias, Caroline Kirschner. -- Chapecó, SC: Argos, 2025.
121 p.: il. -- (Perspectivas; n. 99).

Livro eletrônico
Formato: PDF
Inclui bibliografias
ISBN: 978-85-7897-391-9

1. Educação. 2. Inteligência Artificial. 3. Produção científica. 4. Seminário.
I. Corralo, Vanessa da Silva. II. Dias, Marlon Santa Maria. III. Kirschner, Caroline. IV. Título. V. Série.

CDD (ed. 23) -- 006.3

Catálogo elaborado pela Bibliotecária Nádia Kunzler CRB 14/1785
Biblioteca Central da Unochapecó

As ideias, imagens e demais informações apresentadas nesta obra são de inteira responsabilidade de seus autores.

Todos os direitos reservados à Argos Editora da Unochapecó

Servidão Anjo da Guarda, 295-D – Bairro Efapi – Chapecó (SC) – 89809-900
(49) 3321 8421 – argos@unochapeco.edu.br – www.unochapeco.edu.br/argos

Coordenadora: Vanessa da Silva Corralo



Conselho Editorial

Titulares: Odisséia Aparecida Paludo Fontana (presidente), Cristian Bau Dal Magro (vice-presidente), Andréa de Almeida Leite Marocco, Vanessa da Silva Corralo, Rosane Natalina Meneghetti, Cleunice Zanella, Hilario Junior dos Santos, Rodrigo Barichello, Fátima Ferretti Tombini, Marilandi Maria Mascarello Vieira, Diego Orgel Dal Bosco Almeida, Aline Mânica, Andrea Díaz Genis (Uruguai), José Mario Méndez Méndez (Costa Rica) e Suelen Carls (Alemanha).
Suplentes: Daniela Leal, Márcia Luiza Pit Dal Magro, Cristiani Fontanela, Elisângela Pinheiro, Marinilse Netto, Liz Girardi Muller.

SUMÁRIO

| clique no título para acessar o artigo |

Apresentação

Vanessa da Silva Corralo

Marlon Santa Maria Dias

Caroline Kirschner

Parte I – ENSINO

Divertida Mente: o cinema como alternativa no ensino de ergonomia cognitiva no Design

João Pietro Meili Bridi

Lapbook: Transformando aprendizagem em experiência interativa no ensino

Stéfany Begnini

Márcia Moreno

Parte II – EXTENSÃO

Obesidade na infância: promoção de hábitos alimentares saudáveis visando a interação entre acadêmicos e comunidade

Mayra Muraro

Bianca Halmenschlager

Roberta Lamonatto Taglietti

Viviane Lazari Simomura

SUMÁRIO

| clique no título para acessar o artigo |

Parte III – PESQUISA PÓS-GRADUAÇÃO

**Inovação aberta e inteligência artificial
generativa: uma análise do processo *De Due
Diligence* em propriedade intelectual**

Luiz Dalago Júnior

Jakson Luis Dalago

Cristiani Fontanela

**A Influência dos organismos internacionais
na educação global: o papel da OCDE**

Damiana Fernandes de Melo

Marilandi Maria Mascarello Vieira

Fernando Ilídio da Silva Ferreira

Sobre os autores

Apresentação

Em outubro de 2024, a Universidade Comunitária da Região de Chapecó (Unochapecó) realizou a 12ª edição de seu principal evento científico: o Seminário Integrado de Ensino, Pesquisa, Extensão e Inovação (SIEPE). Sob coordenação da Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação da instituição, a organização do evento envolveu o trabalho de docentes de diferentes cursos, técnicos-administrativos e discentes dos cursos de pós-graduação da Unochapecó. Foram aproximadamente 700 participantes inscritos, 408 trabalhos submetidos e 150 pesquisadores que realizaram as avaliações dos trabalhos.

O SIEPE já se consolidou como um evento regional que busca disseminar as ações desenvolvidas por meio das práticas de ensino, das contribuições sociais de cunho comunitário realizadas nas atividades de extensão e das pesquisas científicas desenvolvidas dentro e fora da universidade. Por sua abrangência, abarca trabalhos de diferentes áreas do conhecimento e, embora a maioria dos participantes seja oriunda da Unochapecó, conta com trabalhos de outras instituições de ensino superior da região oeste do estado de Santa Catarina.

O evento promove o protagonismo da ciência e da tecnologia junto a temas emergentes que estão em pauta na sociedade. Por isso, ao pensar no tema articulador da edição, buscou-se identificar algum assunto que fosse transversal às áreas do conhecimento. Na 12ª edição, o tema escolhido parecia incontornável: a inteligência artificial no Ensino Superior. O tema aparece em diferentes contextos – na sala de aula, nas reuniões

de colegiado e de grupos de pesquisa, nas conversas de corredor etc. – e sob diferentes prismas – possibilidades de uso ético, aplicabilidade como assistente de pesquisa, relações com a precarização de trabalho, riscos e desafios à propriedade intelectual, problemas em relação aos recursos naturais utilizados, entre tantos outros.

O palestrante convidado para a conferência de abertura foi Alexandre Chiavegatto Filho, Professor Livre Docente de Estatísticas de Saúde da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (USP). Doutor em Saúde Pública e economista pela mesma instituição, a formação e atuação interdisciplinar foram critérios para o convite, afinal, a organização desejava alguém que pudesse falar com diferentes públicos e mostrar como ferramentas de inteligência artificial poderiam ser utilizados no cotidiano da pesquisa científica para facilitação, aceleração e maior precisão de processos. Além da palestra, o evento ainda contou com dois minicursos sobre usos da IA no contexto acadêmico, ministrados pelos professores da Unochapecó, João Bridi e Ubiratan Alegransi Bones.

Além da palestra e minicursos, o evento contou com as apresentações dos trabalhos selecionados em duas modalidades: os 100 trabalhos com maior nota de avaliação fizeram apresentação oral em Grupos de Trabalho (GTs); e os demais, a apresentação com banner digital. Das apresentações em GTs, foram selecionados os melhores trabalhos para premiação, totalizando 12 prêmios entregues, divididos nas modalidades de Ensino, Extensão, Pesquisa de Graduação e Pesquisa de Pós-Graduação.

Este e-book reúne alguns desses trabalhos premiados em sua versão estendida, como artigo científico. São cinco produções em diferentes áreas do conhecimento e com relatos instigantes sobre práticas de pesquisa, de ensino e de extensão conectados com demandas contemporâneas.

Em *Lapbook: Transformando aprendizagem em experiência interativa no ensino*, Stéfany Begnini e Márcia Moreno investigam a relação entre a psicologia das cores, as emoções e a identidade pessoal a partir das práticas de ensino de uma professora estagiária em Artes em uma turma de 6º ano de uma escola pública do município de Chapecó/SC. Para trabalhar

essa relação em sala de aula, a professora propôs que os alunos fizessem um lapbook – um recurso didático interativo estruturado por meio de dobraduras e colagens. O material permitiu a reorganização dos conteúdos produzidos pelos estudantes de forma dinâmica e criativa, transformando o processo de aprendizagem em uma experiência mais significativa para os estudantes.

Já em *Divertida Mente: o cinema como alternativa no ensino de ergonomia cognitiva no Design*, João Pietro Meili Bridi relata o uso da animação da Disney/Pixar como recurso pedagógico no componente curricular de Ergonomia Cognitiva, no curso de Design da Unochapecó. O texto discute como o cinema pode ser utilizado como ferramenta de ensino-aprendizagem e instrumento crítico-reflexivo. A partir da animação, os estudantes puderam compreender conceitos importantes para a Ergonomia Cognitiva, como memória, raciocínio, resposta motora, percepção e atenção, bem como relacioná-los às suas próprias experiências e interações com artefatos.

Inspirados pelo tema do SIEPE, Luiz Dalago Júnior, Jakson Luis Dalago e Cristiani Fontanela apresentaram o trabalho *Inovação aberta e inteligência artificial generativa: uma análise do processo de due diligence em propriedade intelectual*. O artigo investiga como a governança da propriedade intelectual e o processo de *due diligence* (análise prévia e minuciosa de riscos e oportunidades) podem ser empregados de forma eficaz para proteger e fortalecer a integridade dos direitos em inovações industriais colaborativas que utilizam Inteligência Artificial Generativa. Os pesquisadores do Direito concluem que é imperativo adotar continuamente práticas sistemáticas e programas de integridade para aprimorar a gestão da PI em ambientes colaborativos, a fim de cultivar um ambiente de confiança, transparência e responsabilidade.

Do campo da Educação, Damiana Fernandes de Melo, Marilandi Maria Mascarello Vieira e Fernando Ilídio da Silva Ferreira investigam as políticas educacionais a partir da atuação crescente de Organismos Internacionais (OIs). Em *A Influência dos organismos internacionais na educação global: o papel da OCDE*, os autores analisam como as proposições da Organização

para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico têm reconfigurado – e, segundo o artigo – homogeneizado reformas educacionais. Os autores argumentam que, ao buscar adotar um modelo padronizado e hegemônico de “educação moderna”, difundido pelas OIs, corre-se o risco de orientar a educação não pelo horizonte do bem comum, mas sim para atender às demandas do mercado e aos imperativos da competitividade global.

Por fim, o artigo *Obesidade na infância: promoção de hábitos alimentares saudáveis visando a interação entre acadêmicos e comunidade*, de Mayra Muraro, Bianca Halmenschlager, Roberta Lamonatto Taglietti e Viviane Lazari Simomura, apresenta um relato sobre o trabalho desenvolvido no componente curricular Aprendizagem Baseada em Experiência VI - Atendimento Ambulatorial, do curso de Nutrição, da Unochapecó. O componente é caracterizado pela extensão curricularizada. Diante disso, as autoras relatam o projeto de acompanhamento nutricional de crianças de 5 a 12 anos que haviam sido diagnosticadas com obesidade. Encaminhadas pela Secretaria de Saúde de Chapecó/SC, as crianças foram acompanhadas por 90 dias, com finalidade de reeducação alimentar e nutricional, com base nos pressupostos da mudança de comportamento alimentar. As autoras concluem que estratégias interativas e centradas na criança, associadas à participação ativa da família, podem ser ferramentas promissoras para a promoção de hábitos saudáveis e prevenção de doenças crônicas.

Os textos abordam diferentes experiências que articulam pesquisa, ensino e extensão no contexto universitário. Para além da produção do conhecimento, os artigos são instigantes em apresentar práticas pedagógicas com potencial de replicação em outros cenários. Produções como essa são fundamentais para reforçar a importância da universidade e da ciência para o desenvolvimento social. E, nesse sentido, manifestamos nosso agradecimento aos autores dos artigos, aos pareceristas que realizaram a avaliação criteriosa dos trabalhos, a todas as pessoas que participaram do 12º SIEPE, à Unochapecó, pelo apoio irrestrito e à Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina (FAPESC), pelo apoio financeiro por meio do edital PROEVENTOS.

PARTE I
– ENSINO –

Divertida Mente: o cinema como alternativa no ensino de ergonomia cognitiva no Design

João Pietro Meili Bridi

Introdução

A pandemia de covid-19 acelerou processos de digitalização que já vinham em curso em diferentes contextos. De acordo com a Pesquisa Anual sobre o Mercado Brasileiro de TI e Uso nas Empresas (Portal FGV, 2022), a antecipação do processo de transformação digital foi o equivalente ao esperado para o período de um a quatro anos. Essa aceleração afetou também a área da educação, que precisou se adequar às aulas remotas no período de isolamento, preservando algumas práticas no pós-pandemia: aulas híbridas, aulas colaborativas e aprendizado na nuvem.

Nesse sentido, plataformas de *streaming*, mídias sociais, jogos online e ferramentas de inteligência artificial tornaram-se parte da rotina de estudo, trabalho e lazer. Esse cenário de convergência midiática (Jenkins, 2009) fortaleceu a chamada geração *phygital* — um híbrido de físico e digital — (Kotler; Kartajaya; Setiawan, 2025), formada por sujeitos que transitam entre os dois mundos de forma contínua, buscando experiências imersivas, fluidas e interativas. Ou seja, especialmente após a pandemia de covid-19, o ensino superior passou a receber estudantes que consomem informação e constroem conhecimento em um ambiente de forte aceleração digital.

A geração Z, composta pelos nascidos entre 1995 e 2010, predominante no ensino superior atualmente¹, não apenas cresceu cercada pe-

1 O período registrado no artigo refere-se refere à década de 2020.

las possibilidades de um cenário de convergência midiática — enquanto parte dos nativos *phygitalis* — como também habituou-se a aprender a partir das redes sociais. Um exemplo disso é a tendência dos jovens de recorrer ao TikTok² para estudar (Dias, 2024). O uso da plataforma no âmbito acadêmico é algo que merece atenção, haja vista que a plataforma é conhecida por seus vídeos curtos, ou seja, grande parte do conteúdo pode ser apenas superficial, limitando a profundidade do conhecimento e a reflexão crítica a respeito do tema abordado.

Além das redes sociais, os tempos atuais são marcados pela relação da humanidade com a inteligência artificial. Em agosto de 2025, o ChatGPT possuía mais de 700 milhões de usuários ativos e o Brasil estava no Top 3 países que mais utilizavam a ferramenta (Helder, 2025). Segundo um estudo da OpenAI, responsável pela tecnologia, os principais usos estão relacionados à redação e comunicação, aprendizado, capacitação e programação, ciência de dados e matemática (Helder, 2025). Ou seja, três tópicos relacionados ao ensino.

Em um contexto de convergência midiática, geração *phygital*, imersão e uso de inteligência artificial de forma cada vez mais cotidiana, o ensino se torna desafiador. Em alguns componentes, a aula expositiva ainda é uma ferramenta que necessita ser inserida no plano de ensino, contudo, metodologias ativas se mostram cada vez mais necessárias na busca por atrair e engajar os estudantes e torná-los protagonistas.

No curso de Design da Universidade Comunitária da Região de Chapecó, (Unochapecó), em Chapecó, interior de Santa Catarina, o componente de Ergonomia Cognitiva explora funções cognitivas relacionadas à usabilidade e à experiência do usuário nas áreas de Design Visual, Produtos e Games. Geralmente essa disciplina reúne mais de 30 estudantes, entre 18 e 25 anos, para compreender conceitos teóricos que, posteriormente, serão aplicados no dia a dia de sua profissão. No entanto, é justa-

2 Em 2025, o Brasil é o terceiro país com maior número de usuários, 91,7 milhões (Data Reportal, 2025). “A hashtag #Edutok conta com mais de 24,3 milhões de vídeos publicados, enquanto mais de 185 mil posts já foram feitos com a #educação” (Dias, 2024).

mente o volume de conteúdo complexo que impõe o desafio de ensinar sem tornar a aula maçante para essa geração.

Sendo assim, o objetivo deste artigo é trazer um relato da execução da disciplina entre os anos de 2022 e 2024, com o uso da animação *Divertida Mente* (2015), da Disney/Pixar. A animação foi exibida durante o componente de Ergonomia Cognitiva a fim de orientar os estudantes a compreenderem conceitos como memória, raciocínio, resposta motora, percepção e atenção. O relato de caso apresenta resultados significativos do cinema como uma poderosa ferramenta de ensino-aprendizagem e, ao mesmo tempo, um importante instrumento para provocar reflexões nos estudantes.

A animação *Divertida Mente* já foi explorada em pesquisas voltadas à Psicologia, Educação e Comunicação, com ênfase na representação das emoções, na construção dos personagens e no uso das cores como recurso narrativo. Também há discussões sobre o cinema como linguagem pedagógica no ensino de Design. No entanto, não foram identificados trabalhos que utilizem a animação para abordar especificamente a ergonomia cognitiva nesse campo. Essa lacuna evidencia a originalidade da proposta apresentada neste artigo, que busca integrar cinema, cognição e práticas pedagógicas no ensino do Design.

O artigo organiza-se em seções: *Mas o que é ergonomia cognitiva, professor?*, que esclarece do que se tratam a ergonomia, a ergonomia cognitiva e os processos cognitivos; *O cinema como alternativa e construção de mundo*, onde apresento o relato de caso que compara a aplicação de *Divertida Mente* em sala de aula nos anos de 2022, 2023 e 2024; e *Considerações finais*, com recomendações práticas e perspectivas a respeito do tema.

Mas o que é ergonomia cognitiva, professor?

Quando pensamos em ergonomia, geralmente associamos à postura corporal: “Preciso me sentar corretamente”. Talvez você até tenha se ajeitado na cadeira ao ler essa frase. Essa dimensão corresponde à ergo-

nomia física, enquanto o estímulo mental e a resposta motora provocados pela leitura do texto estão ligados à ergonomia cognitiva.

Amplamente, o Design pode ser compreendido como a prática de projetar soluções para resolver problemas, presente em diversas situações cotidianas: na escova de dentes, na cadeira, nas placas de trânsito, no painel do carro, no micro-ondas, no controle remoto, no computador, no celular e até nas notificações que o aparelho emite por meio de sinais visuais (texto e ícones), sonoros (diferentes alertas para cada aplicativo) e táteis (vibração). Todos esses artefatos são percebidos e acionam interações com os seres humanos; essa interação humano-artefato é o campo de atuação da ergonomia.

Engenheiros juntaram-se aos psicólogos e fisiólogos para adequar operacionalmente equipamentos, ambiente e tarefas aos aspectos neuropsicológicos da percepção sensorial (visão, audição e tato), aos limites psicológicos de memória atenção e processamento de informações, resolução de problemas e tomada de decisões, a capacidade fisiológica de esforço, adaptação ao frio ou ao calor, e de resistência às mudanças de pressão, temperatura e biorritmo. Nasce a Ergonomia! (Moraes; Mont'Alvão, 2009, p. 14).

Conforme as autoras, a ergonomia nasce da relação entre os humanos e o trabalho — a palavra deriva do grego *ergon* (trabalho) e *nomos* (normas, regras, leis). A relação humano *versus* máquinas evolui de uma visão determinista em relação ao operacional e às linhas de produção para uma relação pós-informatização e tecnologia. Hoje em dia, as máquinas podem ser compreendidas como elementos e sistemas e a ergonomia como uma disciplina científica voltada aos fatores humanos.

Segundo a Associação Brasileira de Ergonomia (ABERGO, 2007 *apud* Moraes; Mont'Alvão, 2009), os domínios de especialização da ergonomia são: ergonomia física, que se relaciona com as características da anatomia humana, antropometria, fisiologia e biomecânica em relação à atividade física; ergonomia organizacional, ligada com a otimização dos

sistemas e estruturas organizacionais, políticas e de processos; e ergonomia cognitiva, que se refere aos processos mentais.

A cognição é “[...] uma atividade de tratamento das informações que combina os estímulos sensoriais com os processos de foco, percepção, memória e interpretação, levando à tomada de decisão e resposta” (Belim; Adams, 2017 *apud* Silva; Campos; Fernandes, 2021, p. 31). Ainda, “[...] é o que acontece em nossas mentes quando realizamos nossas atividades diárias; envolve processos cognitivos, tais como pensar, lembrar, aprender, fantasias, tomar decisões, ver, ler, escrever e falar” (Preece; Rogers; Sharp, 2005, p. 94). Sendo assim, quando associamos a ergonomia com a cognição, estamos relacionando a interação do ser humano com os artefatos, com a atividade cerebral e com as funções psicológicas.

No ensino do Design, a ergonomia cognitiva torna-se importante para as três ênfases — Visual, Games e Produto —, porque os profissionais projetam soluções que exigem interação eficiente do usuário com identidades visuais, interfaces de jogos e objetos. Trata-se, portanto, de compreender como as pessoas percebem, interpretam e utilizam informações para que o Design ofereça suporte adequado aos processos cognitivos. “Especificamente, significa criar experiências que melhorem e estendam a maneira como as pessoas trabalham, se comunicam e interagem” (Preece; Rogers; Sharp, 2005, p. 28).

Compreender a ergonomia cognitiva serve de base para criar projetos ligados à usabilidade, interação e experiência do usuário. No decorrer de um semestre, o componente de Ergonomia Cognitiva trabalha a aplicação de mecanismos de percepção sensorial, raciocínio, tomada de decisões, memória e demais fatores humanos. Esses fatores estão diretamente ligados às emoções.

Divertida Mente e as funções cognitivas

Conforme Piaget (2013 *apud* Silva; Campos; Fernandes, 2021), vida cognitiva e vida afetiva são indissociáveis. Ou seja, as emoções estão direta-

mente ligadas às ações do ser humano e a como ele interage com os sistemas. O processo cognitivo, portanto, ocorre em conjunto com as emoções, por exemplo, ao decidir não avançar um semáforo fechado motivado pelo medo, ao ouvir uma música que desperta uma memória alegre ou ao sentir nojo por determinado alimento em função de experiências anteriores.

Medo, alegria, nojo, assim como raiva e tristeza são algumas das emoções humanas. Todas as cinco são também personagens de *Divertida Mente*, animação dirigida por Pete Docter, lançada em 2015 pela Disney/Pixar. Ela narra a história de Riley, uma menina de 11 anos que precisa mudar de cidade por conta do trabalho do pai. A trama revela como essa mudança afeta suas emoções — Alegria, Tristeza, Medo, Raiva e Nojinho — e, conseqüentemente, seus processos cognitivos.

A animação, portanto, foi utilizado como recurso metodológico no ensino de Ergonomia Cognitiva numa sequência de três anos, de 2022 a 2024. Este artigo apresenta um relato de caso sobre a proposta, na qual os estudantes deviam analisar as funções cognitivas — atenção, memória, raciocínio, percepção e resposta motora — representadas no longa-metragem.

Para auxiliar no entendimento dos processos cognitivos, recorro à Psicologia Cognitiva, ou seja, “[...] o estudo de como as pessoas percebem, aprendem, lembram-se de algo e pensam sobre as informações” (Sternberg, 2008, p. 19). Também, trago aplicação dos conceitos no contexto do Design de Interação para explicar os processos cognitivos e como eles aparecem representados na animação *Divertida Mente*.

A atenção refere-se ao processo de seleção de onde nos concentramos. Conscientemente ou não, ela é executada quando o usuário seleciona o que julga mais interessante ou quando se prepara para receber mais informação (Sternberg, 2008; Matlin, 2004). “A atenção nos permite focar uma informação que é relevante para o que estamos fazendo [...]” (Preece, Rogers; Sharp, 2005, p. 95). Em *Divertida Mente* um exemplo desse processo é o momento em que personagem Riley deve estar atenta ao jogo de hóquei. Contudo, por estímulos exteriores, acaba perdendo a concentração e erra a jogada.

Figura 1: Riley usa a atenção no jogo de hóquei



Fonte: *Divertida Mente* (2015)

A atenção está diretamente ligada à memória. “É mais provável que nos lembremos de informações que prestamos atenção do que das que ignoramos” (Sternberg, 2008, p. 72). Afinal, registramos experiências e informações de forma seletiva conforme o que prestamos atenção. A memória, portanto, é outro processo cognitivo, e se refere ao armazenamento, retenção e ao acesso da informação (Sternberg, 2008).

A memória implica recordar vários tipos de conhecimentos que nos permitem agir adequadamente. É bastante versátil, permitindo-nos fazer muitas coisas; por exemplo, reconhecer o rosto de alguém, lembrar do nome das pessoas, recordar a última vez que as vimos e saber o que dissemos. Sem memória, nós simplesmente não funcionaremos (Preece; Rogers; Sharp, 2005, p. 98).

Ao falar sobre memória, os autores discorrem sobre o processo de filtragem que realizamos para decidir qual informação será processada e memorizada. “Por exemplo, podemos achar difícil lembrar de coisas do dia a dia [...]. Por outro lado, podemos lembrar, sem esforço, de coi-

sas triviais ou de canções que permanecem em nossa cabeça (Preece; Rogers; Sharp, 2005, p. 99) Essa compreensão está diretamente ligada ao modo como a memória é dividida: as memórias de curto prazo, ou de trabalho, referem-se às informações breves e imediatas, enquanto as memórias de longo prazo, contêm lembranças de experiências e informações que acumulamos durante toda a vida. As de longo prazo ainda podem ser divididas em *episódica*, que estão ligadas aos momentos de nossas vidas, e *procedural*, as quais se referem ao modo como fazemos alguma coisa — andar de bicicleta, cozinhar arroz, etc. (Matlin, 2004).

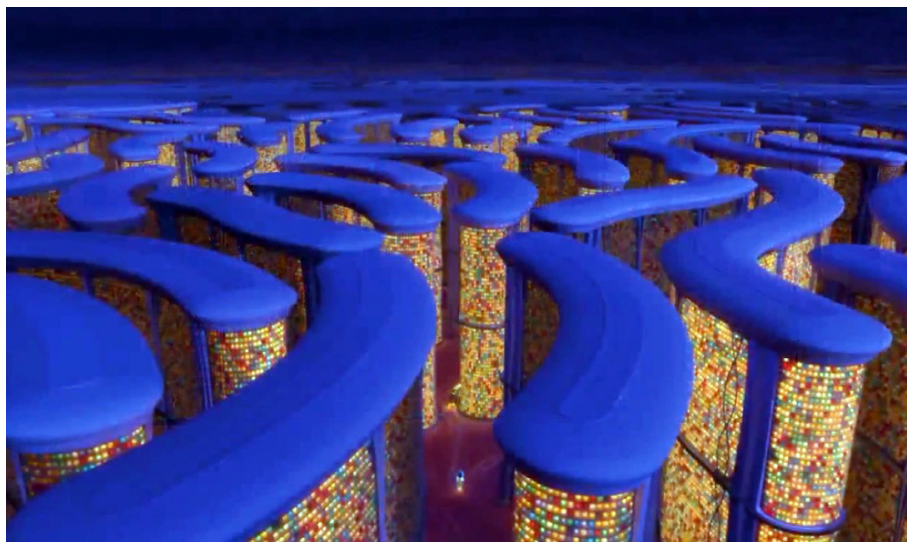
Em *Divertida Mente*, a memória é representada em esferas. As de curto prazo (Figura 2) ficam em um dispositivo e são geradas a partir das ações que a personagem Riley executa. Ao fim do dia, algumas memórias são enviadas para um arquivo que representa as memórias de longo prazo (Figura 3).

Figura 2: Representação das memórias de curto prazo



Fonte: Divertida Mente (2015)

Figura 3: Representação das memórias de longo prazo



Fonte: *Divertida Mente* (2015)

Associada à função memória, a percepção engloba fenômenos psicológicos e refere-se ao conjunto de processos pelos quais reconhecemos, organizamos e entendemos as sensações providas de diferentes estímulos. Ela parte da organização das nossas sensações, ou ainda, do uso de conhecimentos prévios registrados pelos sentidos quando reunimos, interpretamos e formamos uma representação mental de um estímulo (Sternberg, 2008; Matlin, 2004).

Assim como a atenção, a percepção usa de recursos do mundo exterior (estímulos visuais) e do mundo interior (conhecimento prévio). Esses aspectos são combinados e exemplificados na cena em que Riley percebe que uma pizza oferecida a ela é de brócolis (Figura 4), um sabor que ela não gosta desde sua infância. Ela percebe com o olhar e também com sua vivência. “No que diz respeito ao design de interação, é importante apresentar a informação de uma maneira que possa ser prontamente percebida, da forma pretendida” (Preece; Rogers; Sharp, 2005, p. 97)

Figura 4: Uso da percepção ao ver pizza de brócolis



Fonte: *Divertida Mente* (2015)

Outro processo cognitivo possível de observar é o raciocínio. Ligado ao processo de tomada de decisão, é um processo de organização dos saberes dentro de um esquema lógico para compreender ou definir uma determinada coisa. “Nele, avançamos daquilo que já sabemos para inferir uma nova conclusão ou avaliar uma conclusão proposta” (Sternberg, 2008, p. 423).

O raciocínio também envolve contato com diferentes cenários para facilitar a tomada de decisão sobre uma opção ou solução para um problema. “Na atividade de planejar uma rota, podemos estar cientes de rotas alternativas e raciocinar sobre as vantagens e desvantagens de cada uma, antes de decidir qual é a melhor” (Preece; Rogers; Sharp, 2005, p. 109). Geralmente o raciocínio envolve processos conscientes, uso de artefatos (mapas e papéis, por exemplo) e discussão em grupo ou consigo mesmo (Preece; Rogers; Sharp, 2005).

O raciocínio é ilustrado quando Riley tem uma ideia em *Divertida Mente*, fato ilustrado na animação com o simbolismo da lâmpada (Figura 5).

Figura 5: Raciocínio que leva a uma ideia



Fonte: *Divertida Mente* (2015)

Tanto as habilidades cognitivas quanto as motoras, estão interligadas aos processos de movimento corporal. “E a resposta motora ou física (do corpo) resulta da tomada de decisão, que, por sua vez, é forjada a partir dos processos cognitivos” (Campos, 2004 *apud* Silva; Campos; Fernandes, 2021, p. 35). Ou seja, ao interagir com um sistema, recebemos um sinal cognitivo e reagimos fisicamente. “A resposta motora diz respeito a como uma pessoa responde fisicamente aos estímulos e comandos que lhes são propostos para executar uma atividade ou interação com os elementos de um sistema” (Silva; Campos; Fernandes, 2021, p. 35).

Por exemplo, as ações que um usuário toma a partir do uso de um aplicativo são uma resposta motora, fruto de um processo mental. Outro exemplo é a resposta motora que Riley executa a partir do processo mental durante o jantar com os pais.

Figura 6: Riley bate na mesa ao ficar brava: resposta motora



Fonte: Divertida Mente (2015)

Os exemplos trazidos aqui são organizados de forma prévia para iniciar a discussão com os estudantes após a exibição da animação em sala de aula. Com base no que pontua Piaget (2013) — e com base no entendimento de que a ergonomia cognitiva também é conhecida como *engenharia psicológica* — trabalhar essas funções implica abordar questões psicológicas e sociais com os alunos. O cinema, nesse contexto, é uma ferramenta potente para reflexões sociais e aprendizagem, estimulando debates e a construção de conhecimento através da leitura e análise de imagens (Bridi; Silva; Camargo, 2018).

O cinema como alternativa e construção de mundo

Embora cinema e escola relacionem-se há muitas décadas, eles não se reconhecem enquanto parceiros na formação geral dos sujeitos (Lunardi *et al.*, 2018, p. 102). Muito desse ponto de vista se deve ao fato de o cinema ser compreendido primordialmente como entretenimento.

No contexto da educação, é essencial que o cinema seja visto não somente como entretenimento, diversão e passatempo (Bridi; Silva; Camargo, 2018), mas como uma linguagem da aprendizagem (Fuzzélier, 2000 *apud* Citelli, 2000), uma possibilidade de o ambiente escolar ser participante ativo da cultura e não apenas repetir conhecimentos massificados (Almeida, 2001 *apud* Napolitano, 2004). Para isso, Napolitano (2004, p. 14) sugere que “[...] o professor atue como mediador entre obra e os alunos”.

Em pesquisa anterior sobre o uso do cinema e escola, compreendi o uso do cinema como ferramenta capaz de “[...] facilitar o diálogo de professores com alunos, de alunos com alunos e de alunos consigo mesmos” (Bridi; Silva; Camargo, 2018, p. 44). É válido também registrar o que pontuam Silva e Pieczkowski (2023), ao observar a relação dos professores com cinema e as experiências de docência envolvendo o uso de filmes na educação básica. A partir do relato de quatro professores, as autoras pensam as relações entre o cinema e a docência, como espaço de produção de experiências de si e de subjetividades. Um dos relatos contempla “[...] a possibilidade do cinema como sensibilizador do cotidiano” (Silva; Pieczkowski, 2023, p. 921).

É nessa perspectiva de compreender o cinema como possibilidade de observação e construção do mundo social, tomando aqui os preceitos de Norman Fairclough³, que vislumbrei o cinema como alternativa pedagógica que buscava à construção de conhecimento, trazendo a para fazer sentido no dia a dia dos estudantes.

3 Fairclough (2016) pontua que os discursos, sobretudo os da mídia, constroem o mundo social ao mesmo tempo que são constituídos por ele. Ou seja, a animação *Divertida Mente* é criada a partir do que se observa no cotidiano e, ao observá-la, os espectadores também constroem suas realidades.

Relato de caso: aprendendo com cinema em tempos de ChatGPT

Entendendo que os estudantes teriam não somente a possibilidade ver a animação, como também de utilizá-la como ferramenta de aprendizagem, *Divertida Mente* foi inserida no Plano de Ensino do componente Ergonomia Cognitiva. Contudo, no decorrer dos três anos (2022, 2023 e 2024) em que o componente foi ministrado, algumas adaptações foram feitas. Pois bem, a tarefa era simples: os estudantes deveriam, após assistirem à animação, entregar uma análise crítico-reflexiva por escrito. Em 2022, a atividade não foi avaliativa; era um trabalho que buscava utilizar a metodologia da Sala de Aula Invertida, ou seja, a intenção era de que eles assistissem à animação e trouxessem suas percepções para discussão em sala. O engajamento foi baixo: dos 31 estudantes daquele ano, somente 13 assistiram e, destes, não foi possível precisar quanto à participação em sala.

Em 2023, transformei a análise em uma avaliação, mas foi neste mesmo ano que o ChatGPT deu um salto de popularidade e de aperfeiçoamento em sua inteligência artificial generativa. Ao ler as produções, foi possível identificar padrões que sugeriam o uso de inteligência artificial, como estruturas repetitivas com introdução e parágrafos padronizados para cada uma das cinco funções cognitivas, e conclusões que frequentemente iniciavam com “Em resumo”.

Essa constatação dialoga com o que colocam os autores Silva, Espíndola e Mafra Pereira (2023, p. 6). Eles refletem sobre a preocupação em relação à autoria dos textos gerados pelo Chat GPT, os quais

[...] são produzidos sob as mesmas condições, e são, geralmente, descontextualizados, uma vez que são retirados de suas condições originais de circulação e tornados uniformes. Independentemente do contexto em que são utilizados, todos os textos têm as mesmas condições de produção.

Silva, Espíndola e Mafra Pereira (2023) discutem o uso do ChatGPT no processo de ensino-aprendizagem. Os autores criticam o uso excessivo de inteligência artificial, cujo risco de reduzir a criatividade e capacidade crítica, levando à passividade é alarmante. Este é o mesmo receio de Marques (2023, p. 40 *apud* Rodrigues; Rodrigues, 2023, p. 9) em relação à originalidade dos textos criados pelos estudantes. Para ele, há “[...] o receio de que se transforme em uma fonte de má conduta acadêmica”. Foi esse abarcado desafiador que pude concluir durante a aplicação da atividade de 2022.

No entanto, visto que o uso da inteligência artificial na educação, e em muitos outros setores, é algo natural — e não há como proibir o uso por parte dos estudantes, tampouco provar o uso da ferramenta — torna-se necessário aprender a incluí-la no processo.

É essencial que os educadores adquiram conhecimentos e habilidades necessárias para utilizar essas ferramentas de forma eficaz, incluindo também a adaptação das práticas pedagógicas existentes às características da tecnologia. (...) Os educadores devem ser capazes de integrar o Chat GPT® em seu planejamento de aula, selecionando tarefas e atividades que sejam compatíveis com a tecnologia e que permitam aos alunos aproveitá-la ao máximo (Silva; Espíndola; Mafra Pereira, 2023, p. 6)

Nesse sentido, em 2024, ajustei a atividade para que, além de analisar as funções cognitivas na animação, os estudantes identificassem como essas funções se refletem em seu cotidiano e na interação com artefatos. Orientei-os a se enxergarem na animação, se reconhecerem, utilizando a máxima potência que o cinema pode oferecer enquanto ferramenta pedagógica.

Enquanto metodologia ativa, a atividade incentivou os estudantes a se posicionarem não apenas como observadores, mas como sujeitos em interação com sistemas, artefatos e emoções, visto que “As metodologias ativas promovem [...] a aprendizagem ativa, uma atuação direta do/a estudante no processo, pensando e refletindo no que está fazendo e apren-

dendo” (Sefton; Galini, 2022, p. 74). Além da entrega escrita, manteve a utilização da metodologia da Sala de Aula Invertida, a fim de que os estudantes pudessem participar da fala teórica expositiva.

Para facilitar o processo, o pedido de trabalho solicitava aos estudantes: 1) registrar quando e como, na animação, se apresentam as funções cognitivas atenção, memória, raciocínio, resposta motora, percepção e sensação — o que iria medir o resultado de aprendizagem; 2) especificar qual sua cena/sequência favorita (se tiver) — a fim de incentivar uma resposta genuína e colocar os estudantes à vontade no processo de escrita; 3) explicar como essas funções representadas na animação podem ser percebidas em seu dia a dia e em suas relações humano-artefato — aqui, fazendo com que eles, de fato, se reconheçam na narrativa.

A análise dos trabalhos revelou como os estudantes compreenderam as funções cognitivas representadas e conseguiram aproximá-las, tanto de suas vivências cotidianas quanto do processo de aprendizagem mediado pelo cinema. A seguir, trago alguns trechos dos trabalhos entregues pelos estudantes. Organizei-os em três eixos principais: *Representações na animação*, *Aplicações no dia a dia* e *Uso do cinema como recurso educativo*.

Enquanto objetivo inicial, os estudantes precisavam entender como as funções cognitivas eram evidenciadas na animação *Divertida Mente*. Eles identificaram, em diferentes cenas, como a animação personifica as funções e as vincula às emoções. Um dos apontamentos destaca que “[...] foi visto no filme que nossas emoções são responsáveis por mediar e influenciar nossas funções cognitivas, como na atenção, raciocínio, memória, percepção, sensação, respostas motoras, etc.”.

Essa percepção foi exemplificada em análises de cenas específicas. Um estudante comenta sobre o momento em que a personagem Nojinho aparece pela primeira vez, evidenciando o encadeamento entre atenção, memória, raciocínio, sensação, percepção e resposta motora:

Na cena, ela [Nojinho] está processando a informação sobre o que é aquele alimento verde no qual os pais da protagonista a estão oferecendo. Primeiro, ela presta

atenção no problema (função cognitiva Atenção), visto que o vegetal estava sendo a única coisa na qual ela estava focando no momento, justamente pela colher estar bem na frente do rosto de Riley. Após isso, No-jinho busca na memória (função cognitiva Memória) alimentos gostosos e os compara com a comida que estava sendo oferecida. Logo, ela raciocina (função cognitiva Raciocínio) compreendendo que o vegetal não se parece com nada que possui um gosto minimamente agradável. Portanto, após isso, a criança sente nojo e repulsa por ser um alimento que não gosta (Sensação e Percepção), assim, ela joga o prato longe após levantar sua mão de maneira instintiva (Resposta Motora).

Outros estudantes relacionaram o hóquei às exigências de foco, raciocínio e coordenação motora, assim como as estratégias utilizadas por Riley para embarcar em um ônibus sem ser percebida:

As funções cognitivas, como atenção, memória, raciocínio, resposta motora, percepção e sensação, são representadas ao longo do filme. Um exemplo disso é o hóquei, que exige foco, coordenação física e mental, ilustrando como a atenção, o raciocínio e a resposta motora são fundamentais para o desempenho da garota. Além disso, o raciocínio é demonstrado quando usa estratégias para voltar à sua cidade natal, pois ela pega o cartão da bolsa de sua mãe para comprar uma passagem de ônibus e embarca sem eles perceberem. A mudança de ambiente e as novas sensações que vieram com isso, como tristeza, solidão e saudade, ilustram como as percepções moldam as emoções e decisões.

Além disso, houve atenção às metáforas visuais propostas pela animação. A representação da memória em esferas coloridas, que podem se transformar conforme a combinação das emoções, foi apontada como uma forma didática e lúdica de compreender processos complexos:

A representação da memória é algo bem interessante para prestarmos atenção nesse filme. As memórias de Riley são armazenadas em esferas coloridas, cada uma correspondendo a uma emoção específica. O fil-

me destaca como a memória é dinâmica, com a possibilidade de mudança e atualização ao longo do tempo, especialmente quando a Tristeza e a Alegria combinam suas influências em memórias anteriormente felizes ou tristes, criando uma visão mais equilibrada e realista da vida de Riley.

Em outra análise, a “música chiclete”, momento da animação em que a música de um comercial é lembrada pela personagem, foi usada para mostrar como atenção, memória, percepção, raciocínio e resposta motora se articulam em situações triviais:

Acho que tem uma cena que posso explicar a maioria delas, que é a cena da música chiclete. A Riley usou da ATENÇÃO para a seleção de informações da música, nesse caso a MEMÓRIA foi ativada por “metalúrgicos” que buscaram a informação da música no fundo do cérebro. Para a PERCEPÇÃO têm até as emoções ficando com “Raiva” da música na sala de comando, logo uma sensibilidade de raiva. RACIOCÍNIO tem a ver com o fato de a Riley entender a música, o que significa e reproduzir cantando-a. A RESPOSTA MOTORA é como um conjunto de tudo que está acontecendo nesse momento, criando até uma outra música chiclete para o [personagem] Bing Bong.

Essas análises demonstram que alguns estudantes de fato analisaram a animação e não apenas utilizaram a inteligência artificial para um resumo breve e genérico. Para estimular a reflexão, solicitei que eles aplicassem os conhecimentos dos processos cognitivos em seu dia a dia. Nesse sentido, alguns exemplos mostram como eles aproximaram os conceitos do próprio cotidiano.

Nas interações com tecnologias, por exemplo, um estudante observou seu dia a dia de trabalho enquanto UX/UI Designer: “[...] uma experiência de usuário agradável pode melhorar a memória e facilitar a tomada de decisões, enquanto a frustração ao lidar com uma interface complicada pode diminuir a atenção”. De forma semelhante, outro apontamento mostra como emoções influenciam diretamente as relações com dispositivos

digitais: “[...] um aplicativo mal projetado pode gerar Raiva ou Nojinho, enquanto um design intuitivo e agradável pode evocar Alegria”.

No plano pessoal, os estudantes relataram experiências em que emoções e funções cognitivas se articulam no cotidiano. Um deles descreve que “[...] nas interações do dia a dia podemos notar a representação das funções cognitivas, como a forma que a nossa atenção pode ser capturada através de emoções muito intensas em momentos de estresse ou em memórias de afeto”. Outro destacou que, ao abrir uma caixa de bombons, todo o processo de atenção, percepção e resposta motora se manifesta sem a necessidade de seguir instruções escritas:

Por exemplo, quando ganho algum doce como uma caixa de bombons (principalmente depois do almoço), me atento (função cognitiva atenção) exclusivamente a abri-la, já que assim entendo que poderei suprir uma necessidade de comer doce no momento (Sensação e Percepção). Logo, rasgo a parte de cima da caixa (Resposta motora) sem nem olhar a parte que diz “abra aqui”.

Também houve menções à vida rotineira de maneira mais ampla: “[...] preciso de atenção até para tarefas simples, como escovar os dentes, e uso minhas memórias para lembrar do que planejei fazer ao longo do dia”. Outros comentários abordaram a influência das notificações digitais na atenção, bem como a transferência da memória para dispositivos móveis e aplicativos de mapas: “[...] nossa atenção é frequentemente afetada pelas notificações constantes dos celulares” e também:

Nas interações do cotidiano podemos notar a representação das funções cognitivas, como a forma que a nossa atenção pode ser capturada através de emoções muito intensas em momentos de estresse ou em memórias de afeto, ou então desviada, pelas notificações no celular, por exemplo.

Por fim, cabe ressaltar como os estudantes reconheceram o papel do cinema como mediador do processo de ensino-aprendizagem. De

acordo com alguns relatos, a animação foi compreendida para além do entretenimento: “[...] o filme oferece uma representação lúdica e realista das respostas cognitivas, o que facilita a nossa identificação com a animação”. Esse caráter educativo foi reforçado em outros comentários:

[...] esse filme não apenas personifica as funções cognitivas de forma legal, mas também nos oferece uma metáfora visual que facilita a compreensão de processos mentais complexos”.

Outro trecho complementa que “[...] o filme não é apenas um filme infantil qualquer e de fácil interpretação, ele oferece *insights* valiosos sobre a importância de todas as emoções e funções mentais em nossa vida diária”.

Assim, o cinema apresentou-se não somente como recurso de entretenimento, mas como ferramenta pedagógica capaz de promover reflexões profundas sobre o funcionamento da mente e sua relação com as emoções. Demonstrou, também, a possibilidade de reconhecimento dos estudantes com a narrativa e promoveu um momento lúdico e reflexivo.

Considerações finais

O uso da animação *Divertida Mente* como recurso pedagógico para o ensino de Ergonomia Cognitiva mostrou-se uma alternativa eficaz para aproximar conceitos abstratos do cotidiano dos estudantes. Ao visualizar no cinema a representação de funções como atenção, memória, raciocínio, percepção e resposta motora, eles conseguiram não apenas compreender os conceitos, mas também relacioná-los às suas próprias experiências e interações com artefatos.

A análise dos relatos evidenciou três dimensões principais: a identificação das funções no enredo da animação, a aplicação desses processos no dia a dia e o reconhecimento do cinema como ferramenta de aprendizagem. Esse percurso revelou que, quando os estudantes são colocados

no centro da narrativa, o aprendizado ganha significado e torna-se mais duradouro.

No entanto, não foi um processo livre de desafios. A experiência de 2023, marcada pelo uso crescente da inteligência artificial, trouxe à tona questões relacionadas à autoria, originalidade e criticidade dos trabalhos. Por outro lado, também evidenciou a necessidade de integrá-la ao processo educativo, em vez de tratá-la somente como ameaça. A experiência de 2024 mostrou que, ao propor atividades que exigem reconhecimento de si e aproximação do conteúdo à vida cotidiana, é possível superar a superficialidade e estimular reflexões genuínas.

Do ponto de vista metodológico, o cinema demonstrou-se um recurso interdisciplinar capaz de dialogar com áreas diversas como Design, Comunicação, Psicologia e Educação. Mais do que um suporte lúdico, a linguagem cinematográfica configurou-se como dispositivo de análise crítica e sensibilização, ampliando o repertório cultural dos estudantes e potencializando a aprendizagem.

Para futuras aplicações, considera-se relevante promover o momento de exibição coletiva da animação em sala de aula, criando espaço para debates e formação de plateia. Essa experiência compartilhada pode fortalecer o caráter democrático do cinema e estimular a troca de interpretações. Além disso, a continuidade da análise com *Divertida Mente 2* (2024) abre novas possibilidades, ao introduzir emoções adicionais que podem expandir a discussão sobre ergonomia cognitiva.

Referências

BRIDI, João Pietro Meili; SILVA, Veronice Mastella da, CAMARGO; Maria Aparecida Santana. O Código cinematográfico como motivador de reflexões. In: CAMARGO, Maria Aparecida Sananta, BRUTTI, Tiago Anderson, D'OLIVEIRA, Mariane Camargo (orgs.) **Cidadania e democracia viabilizadas por meio da sétima arte**. Curitiba: CRV, 2018.

CITELLI, Adilson. **Outras linguagens na escola**: publicidade, cinema e TV, rádio, jogos, informática. São Paulo: Cortez, 2000.

DIAS, Pamela. Vídeos curtos no TikTok viram o novo atalho da geração Z para os estudos. **O Globo**, Rio de Janeiro, 09 jun. 2024. Disponível em: <https://oglobo.globo.com/brasil/educacao/noticia/2024/06/09/videos-curtos-no-tiktok-viram-o-novo-atalho-da-geracao-z-para-os-estudos.ghtml>. Acesso em 06 set. 2025.

DIVERTIDA Mente. Direção de Pete Docter. Califórnia: Pixar Animation Studios, 2015. (94 min.), son., color. Legendado.

FAIRCLOUGH, Norman. **Discurso e mudança social**. 2ª edição. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2016.

HELDER, Darlan. Brasil está entre os 3 países que mais usam o ChatGPT, diz OpenAI. **G1**, São Paulo, 12 ago. 2025. Disponível em: <https://g1.globo.com/tecnologia/noticia/2025/08/12/brasil-esta-entre-os-3-paises-que-mais-usam-o-chatgpt-diz-openai.ghtml>. Acesso em 06 set. 2025.

JENKINS, Henry. **Cultura da Convergência**. 2. ed. São Paulo: Aleph, 2009.

KOTLER, Philip; KARTAJAYA, Hermawan, SETIAWAN, Iwan. **Marketing 6.0: o futuro é imersivo**. Rio de Janeiro: Sextante, 2025.

LUNARDI, Vivian Cristina Belter; JARABIZA, Criselen, SPALL, Carlos Felipe, CAMARGO, Maria Aparecida Santana. A linguagem cinematográfica como proposta educativa. In: CAMARGO, Maria Aparecida Sananta, BRUTTI, Tiago Anderson, D'OLIVEIRA, Mariane Camargo (orgs.) **Cidadania e democracia viabilizadas por meio da sétima arte**. Curitiba: CRV, 2018.

MATLIN, Margaret W. **Psicologia cognitiva**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

MORAES, Anamaria de; MONT'ALVÃO, Claudia. **Ergonomia: conceitos e aplicações**. 4 ed. Rio de Janeiro: 2AB, 2009.

NAPOLITANO, Marcos. **Como usar o cinema na sala de aula**. São Paulo: Contexto, 2004.

PANDEMIA acelerou processo de transformação digital das empresas no Brasil, revela pesquisa. **Portal FGV**, [S.l], 26 mai. 2022. Disponível em: <https://portal.fgv.br/noticias/pandemia-acelerou-processo-transformacao-digital-empresas-brasil-revela-pesquisa>. Acesso em 13 nov. 2025.

PREECE, Jennifer; ROGERS, Yvonne, SHARP, Helen. **Design de Interação:** além da interação homem-computador. Porto Alegre: Bookman, 2005.

RODRIGUES, Karoline Santos; RODRIGUES, Olira Saraiva. A inteligência artificial na educação: os desafios do ChatGPT. **Texto Livre**, Belo Horizonte-MG, v. 16, p. e45997, 2023. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/textolivre/article/view/45997>. Acesso em: 9 set. 2025.

SEFTON, Ana Paula; GALINI, Marcos Evandro. **Metodologias Ativas:** desenvolvendo aulas ativas para uma aprendizagem significativa. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2022. 1 recurso online.

SILVA, Keity Lílían Barbosa Martins; CAMPOS, Livia Flávia de Albuquerque; FERNANDES, Fabiane Rodrigues. A Ergonomia Cognitiva e a interação com os objetos: uma compreensão conceitual de como as pessoas percebem e se relacionam com os artefatos. **Human Factors in Design**, Florianópolis, v. 10, n. 19, 2021. Disponível em: <https://periodicos.udesc.br/index.php/hfd/article/view/18714>. Acesso em: 9 set. 2025.

SILVA, Josiane Luz da; ESPÍNDOLA, Marcelo Agenor; MAFRA PEREIRA, Frederico Cesar. O chatGPT no processo de ensino e aprendizagem: vilão ou aliado?. **Escritos Contables y de Administración**, [S. l.], v. 15, n. 2, p. 71–102, 2024. Disponível em: <https://revistas.uns.edu.ar/eca/article/view/4606> . Acesso em: 9 set. 2025.

SILVA, Daniela da; PIECZKOWSKI, Tania Mara Zancanaro. Cinema e educação básica: narrativas docentes . **Revista Diálogo Educacional**, [S. l.], v. 23, n. 77, p. 913–928, 2023. Disponível em: <https://periodicos.pucpr.br/dialogoeducacional/article/view/29734> . Acesso em: 10 set. 2025.

STERNBERG, Robert J. **Psicologia cognitiva**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008

TIKTOK users, stats, data & Trends for 2025. In: **Data Reportal**, [S.l.], 12 mar. 2025. Disponível em: <https://datareportal.com/essential-tiktok-stats>. Acesso em 15 set. 2025.

Lapbook: **Transformando aprendizagem em experiência interativa no ensino**

Stéfany Begnini

Márcia Moreno

Apresentação

No percurso acadêmico, várias etapas fazem parte do processo formativo, e um deles é o estágio em docência. Neste artigo, apresentaremos os resultados de aprendizagem obtidos durante a realização do Estágio Curricular Obrigatório II do curso de Licenciatura em Artes da Universidade Comunitária de Chapecó e Região (Unochapecó) no primeiro semestre de 2024 em uma escola pública do município de Chapecó/SC, junto a uma turma de 6º ano.

As experiências vivenciadas no referido estágio se deram entre 10 de maio a 19 de junho de 2024 e proporcionaram aprendizados e ensinamentos significativos em relação à afetividade, à psicologia das cores e à elaboração de um *lapbook*, uma ferramenta de bastante potencial no ensino e aprendizagem. O plano de ensino elaborado buscou dar continuidade às atividades que vinham sendo desenvolvidas pela docente da turma, que, naquele momento, trabalhava conceitos de monocromia e policromia com ênfase no estudo da cor, um dos principais elementos visuais da linguagem artística.

Considerando esse contexto, foi estruturado o plano de ensino intitulado *Cores que falam, cores que sinto*, cujo objetivo central consistiu em explorar, de forma prática e acolhedora, a relação entre psicologia das cores, emoções e identidade pessoal. O embasamento teórico adotado partiu das contribuições de Eva Heller, psicóloga e socióloga que escre-

veu a obra *A psicologia das cores: como as cores afetam a emoção e a razão* (2002), na qual investiga a influência das cores tanto na dimensão racional quanto na emocional, discutindo seus impactos na vida social e na construção simbólica dos sujeitos. A partir desse referencial, o plano de ensino traçou práticas pedagógicas que destacassem a influência das cores na cognição e no comportamento humano, articulando-as à percepção estética presente em propagandas, objetos e ambientes. Além disso, a proposta contemplou a análise de produções artísticas de diferentes períodos históricos, como as de Vincent van Gogh e Pablo Picasso, as quais evidenciam o uso expressivo e simbólico das cores na representação das emoções e na materialização da subjetividade artística.

A partir das propostas realizadas, tivemos como desdobramento a elaboração de um *lapbook*, um recurso didático interativo estruturado por meio de dobraduras e colagens. Esse material possibilitou a reorganização do conteúdo de forma dinâmica, criativa e atrativa, transformando o processo de aprendizagem em uma experiência mais significativa para os estudantes.

Cores que falam, cores que sinto

O plano de ensino *Cores que falam, cores que sinto* começou a ser aplicada no dia 22 de junho de 2024, iniciando com uma aula mais teórica, mas interativa e participativa, na qual foram abordados os fundamentos da psicologia das cores. Para isso, baseamo-nos personagens do filme *Divertidamente 2*, que estava em cartaz em todos os cinemas durante o período de realização do estágio. Dessa forma, foi possível relacionar o conteúdo da aula com algo presente na vivência dos estudantes fora da escola, tornando a aula mais relevante, envolvente e, principalmente, significativa. Para cada cor apresentada, conceitos sobre sentimentos e emoções eram debatidos, buscando instigar os estudantes a dialogar sobre o que sentiam ao verem determinada cor e o que ela representava, além de relacionar com os personagens do filme por meio de referenciais visuais

• • • • • ÁGUA AZUL ÁGUA MARINHA AZUL AMÉLIA AZUL AMÉLIA DOCTA AZUL ENADA AZUL



A presença das cores no cotidiano não é apenas estética: elas in-

somos constantemente influenciados pelas mensagens visuais que captamos, especialmente no campo do *marketing*, que se apropria dessas percepções para atrair consumidores e influenciar suas emoções e comportamentos de forma sutil, mas eficaz.

Ao longo da História da Arte, podemos ver que artistas usufruíram dessas influências para dar sentido às suas pinturas e, por meio delas, transmitir e expressar suas emoções. Um exemplo importante é o artista Pablo Picasso (1881-1973), que explorou o potencial emocional das tonalidades em diferentes momentos de sua vida e carreira. Durante o período conhecido como Fase Azul (1901–1904), o artista enfrentava um momento de profunda tristeza pela perda de um grande amigo. Essa dor se manifestou em suas pinturas por meio de figuras melancólicas, esguias e envoltas em tonalidades frias, predominantemente azuis. Posteriormente, ao se envolver emocionalmente com uma modelo, seu estado de espírito mudou; agora apaixonado, Picasso passou a usar tons quentes para representar e externalizar essa nova paixão. Assim, teve início a chamada Fase Rosa (1905–1907), marcada por obras mais leves e delicadas, com o uso de cores quentes, como cor-de-rosa, laranja e vermelho. A partir desse exemplo levado para a sala de aula, os estudantes puderam compreender como as cores são ferramentas importantes que influenciam nossas emoções e desejos e, por meio das quais, é possível expressar sentimentos, revelando o estado emocional do artista e tornando visível aquilo que, muitas vezes, é invisível.

Para encerrar o primeiro dia, elaboramos uma atividade diagnóstica com o intuito de verificar a eficácia das discussões realizadas ao longo da aula. Para tanto, foi utilizado um *quiz* interativo na plataforma *Wordwall*, estruturado de modo a contemplar os principais conteúdos abordados, como os significados atribuídos às cores, as fases da produção artística de Picasso e demais tópicos relacionados à temática cromática. A atividade, de caráter lúdico, proporcionou a oportunidade de os estudantes individualmente responderem às questões e interagirem ativamente com o material proposto, favorecendo tanto a revisão quanto a consolidação dos conteúdos trabalhados.

No segundo dia, o artista de referência trabalhado foi o pintor holandês Vincent Willem Van Gogh. A abordagem se deu por meio de análises coletivas de suas obras, com especial atenção à forma como o artista traduzia, por meio de sua produção pictórica, suas emoções, suas angústias e seus afetos. Ao explorar sua trajetória, explicitamos que a vida de Van Gogh foi marcada por uma significativa instabilidade, tanto no campo profissional quanto no emocional, além de ele ter enfrentado severas dificuldades financeiras. Antes de se dedicar integralmente à pintura, o pintor exerceu diversas funções, atuando como vendedor de arte, professor e missionário — experiências que, de alguma maneira, influenciaram sua sensibilidade artística. A consolidação de sua carreira como pintor foi possível, em grande parte, graças ao apoio incondicional de seu irmão Theo van Gogh, que lhe proporcionou sustentação financeira e suporte afetivo. Esse laço fraterno se encontra amplamente documentado nas correspondências trocadas entre ambos, as quais constituem um significativo registro histórico e emocional. Por meio dessas cartas, é possível compreender não apenas aspectos biográficos do artista, mas também sua visão sobre a arte, suas reflexões estéticas e o processo criativo que permearam suas obras.

Partindo dessa provocação inicial, essa primeira vivência pedagógica foi planejada com o propósito de contemplar a habilidade EF69AR01¹ da Base Nacional Comum Curricular – BNCC (Brasil, 2019), visando ampliar os conhecimentos prévios dos estudantes sobre a trajetória e a obra do artista holandês Vincent van Gogh. Além do aspecto informativo, a experiência buscou fomentar o imaginário, a capacidade criativa e o repertório artístico-cultural dos estudantes, integrando dimensões cognitivas e afetivas do aprendizado. A proposta estabeleceu uma relação entre expressão, imaginação e emoção, articulando o conteúdo histórico-artístico

1 (EF69AR01) Pesquisar, apreciar e analisar formas distintas das artes visuais tradicionais e contemporâneas, em obras de artistas brasileiros e estrangeiros de diferentes épocas e em diferentes matrizes estéticas e culturais, de modo a ampliar a experiência com diferentes contextos e práticas artístico-visuais e cultivar a percepção, o imaginário, a capacidade de simbolizar e o repertório imagético (p.207).

à experiência pessoal dos estudantes. Após uma retomada do debate sobre o significado e a simbologia das cores, cada estudante foi convidado a refletir sobre si mesmo e escolher uma cor que representasse sua personalidade ou seu estado de espírito. Em seguida, deveria redigir uma carta solicitando um tubo de tinta na tonalidade escolhida, exercitando tanto a expressão escrita quanto a autorrepresentação simbólica.

Para instigar o vínculo entre o universo pessoal e a experiência artística de Van Gogh, a condução da atividade foi permeada por uma questão norteadora: “Se Van Gogh teve Theo como incentivador, quem é o seu Theo?”. A pergunta, de caráter introspectivo e relacional, instigou os estudantes a reconhecerem e valorizarem figuras de apoio em suas próprias trajetórias, aproximando o estudo da Arte da vivência concreta e afetiva dos participantes.

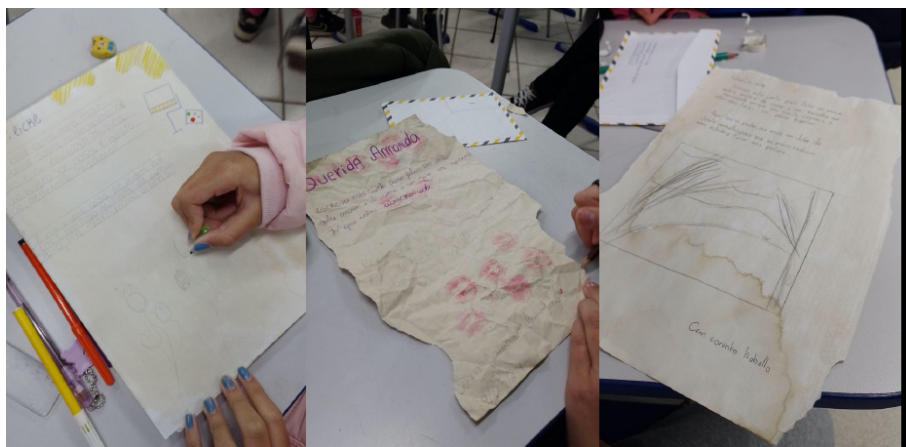
A proposta instigou uma integração implícita com a área de Língua Portuguesa, na qual os estudantes foram convidados a escrever uma carta inspirados na prática do artista estudado, que mantinha correspondências com pessoas significativas. Para ampliar a imersão e estimular a criatividade dos estudantes, recorreu-se a suportes diferenciados para a escrita: utilizou-se papel envelhecido artesanalmente por meio da técnica de tingimento com café, o que conferiu ao material uma aparência semelhante à de documentos antigos. Tal recurso estético contribuiu para a construção de uma atmosfera simbólica e sensorial, favorecendo o engajamento dos estudantes e reforçando a dimensão expressiva e histórica da atividade.

Antes do início da produção textual, os estudantes foram introduzidos ao gênero carta, com um momento de estudo e reflexão acerca de sua estrutura composicional, seus elementos essenciais — como data, saudação inicial, corpo do texto, despedida e assinatura — e sua finalidade comunicativa no contexto histórico e social. Essa etapa teve como propósito ampliar a compreensão do gênero, situando-o tanto como prática social quanto como recurso expressivo, a fim de qualificar a escrita dos estudantes. O objetivo central dessa mediação foi despertar o imaginário e estimular uma produção textual de caráter afetivo, pois

cada estudante deveria direcionar sua escrita a uma pessoa especial em sua vida (Figura 2).

Para isso, foram incentivados a utilizar palavras e expressões de carinho e sensibilidade, relacionando-as a aspectos subjetivos de sua própria identidade. Essa abordagem buscou não apenas desenvolver competências linguísticas e discursivas, mas também oportunizar reflexões mais amplas sobre identidade, afetividade e formas de expressão pessoal. As cores, trabalhadas como elemento simbólico e expressivo ao longo do processo, funcionaram como um recurso articulador entre a dimensão artística e a construção textual, permitindo que cada estudante conectasse seu universo emocional à escrita, enriquecendo tanto a experiência estética quanto o resultado final da experiência.

Figura 2: Produções das cartas e personalização



Fonte: Acervo das autoras (2024)

No decorrer da prática, os estudantes foram estimulados a mobilizar tanto a imaginação quanto a dimensão afetiva ao direcionarem suas cartas a destinatários simbólicos diversos, abrangendo desde pais, familiares e amigos até personalidades públicas e figuras fictícias. Essa liberdade permitiu que a escrita se configurasse como um espaço de expressão subjetiva, fortalecendo a conexão entre o conteúdo trabalhado e as vivências pessoais de cada participante. A produção textual foi intencio-

nalmente articulada aos conhecimentos construídos na aula anterior, na qual foram explorados os significados simbólicos, culturais e emocionais atribuídos às cores. Dessa forma, cada carta pôde incorporar, de maneira consciente e intencional, o uso das cores como elemento narrativo e expressivo, reforçando a dimensão interdisciplinar da proposta ao integrar Arte, linguagem e simbologia cromática. Para potencializar o caráter lúdico e a significação da experiência, as cartas foram inseridas em envelopes personalizados, identificados com selos. Em seguida, foram depositadas em uma caixa confeccionada artesanalmente para representar uma caixa de correio, como registrado na Figura 3. Esse recurso simbólico acrescentou um aspecto performático à atividade e fortaleceu o engajamento dos estudantes, ampliando o sentido coletivo da prática.

Figura 3: Envelope sendo entregue na “Caixa do correio”



Fonte: Acervo das autoras (2024)

Considerando que as cartas elaboradas pelos estudantes foram endereçadas a destinatários específicos e carregavam um conteúdo subjetivo e significativo, a proposta previu, desde sua concepção, a possibilidade de uma devolutiva simbólica. Essa etapa foi pensada como forma de prolongar a experiência estética e fortalecer o vínculo entre produção e recepção textual. Reconhecendo o caráter único e pessoal de cada criação, a professora estagiária se dedicou à elaboração manual de 35 respostas individualizadas, cuidadosamente preparadas e entregues na aula subsequente.

Cada resposta foi construída de modo a acolher, com sensibilidade, as escolhas e expressões manifestadas pelos estudantes, com atenção especial à cor selecionada por cada um como representação de suas emoções, identidades e estados de espírito. Assim, o ato de responder não se limitou a um retorno formal, tendo sido um gesto pedagógico de reconhecimento e valorização da singularidade criativa dos estudantes, validando o percurso artístico-textual de cada um. Além de reafirmar a intencionalidade expressiva das cartas, a escrita das devolutivas buscou estabelecer um diálogo simbólico com o universo de Vincent van Gogh. Nesse sentido, ao final de cada resposta, em alusão a uma prática recorrente do artista, foi incluída uma referência metafórica ao envio de um “tubo de tinta” na cor escolhida pelo aluno, pois Vincent van Gogh frequentemente solicitava materiais artísticos nas correspondências que trocava com o irmão Theo. Esse recurso conferiu à devolutiva não apenas um caráter afetivo, mas também um elo intertextual e histórico, reforçando a integração entre arte, narrativa e experiência pedagógica.

A produção das cartas foi, portanto, uma etapa fundamental dentro de uma sequência didática cuidadosamente planejada, uma vez que favoreceu o engajamento dos estudantes e estabeleceu conexões significativas com a etapa seguinte da proposta pedagógica. Após receberem simbolicamente o “tubo de tinta” mencionado nas respostas das cartas, os estudantes foram desafiados a utilizar essa cor como base para a criação de um autorretrato artístico. Essa atividade, além de potencializar a articulação entre linguagem escrita e linguagem visual, possibilitou um

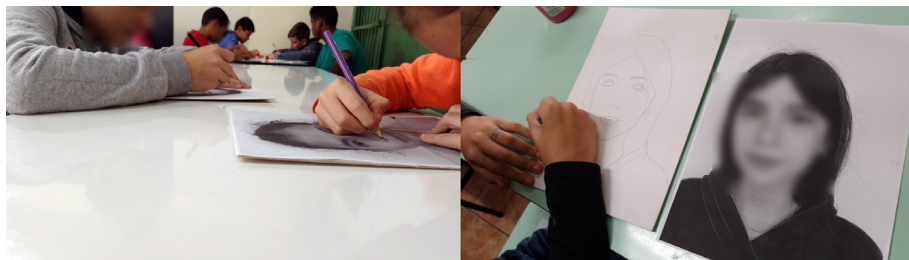
processo criativo que mobilizou tanto aspectos subjetivos da identidade dos estudantes quanto habilidades técnicas ligadas à experimentação com diferentes recursos expressivos. Do ponto de vista pedagógico, a proposta esteve alinhada às diretrizes da BNCC (Brasil, 2019), contemplando, de maneira articulada, duas competências específicas da área de Artes Visuais. A primeira delas, a habilidade EF69AR05², orienta o desenvolvimento da capacidade de criar composições artísticas autorais a partir de distintos procedimentos, explorando a originalidade e a autonomia criativa. Já a habilidade, a EF69AR06³, enfatiza a utilização de técnicas, materiais e suportes variados, incentivando a experimentação e a ampliação do repertório estético dos estudantes.

O desenvolvimento da experiência de autorretrato teve início com a captura fotográfica individual de cada aluno. As fotografias foram impressas no formato A4, de modo a proporcionar um tamanho que permitisse a visualização clara dos detalhes faciais e a fidelidade na transposição para outro suporte. Na etapa subsequente, as imagens impressas foram utilizadas como matriz para a realização do decalque sobre placas de papelão “paraná”, material escolhido em razão de sua resistência e estabilidade, facilitando a aplicação e a secagem da tinta. Para a transferência do desenho, adotou-se o método de decalque com carvão vegetal, que consistiu na marcação das principais linhas e dos contornos dos rostos, destacando elementos como olhos, nariz, boca e contorno facial.

2 (EF69AR05) Experimentar e analisar diferentes formas de expressão artística (desenho, pintura, colagem, quadrinhos, dobradura, escultura, modelagem, instalação, vídeo, fotografia, performance etc.) (p.207).

3 (EF69AR06) Desenvolver processos de criação em artes visuais, com base em temas ou interesses artísticos, de modo individual, coletivo e colaborativo, fazendo uso de materiais, instrumentos e recursos convencionais, alternativos e digitais (p.207).

Figuras 4 e 5: Processo de transferência de imagem com o método de decalque



Fonte: Acervo das autoras (2024)

Nesse processo, os estudantes foram conduzidos a observar atentamente suas próprias feições a partir das fotografias utilizadas como base para o autorretrato. Essa etapa exigiu atenção concentrada aos elementos estruturais do rosto, de modo que eles identificassem e reconhecessem aspectos essenciais de sua fisionomia, como o formato geral da face, a posição e a proporção dos olhos, do nariz e da boca, bem como outras particularidades singulares, incluindo expressões faciais recorrentes, textura e disposição dos cabelos ou marcas características. Ao realizarem o decalque das imagens, os estudantes desenvolveram habilidades técnicas relacionadas à representação gráfica e à observação detalhada, exercitando o controle do traço, a percepção espacial e a correspondência entre a imagem de referência e sua transposição para o suporte. No entanto, o exercício não se restringiu ao aprimoramento técnico: ele também contribuiu para o fortalecimento da identidade pessoal, pois, ao reconhecerem os traços que os distinguem dos demais, os estudantes puderam refletir criticamente sobre sua própria autoimagem.

Na aula subsequente, deu-se início à etapa de aplicação da pintura, momento em que os desenhos, já transferidos para o suporte de papelão, ganharam cor, forma e expressão por meio das tintas entregues com as cartas preparadas para a vivência. A condução dessa fase foi planejada de forma aberta e flexível, proporcionando a autonomia criativa dos estudantes e possibilitando múltiplas abordagens estéticas. Os estudantes puderam optar entre a utilização da monocromia, centrando-se na cor que represen-

tava suas emoções e personalidade, ou da policromia, explorando combinações cromáticas conforme sua criatividade e intenção expressiva (Figuras 6 e 7). Essa escolha dialogou diretamente com os conteúdos que vinham sendo trabalhados anteriormente com a professora regente da turma, permitindo uma integração com o plano *Cores que vejo, cores que sinto*.

Figuras 6 e 7: Autorretrato com utilização de policromia e monocromia



Fonte: Acervo das autoras (2024)

No penúltimo dia de experiencição, deu-se início à etapa final do projeto, dedicada à elaboração de um *lapbook*. Esse recurso pedagógico, reconhecido por seu caráter criativo e interativo, favorece a organização e a sistematização de conteúdos de maneira visualmente atrativa e estimulante. Estruturalmente, o *lapbook* costuma se apresentar na forma de um livro dobrável confeccionado a partir de papel ou papelão e composto por diversos elementos móveis, como abas, envelopes, dobras, janelas e minilivretos. Esses componentes são dispostos de forma estratégica, de modo que o leitor-descobridor vá revelando gradualmente as informa-

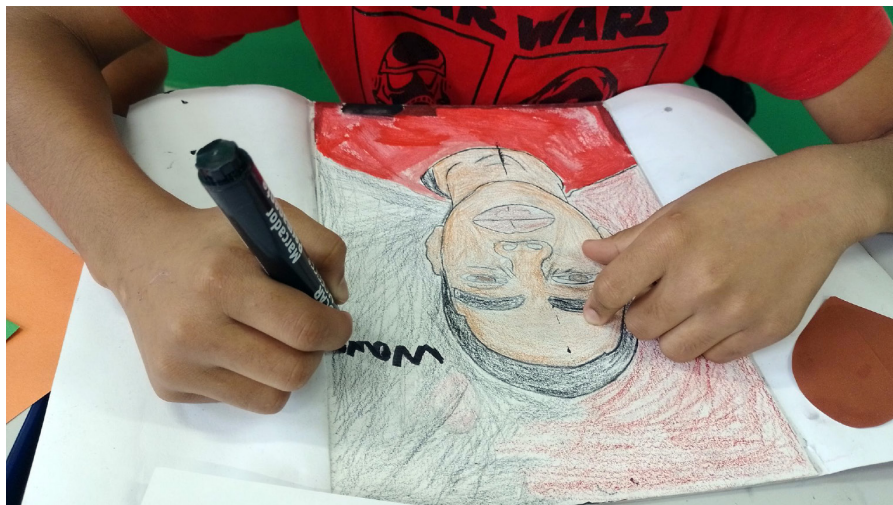
ções ao interagir fisicamente com o material. Esse formato proporciona uma experiência de aprendizagem mais envolvente, pois o conteúdo vai sendo explorado de maneira gradual e ativa. De acordo com Gottardi e Gottardi (2016, p. 14), o *lapbook* deve ser pensado “como uma espécie de estação de trabalho com muitas gavetas para abrir e fechar para encontrar o conteúdo”.

O *lapbook* é um material que tem o intuito de compartilhar informações de uma maneira criativa e interativa, tornando a aprendizagem de determinado tema mais atrativa e significativa. Geralmente, é construído em forma de livro, com dobras, *post its*, envelopes e abas que se abrem e permitem que o conteúdo seja organizado de forma exploratória, podendo conter textos, ilustrações, gráficos, diagramas, entre outros elementos visuais que facilitem a compreensão e a sistematização de conceitos; assim, as informações vão sendo reveladas à medida que a pessoa interage com o material.

Para que os estudantes pudessem desenvolver essa etapa, foi necessário lhes apresentar o conceito de *lapbook* e suas possibilidades de uso, visto que muitos ainda não haviam tido contato com essa ferramenta. A familiarização ocorreu por meio da exibição de vídeos demonstrativos que evidenciaram não apenas a técnica de montagem, mas também a diversidade de aplicações possíveis. Buscou-se, assim, expandir sua utilização para além do contexto da aula de Arte, incentivando os estudantes a empregá-lo como instrumento de estudo em outras disciplinas, fosse na organização de resumos, na elaboração de trabalhos ou na preparação de apresentações orais, promovendo um aprendizado mais significativo e participativo.

Os exemplos apresentados sobre a utilização do *lapbook* funcionaram como um estímulo criativo imediato, despertando nos estudantes um entusiasmo perceptível para a prática, pois esboçaram ideias para a produção. Dando continuidade à proposta, o autorretrato elaborado na etapa anterior foi incorporado como elemento central da composição, servindo de ponto de partida para a estrutura do *lapbook*. Esse retrato ocupou a parte interna da peça, recebendo, nas laterais, duas abas móveis que possibilitaram múltiplas explorações visuais e narrativas, conforme ilustrado na Figura 8.

Figura 8: Autorretrato no centro com abas laterais



Fonte: Acervo das autoras (2024)

A partir desse núcleo visual, os estudantes puderam acrescentar, por meio de recorte e colagem, diferentes abas, janelas e elementos gráficos adicionais, ampliando as possibilidades expressivas e organizando o material de acordo com suas preferências estéticas. A temática norteadora escolhida para essa construção foi “O Eu”, configurando-se como um espaço simbólico para reflexões pessoais e representações subjetivas. Nesse contexto, cada estudante registrou o significado atribuído à cor selecionada na etapa anterior para representar suas emoções e seus traços de personalidade, além de produzir textos curtos sobre seus interesses, memórias, vivências e curiosidades individuais, integrando, assim, técnicas artísticas, habilidades de organização visual e narrativas pessoais, fortalecendo a construção da identidade dos participantes.

Com o objetivo de trabalhar a habilidade EF69AR05 (Brasil, 2019), que propõe a experimentação e o uso criativo de materiais, texturas e suportes diversos na produção artística, foi organizada uma dinâmica prática em sala de aula. Disponibilizou-se, sobre uma grande mesa central, uma variedade de materiais que estimulavam a exploração sensorial e estética, tais como: papéis coloridos de diferentes gramaturas, fitas deco-

rativas, *post-its*, canetinhas de diversas cores, colas, dobraduras prontas e moldes para recorte.

Esse ambiente/suporte de estudo textual e visual despertou a curiosidade e a imaginação dos estudantes, que foram convidados a criar seus próprios *lapbooks*. Ao utilizarem os papéis coloridos e as dobraduras nas estruturas móveis dos *lapbooks* (Figura 9), os estudantes puderam expressar aspectos de sua identidade, de seus gostos e suas vivências. Cada dobra ou aba revelava fragmentos pessoais, compondo um material único e autoral. O processo criativo, por sua vez, extrapolou a dimensão individual ao estimular momentos de diálogo, colaboração e troca de ideias entre os estudantes. Nessas interações, emergiram não apenas opiniões e estratégias de elaboração estética, mas também relatos pessoais e sentimentos que contribuíram para a criação de um ambiente de respeito mútuo e de reconhecimento das diferenças. Essa dinâmica fortaleceu a construção de vínculos sociais e afetivos dentro do grupo, favorecendo a percepção da diversidade como elemento enriquecedor da aprendizagem coletiva.

Figura 9: Dobraduras e informações



Fonte: Acervo das autoras (2024)

A partir das observações realizadas, evidenciou-se que a proposta não apenas mobilizou os estudantes na construção do material, mas também possibilitou que expressassem suas identidades, emoções, cores e sentimentos por meio das Artes Visuais. O *lapbook* se tornou, nesse contexto, uma extensão simbólica de cada sujeito, funcionando como uma ferramenta de expressão pessoal e comunicacional. Além do caráter individual, a experiência gerou efeitos significativos no âmbito coletivo, uma vez que, ao interagirem com os *lapbooks* produzidos pelos colegas, os estudantes puderam conhecer e reconhecer diferentes aspectos das trajetórias, das sensibilidades e dos gostos que compõem a turma. Esse movimento favoreceu a valorização da diversidade presente no grupo e proporcionou um ambiente de respeito mútuo e empatia.

O *lapbook*, nesse sentido, demonstrou-se um recurso pedagógico de significativo potencial e versatilidade, capaz de transitar por distintas áreas do conhecimento. Sua natureza flexível e interativa viabiliza sua aplicação tanto nas linguagens artísticas quanto nas ciências exatas e humanas, ampliando as possibilidades de abordagem interdisciplinar. Enquanto recurso didático, possibilita que o estudante se torne protagonista do processo de aprendizagem, construindo o conhecimento de forma ativa, dinâmica e significativa. Essa característica amplia o engajamento dos estudantes com os conteúdos trabalhados, transformando-os em sujeitos autônomos e criativos no processo educativo.

O *lapbook* é uma forma multifuncional de organizar as atividades de aprendizagem, não sendo apenas um produto, mas também uma etapa final do trabalho de aprendizado realizado pelo estudante ao se familiarizar com um determinado tema. É uma forma de organizar atividades de aprendizagem e pode ser utilizada com estudantes em idade pré-escolar até o ensino médio, envolvendo criatividade, aprendizagem, exploração, consolidação do aprendizado, sistematização de conhecimentos e atividades conjuntas entre os participantes, sendo essa atividade considerada uma espécie de projeto. (Silva, p. 18, 2025)

Diante do exposto, pode-se compreender que o *lapbook* se configura como um recurso pedagógico de potencial considerável, cuja aplicabilidade transcende a simples organização de informações. Trata-se de uma ferramenta/suporte que possibilita que o estudante não apenas acesse e registre conteúdos, mas também os ressignifique de maneira criativa, dinâmica e interativa, atribuindo-lhes novos sentidos a partir de sua própria experiência.

Nesse processo, o *lapbook* favorece a aprendizagem em diferentes etapas: desde o momento inicial de introdução de novos conceitos, quando atua como suporte de curiosidade e motivação, até a fase de consolidação do conhecimento, em que o estudante revisita, sintetiza e integra os conteúdos de forma autoral. Essa característica de acompanhar todo o percurso pedagógico o torna um instrumento significativo no que se refere a organizar e dar significado à jornada de aprendizagem, transformando o processo educativo em uma experiência mais engajadora, afetiva e relevante.

Ao término das vivências educacionais, deu-se início ao momento de encerramento da aula. Para tanto, solicitou-se que os estudantes organizassem seus materiais sobre a mesa e, em seguida, fechassem os olhos. Nesse instante, as luzes da sala foram apagadas e as cortinas, fechadas, criando uma atmosfera propícia à reflexão e à sensibilização. Considerando que, ao longo de todo o processo, o eixo central das aulas esteve voltado para as cores e seus significados, buscou-se intensificar essa experiência sensorial por meio da utilização de um globo de luz. A projeção multicolorida no espaço contribuiu para tornar o ambiente mais acolhedor, além de proporcionar um encerramento singular, marcado pela ludicidade e pela valorização da dimensão estética da aprendizagem.

Nesse momento, iniciamos um diálogo, ressaltando como as atividades foram conduzidas e as etapas realizadas. Em seguida, os estudantes manifestaram suas opiniões e *feedbacks* acerca das propostas realizadas. Muitos relataram palavras de agradecimento pela atuação da “profe” durante esse breve período, destacando, em especial, o entusiasmo ao produzirem o autorretrato e ao explorarem a construção do *lapbook*,

proposta inédita para a maioria deles e considerada como “*experiências enriquecedoras*”.

Diante disso, conclui-se que a realização do estágio supervisionado no ensino fundamental, em uma turma de 6º ano, configurou-se como um espaço formativo relevante para a articulação entre teoria e prática no ensino de Artes. As atividades propostas tiveram como foco a psicologia das cores, a identidade e a afetividade, contemplando competências e habilidades da BNCC e proporcionaram aos estudantes experiências que uniram ludicidade, criticidade e expressão artística.

Sendo assim, a experiência desenvolvida demonstrou potencialmente o uso expressivo do *lapbook* como uma ferramenta/suporte e criativo no ensino, atuando como um instrumento inovador para que cative os estudantes a interagirem com diferentes conceitos e conteúdos. Esse material possibilitou que os estudantes registrassem suas produções, refletissem sobre as cores e suas associações emocionais, além de favorecer a construção de um espaço de autoria. O caráter visual e manipulável do *lapbook* contribuiu para tornar o processo de aprendizagem mais dinâmico e participativo, fortalecendo a autonomia dos estudantes e incentivando a autoexpressão. Os resultados obtidos revelaram avanços tanto no campo artístico quanto no socioemocional. Observaram-se maior envolvimento dos estudantes nas atividades, participação ativa nas discussões e interesse em relacionar as cores às próprias experiências de vida e ao contexto social em que estão inseridos. Além disso, verificou-se que o trabalho com afetividade, aliado à exploração do elemento visual da cor, ampliou a motivação dos estudantes e contribuiu para a criação de um ambiente escolar mais acolhedor e significativo. A experiência também evidenciou a importância de integrar dimensões cognitivas, críticas e afetivas no ensino da arte, promovendo uma formação integral que valoriza a criatividade, a sensibilidade e o pensamento reflexivo dos estudantes.

Referências

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2019.

GOTTARDI, Giuditta; GOTTARDI, Ginerva. G. **Meu primo lapbook**: modelos e materiais de construção para aprender a estudar melhor. Trento, Itália: Erickson, 2016. 280 p.

HELLER, Eva. **A psicologia das cores**: como as cores afetam a emoção e a razão. 2. ed. São Paulo: Gustavo Gili, 2013.

SILVA, Heládio Soares. **Ensino de perímetro e área nos anos iniciais do ensino fundamental**: possibilidade do uso do *lapbook* com a modelagem matemática. 2025. 72 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) — Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2018. DOI <http://doi.org/10.14393/ufu.di.2025.242>.

PARTE II
– EXTENSÃO –

Obesidade na infância: promoção de hábitos alimentares saudáveis visando a interação entre acadêmicos e comunidade

Mayra Muraro

Bianca Halmenschlager

Roberta Lamonatto Taglietti

Viviane Lazari Simomura

Introdução

Segundo o Guia Alimentar para Crianças Brasileiras Menores de Dois Anos (Brasil, 2019), a alimentação é um dos pilares fundamentais para o desenvolvimento saudável das crianças, desempenhando um papel importante na promoção da saúde e no estabelecimento de padrões alimentares que podem durar ao longo da vida. Nos primeiros anos de vida, em particular, a nutrição desempenha um papel essencial na formação do crescimento, no desenvolvimento cognitivo e físico e na saúde geral da criança. Portanto, é de extrema importância analisar e compreender os hábitos alimentares das crianças nessa faixa etária.

Dados do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional do Ministério da Saúde de 2024 indicaram que a prevalência de crianças entre cinco e dez anos atendidas na atenção primária com sobrepeso era da ordem de 15,16% e 8,96% com obesidade, sendo 5,68% com obesidade grave (Brasil, 2025). Segundo o Atlas Mundial da Obesidade e a Organização Mundial da Saúde (OMS), o Brasil estará na 5ª posição no ranking de países com o maior número de crianças e adolescentes com obesidade em 2030, com apenas 2% de chance de reverter essa situação se nada for

feito. O Atlas de 2024 indica ainda que metade das crianças no Brasil estarão com sobrepeso em 2035, isso equivale a duas a cada cinco crianças globalmente, e a maioria delas estará vivendo em países de renda média. Devido ao seu IMC elevado, essas 750 milhões de crianças correm maior risco de apresentar os primeiros sinais de doenças não transmissíveis ainda na infância. Em 2035, estima-se que 68 milhões de crianças estarão sofrendo de pressão arterial alta devido ao seu IMC elevado, cerca de 27 milhões estarão vivendo com hiperglicemia devido ao seu IMC elevado e 76 milhões terão baixos níveis de colesterol HDL devido ao seu IMC elevado (WOF, 2024).

A obesidade é uma doença multifatorial, sendo essencial uma abordagem multidisciplinar no acompanhamento do paciente. Questões como comportamento levam tempo para mudar e por isso a nutrição comportamental é uma das abordagens que possui maior efeito no tratamento contra a obesidade, pois ela auxilia o indivíduo a olhar para si e a criar hábitos saudáveis com o alimento, facilitando a aderência ao tratamento, sem restrições excessivas, pois elas podem ocasionar um pior desfecho para esse perfil de paciente, dado que muitos também têm fatores como a ansiedade associados (Faustino-Silva et al., 2019).

Considerando a etiologia da obesidade, é importante assinalar que a alimentação da população brasileira passou por transformações importantes e sofreu influências do modo de vida da atualidade, se caracterizando, progressivamente, por uma combinação da dieta tradicional com alimentos de alto teor de gordura, sódio e açúcar, com baixa quantidade de micronutrientes e alta densidade calórica (Brasil, 2014; Costa et al., 2021; Canella et al., 2018). Além disso, o aumento do número de pessoas vivendo nas cidades tende a estar associado a uma maior disponibilidade de alimentos processados no abastecimento alimentar e ao aumento da utilização de embalagens de alimentos, incluindo o acondicionamento e o engarrafamento de produtos plásticos (WOF, 2024).

De acordo com o estudo nacional de alimentação e nutrição infantil (ENANI), quando avaliado o consumo alimentar das crianças segundo a classificação de alimentos da FAO, observou-se frequência $\geq 70\%$

para o consumo de leite (91,7%), cereais (79,4%); frequência de 50 a < 70% para o grupo de leguminosas (53,9%), carne (53,7%); e frequência < 50% para os grupos de frutas (47,1%), hortaliças (23,5%) e raízes e tubérculos (19%). Doces, alimentos que são contraindicados para crianças menores de dois anos, foram consumidos por 66,8% das crianças dessa faixa etária e por 82,5% daquelas com dois anos ou mais de idade. Sobre a participação de energia segundo a classificação NOVA para todas as crianças menores de cinco anos, observou-se que a participação de energia dos alimentos in natura ou minimamente processados foi de 48,4%, dos alimentos ultraprocessados foi de 24,7%, 15,4% de leite materno, 3,2% de alimentos processados e 6,3% de ingredientes culinários (Brasil, 2019).

Destaca-se ainda que a alimentação inadequada é a principal causa de mortes prematuras no mundo, considerando que ela pode ser responsável pela desnutrição, pela obesidade e, em associação a ela, outras doenças crônicas não transmissíveis (DCNTs), que atingem especialmente países de baixa e média renda (Lancet, 2019).

Entre os fatores de risco básicos que podem ser modificados, a alimentação de baixa qualidade é uma causa importante de morbidade e mortalidade, segundo o estudo Carga Global de Doenças, Lesões e Fatores de Risco (2010), e vários aspectos nutricionais na atualidade vêm contribuindo com anos de vida perdidos e anos vividos com alguma doença na região das Américas (Opas, 2018). Vale destacar que, a obesidade e as DCNTs são epidêmicas em toda a América Latina, em adultos, crianças e adolescentes (Rivera, 2014; Oms, 2014).

Apesar dos inúmeros programas direcionados à ampliação da oferta de alimentos mais saudáveis à população, o consumo alimentar dos brasileiros está bastante associado a alimentos processados e ultraprocessados, ricos em sódio, açúcar e gordura, o que vem contribuindo com o cenário epidemiológico atual e justificando a necessidade de ações de PAAS (Louzada et al., 2023).

Membros da Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) aprovaram o *Plano de ação para prevenção da obesidade em crianças e adoles-*

centes (2014-2019) com o objetivo de limitar seu avanço neste público. A OPAS ressalta, em seu plano, o ambiente atual como fator causador de excesso de peso e recomenda incentivos para maior produção e consumo de alimentos saudáveis, regulamentação da venda e do *marketing* de alimentos pouco saudáveis, melhoria da rotulagem dos produtos ultra-processados e da alimentação escolar, bem como aumento da atividade física nas escolas. Entretanto, apesar de avanços importantes neste cenário, como regulamentação da rotulagem de alimentos e melhorias nas normas para a alimentação escolar, o plano ainda não foi suficiente para conter o avanço da obesidade e aponta que é preciso investimentos na superação das desigualdades, no monitoramento das condições de saúde da população, no trabalho multissetorial e nas intervenções precoces que envolvem aleitamento materno exclusivo e alimentação complementar adequada (OPAS, 2014).

Diante desse cenário, o objetivo deste trabalho é relatar um acompanhamento nutricional de crianças diagnosticadas com obesidade, encaminhadas pela secretaria de saúde municipal, com finalidade de reeducação alimentar e nutricional, com base nos pressupostos da mudança de comportamento alimentar.

Metodologia

Este trabalho consiste em um relato de experiência de prática vivenciada na curricularização da extensão, disciplina de Aprendizagem Baseada em Experiência VI- Atendimento Ambulatorial do Curso de Nutrição da Unochapecó.

O projeto foi direcionado a crianças entre 5 e 12 anos, encaminhadas por meio de triagem inicial e diagnosticadas com obesidade infantil oriundas da Secretaria de Saúde do município - Chapecó/SC. Cada participante foi submetido a uma consulta nutricional inicial, contemplando a coleta de dados antropométricos (peso, altura e índice de massa corporal – IMC), anamnese clínico-nutricional e histórico alimentar,

seguindo o modelo disponibilizado pela Clínica Escola de Nutrição da instituição em que o trabalho foi desenvolvido.

Com base nessas informações, as acadêmicas responsáveis elaboraram estratégias de intervenção nutricional, em conjunto com as professoras supervisoras. As metas e atividades propostas foram fundamentadas no Guia Alimentar para a População Brasileira e adaptadas ao contexto familiar da criança. As intervenções tiveram como foco a promoção de hábitos alimentares saudáveis, a valorização de uma dieta equilibrada, a preparação de refeições nutritivas e acessíveis, além da abordagem de aspectos comportamentais, como o comer emocional.

O acompanhamento foi realizado ao longo de aproximadamente 90 dias, divididos em três consultas individuais (com acompanhamento dos responsáveis), com duração de 60 minutos cada, espaçadas em até 30 dias. Em cada encontro, trabalhou-se temas distintos, previamente organizados, utilizando materiais didáticos e recursos lúdicos para favorecer o aprendizado e a adesão da criança e de seus familiares.

Na primeira consulta, após a coleta de dados antropométricos e a anamnese, aplicou-se a atividade “Montagem do prato saudável” (Figura 1). Nessa etapa, a criança foi incentivada a selecionar alimentos de diferentes grupos alimentares, simulando a composição de uma refeição equilibrada.

Posteriormente, as escolhas foram discutidas, abordando a importância da variedade e da inclusão de frutas, verduras e legumes. Ao final do atendimento, a criança recebeu um *planner* ilustrado para registro de consumo alimentar, em que continha frutas e os dias do mês para que colorisse de acordo com seu consumo no intervalo entre as consultas. Além disso, essa ferramenta foi utilizada como monitoramento ao longo do acompanhamento (Figura 2).

Figura 1. Montagem do prato saudável.



Fonte: as autoras, 2025.

Figura 2. *Planner* avaliativo do consumo de frutas e legumes.

PRUTAS, VERDURAS E LEGUMES

Acadêmicas: Bianca Halmenschiager, Mayra Muraro

Disciplina: ABEX VI

UNO

Nutrição

Unochaprica

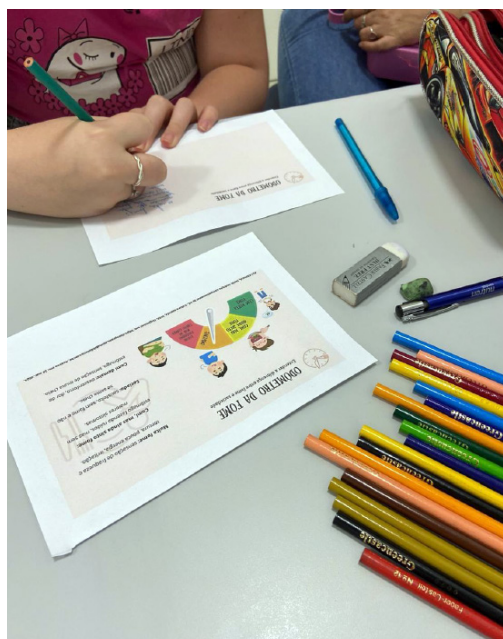
Mês: _____

14/09	15/09	16/09	17/09	18/09	20/09	21/09
22/09	23/09	24/09	25/09	26/09	27/09	28/09
29/09	30/09	01/10	02/10	03/10	04/10	05/10
06/10	07/10	08/10	09/10	10/10	11/10	12/10
13/10	14/10	15/10	ORIENTAÇÃO DE ATIVIDADE: PINTÉ AS IMAGENS CONFORME FOR CONSUMINDO OS ALIMENTOS AO LONGO DOS DIAS			

Fonte: as autoras, 2025.

No segundo acompanhamento, abordou-se o tema do comer emocional e atenção plena, utilizando de instrumentos educativos como o “Odômetro da Fome” para estimular a percepção de sinais de fome e saciedade, bem como a relação entre aspectos sensoriais, emocionais e a alimentação (Figura 3), pois, conforme pontua Figueiredo, Costa e Timerman (2025), utilizar o odômetro com uma graduação de fome e saciedade é uma forma de se automonitorar, contribuindo, assim, para a sua autorregulação alimentar.

Figura 3. Atividade trabalhada “Odômetro da fome”.



Fonte: as autoras, 2025.

Além disso, foi levado à consulta um quadro alimentar com seis refeições e, juntamente com a criança, elaborou-se um cardápio alimentar para auxiliar na rotina ao longo do dia, colando alimentos e instruindo boas escolhas alimentares (Figura 4). Dessa forma, a criança foi incluída no processo de escolha e, com isso, poderia ser um facilitador de mudanças alimentares.

Figura 4. Plano de refeições elaborado juntamente com a criança para organização da rotina alimentar.

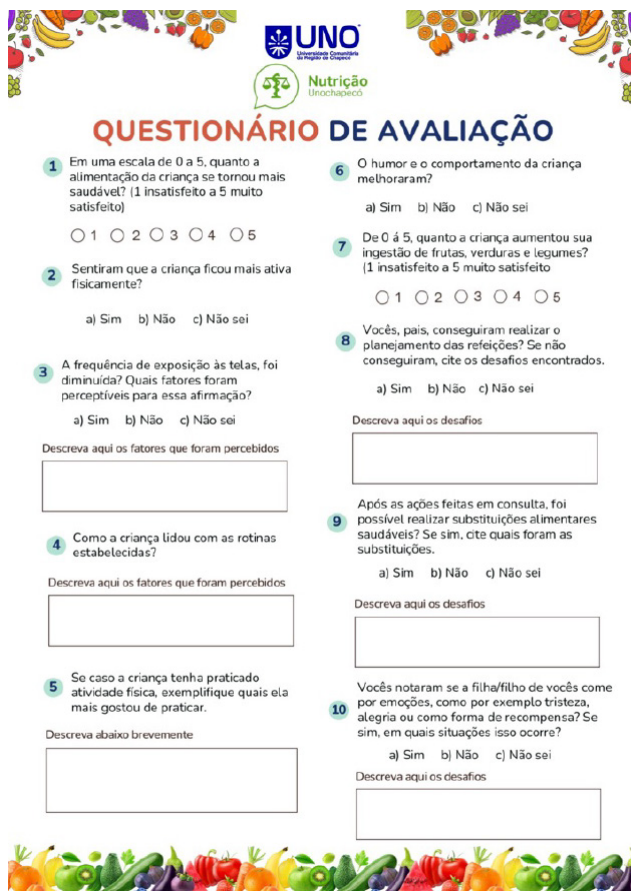


Fonte: as autoras, 2025.

Por fim, no último encontro, como proposta de trabalho, levou-se alguns alimentos como iogurte, frutas, bolacha de leite para que a criança pudesse escolher dois deles. Com isso, sugeriu-se que ela escolhesse um vídeo no *Youtube* e assistisse enquanto comia esse alimento. Após dois minutos, iniciou-se uma série de perguntas relacionadas a aspectos sobre os alimentos escolhidos, como cor, textura, sabor, quantidade, aspectos do alimento, para entender o quanto ela tinha prestado atenção na alimentação perante as telas. Após isso, repetiu-se a intervenção sem o uso das telas para poder comparar a sua percepção.

Ao término da última consulta, os pais da criança responderam a um questionário com 14 perguntas (Figura 5), visando avaliar a adesão às estratégias propostas, as dificuldades enfrentadas e o impacto das atividades no comportamento alimentar da criança ao longo do acompanhamento.

Figura 5. Avaliação da intervenção através de questionário.



QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO

1. Em uma escala de 0 a 5, quanto a alimentação da criança se tornou mais saudável? (1 insatisfeito a 5 muito satisfeito)

☐ 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

2. Sentiram que a criança ficou mais ativa fisicamente?

a) Sim b) Não c) Não sei

3. A frequência de exposição às telas, foi diminuída? Quais fatores foram perceptíveis para essa afirmação?

a) Sim b) Não c) Não sei

Descreva aqui os fatores que foram percebidos

4. Como a criança lidou com as rotinas estabelecidas?

Descreva aqui os fatores que foram percebidos

5. Se caso a criança tenha praticado atividade física, exemplifique quais ela mais gostou de praticar.

Descreva abaixo brevemente

6. O humor e o comportamento da criança melhoraram?

a) Sim b) Não c) Não sei

7. De 0 a 5, quanto a criança aumentou sua ingestão de frutas, verduras e legumes? (1 insatisfeito a 5 muito satisfeito)

☐ 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5

8. Você, pais, conseguiram realizar o planejamento das refeições? Se não conseguiram, cite os desafios encontrados.

a) Sim b) Não c) Não sei

Descreva aqui os desafios

9. Após as ações feitas em consulta, foi possível realizar substituições alimentares saudáveis? Se sim, cite quais foram as substituições.

a) Sim b) Não c) Não sei

Descreva aqui os desafios

10. Você(s) notaram se a filha/filho de vocês come por emoções, como por exemplo tristeza, alegria ou como forma de recompensa? Se sim, em quais situações isso ocorre?

a) Sim b) Não c) Não sei

Descreva aqui os desafios

Fonte: as autoras, 2025.

Resultados e discussão

Ao longo dos encontros, foi possível identificar que a alimentação da criança apresentava forte relação com fatores emocionais, especialmente episódios de ansiedade, segundo os responsáveis que acompanharam a criança durante os atendimentos. Nota-se que existe uma associação entre comer emocional e padrões alimentares desbalanceados em crianças com obesidade (Michels *et al.*, 2013).

Do primeiro encontro para o segundo, notou-se um aumento significativo no consumo de frutas e hortaliças, através da avaliação pelo *plan-ner*. Foi possível observar que a paciente conseguiu inserir diariamente uma fruta no lanche da tarde e diminuiu de seis bolachas para três, devido à inserção da fruta antes da bolacha. Além disso, foi proposta a redução de achocolatado, de três colheres de sopa para 1 e $\frac{1}{2}$, entretanto, a criança retirou por completo, aderindo muito bem a proposta. Outro fator abordado foi a quantidade excedente de alimento nas refeições, como o almoço e jantar, dado que a criança se espelhava no prato do irmão mais velho. Com isso, conseguiu-se explicar a ela as diferenças de porções entre as pessoas e suas diferentes necessidades e a mãe relatou uma melhora, pois foi trabalhado a atenção plena ao comer, auxiliando no aumento da percepção de fome e saciedade. Assim também, no último encontro, analisou-se que as mudanças iniciais permaneceram na rotina da criança e que ela tentou perceber em casa os momentos que sentia fome ou vontade de um alimento, se atentando aos sinais físicos e emocionais.

Nesta perspectiva, é preciso compreender que *somos o que comemos* e *comemos o que somos*, pois as pessoas consomem aquilo que lhes faz bem, escolhendo alimentos que são atrativos para seus sentidos e que lhes proporcionam prazer. Elas preenchem suas cestas de compras com produtos disponíveis no mercado e na feira, conforme as opções permitidas pelo seu orçamento. As refeições são servidas ou escolhidas de acordo com suas características e a seleção ou recusa de alimentos é influenciada por suas experiências diárias, bem como por suas crenças dietéticas, religiosas ou filosóficas (Contreras; Gracia, 2011).

Dessa forma, a promoção da saúde deve considerar a autonomia e a singularidade dos indivíduos, das comunidades e dos contextos territoriais, pois o seu estilo de vida, a forma como organizam suas escolhas e criam possibilidade de enfrentamento são definidos, não apenas pela vontade individual ou comunitária, mas pelos contextos sociais, econômicos, políticos e culturais. Por isso, a promoção da saúde precisa considerar intervenções que ampliem seu escopo, considerando como ponto central para as ações os problemas e as necessidades de saúde e seus determi-

nantes, em uma perspectiva em que os sujeitos participem ativamente na análise e formulação de ações de promoção da saúde (Brasil, 2015).

Neste sentido, hábito alimentar é entendido como comportamentos aprendidos e repetidos de forma automática. Já o comportamento alimentar se refere à relação entre humano e seu ambiente em relação à alimentação. Nele, analisa-se os repertórios, hábitos, cultura, experiência com o comer, as respostas de comer, a forma como ocorrem essas respostas, na presença de quem e as consequências geradas por elas (Alvarenga et al., 2019). As atividades propostas possibilitaram melhora gradual na compreensão da criança sobre os alimentos considerados saudáveis, com destaque para o interesse crescente na inclusão de frutas, hortaliças e alimentos *in natura* em sua rotina alimentar. Observou-se ainda participação ativa nas atividades lúdicas, sobretudo naquelas que envolviam a prática, como a montagem de pratos e o planejamento de refeições, o que corrobora a eficácia de metodologias interativas no ensino de hábitos alimentares (Oliveira, 2024).

Neste sentido, destaca-se que o uso da ludicidade e de metodologias ativas favorecem o processo de aprendizagem e estimulam a criatividade, pois metodologias ativas são atividades centradas no aluno que estimulam a curiosidade, propõem desafios, trazem vivências, propiciam o trabalho em equipe, desenvolvem a autonomia em tomadas de decisões, colocando o aluno como protagonista e não apenas como ouvinte, valorizando seu envolvimento e sua participação na construção do processo de aprendizagem (Melo, 2018; Nespolo e Azevedo, 2023; Meriguete *et al.*, 2019).

Nesta perspectiva, é importante que os profissionais que planejam ações de educação em saúde se desprendem da postura autoritária em saúde e valorizem os saberes, as práticas e a realidade social, cultural e ambiental do indivíduo, para que assim as ações em saúde alcancem seu potencial de transformação (Farias *et al.*, 2021).

Com relação ao estado nutricional, constatou-se estabilização do ganho de peso durante o período de acompanhamento. Embora o tempo de intervenção tenha sido limitado, a manutenção do crescimento

estrutural associado à estabilidade ponderal pode ser considerada um resultado positivo, indicando avanço no processo de reeducação alimentar. A estratégia de trabalhar a percepção de sinais de fome e saciedade demonstrou eficácia na promoção da autorregulação alimentar, representando um passo importante para o desenvolvimento da autonomia da criança perante suas escolhas alimentares. Contudo, a redução do tempo de exposição a telas permaneceu como desafio, apontando a necessidade de maior aprofundamento nesse aspecto em futuras intervenções.

A preocupação com a exposição a telas na infância tem ganhado importância na sociedade, considerando a alta prevalência do uso de telas por crianças de todas as faixas etárias. No Brasil, uma pesquisa realizada em 2019 revelou que 86% das crianças com idade entre 9-16 anos estavam conectadas à internet. Em 2021, Arantes e de-Morais (2022) observaram em seu estudo que todas as crianças de zero a seis anos de idade faziam uso diário de dispositivos de mídias. Além disso, é preciso considerar que além da exposição, tem-se a problemática do excesso de horas de exposição que ultrapassam as recomendações nacionais de uma hora diária, o que impacta de forma negativa a saúde e o desenvolvimento infantil.

É importante considerar que o tempo de tela excessivo contribui com o comportamento sedentário deste público, fator este que contribui com o desenvolvimento da obesidade na infância (Kuźbicka; Rachoń, 2023). A maioria dos estudos que avaliaram a relação entre o uso de telas na infância com medidas antropométricas que indicam obesidade demonstraram que há uma relação positiva entre o tempo de tela e a obesidade infantil (Vieira; Costa, 2024).

Outro ponto relevante foi a participação da família, considerada essencial para a adesão e manutenção das práticas alimentares no ambiente doméstico. O envolvimento familiar exerce papel decisivo na adoção de hábitos alimentares saudáveis durante a infância e no enfrentamento da obesidade infantil. Segundo Galdino *et al.* (2020), em seu estudo de revisão de literatura sobre influência do ambiente familiar no tratamento de obesidade em crianças e adolescentes, os pais são responsáveis, em parte,

pelo comportamento alimentar dos seus filhos e, para que este comportamento seja modificado, é preciso que a família mude seu comportamento em relação às escolhas alimentares e pratique atividade física. Ao final da intervenção, a responsável pela criança respondeu ao questionário e às perguntas com escala de zero a dez, ela marcou número quatro, que mostra que foram satisfatórias as mudanças sem sua alimentação. Além disso, ela respondeu “sim” que nota que a criança come por emoções, reforçando novamente a necessidade de uma abordagem que inclui aspectos comportamentais da alimentação. No entanto, respondeu que não houve aumento na prática de exercícios físicos e baixa mudança referente à exposição de telas, reforçando a necessidade de um acompanhamento a longo prazo para a mudança de comportamento mais efetiva.

Conclusão

Apesar do tempo relativamente curto de intervenção, os resultados indicam que ações educativas e comportamentais estruturadas em consultas periódicas podem gerar impactos positivos no enfrentamento da obesidade infantil. Estratégias interativas e centradas na criança, associadas à participação ativa da família, como ferramentas promissoras para a promoção de hábitos saudáveis e prevenção de doenças crônicas. No entanto, a manutenção de tempo elevado de exposição a telas sinaliza que mudanças mais consistentes nesse aspecto demandam maior tempo de acompanhamento e estratégias adicionais.

Assim, conclui-se que a continuidade do acompanhamento nutricional é necessária para resultados mais resolutivos, especialmente no que se refere ao equilíbrio entre alimentação saudável, autorregulação do comer e redução de comportamentos sedentários. Além de que, uma procura por equipe multidisciplinar, principalmente psicóloga para casos comportamentais, são essenciais para o progresso no tratamento.

Referências

FIGUEIREDO, M.; COSTA, A. C.; TIMERMAN. Mindful eating e compaixão no atendimento nutricional. In: ALVARENGA, M.; FIGUEIREDO, M.; TIMERMAN, F.; ANTONACCIO, C. (orgs.) **Nutrição comportamental**. - 3. ed. - Barueri [SP] : Manole, 2025.

ARANTES, M. C. B.; DE-MORAIS, E. A. Exposição e uso de dispositivo de mídia na primeira infância. **Residência Pediátrica**, Brasília, v. 12, n. 4, p. 1-6, 2022. Disponível em: <https://residenciapediatrica.com.br/detalhes/1211/exposicao%20e%20uso%20de%20dispositivo%20de%20midia%20na%20primeira%20infancia>. Acesso em: 05 de set. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia alimentar para a população brasileira**. 2. ed. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2014a. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_populacao_brasileira_2ed.pdf. Acesso em: 21 nov. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional: relatórios de acesso público**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2025. Disponível em: <https://sisaps.saude.gov.br/sisvan/relatoriopublico/index>. Acesso em: 17 set. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Enani – Estudo Nacional de Alimentação e Nutrição Infantil**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2019. Disponível em: <https://enani.nutricao.ufrrj.br/>. Acesso em: 05 de set. 2025.

CANELLA, D. S. et al. Consumo de hortaliças e sua relação com os alimentos ultraprocessados no Brasil. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 52, p. 50-61, maio 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsp/a/mpNDDFxBDBjFth78tmPhVGD/?lang=pt>. Acesso em: 05 de set. 2025.

COSTA, J. C. et al. Consumo de frutas e associação com a ingestão de alimentos ultraprocessados no Brasil em 2008-2009. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 26, n. 4, p. 1233-1244, abr. 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/5KCms8WFvb9N7w5PwbtrKMr/?lang=pt>. Acesso em: 05 de set. 2025.

FAUSTINO-SILVA, D. D.; JUNG, N. M.; LA PORTA, L. L. Abordagem comportamental como estratégia para o tratamento da obesidade na Atenção Primária à Saúde. **APS em Revista**, [S. l.], v. 1, n. 3, p. 189-197,

2019. dez. 2019. Disponível em: <https://apsemrevista.org/aps/article/view/43/37>. Acesso em: 17 set. 2025.

GALDINO, M. J. Q. et al. Influência do ambiente familiar no tratamento de obesidade em crianças e adolescentes: uma revisão de literatura. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 6, n. 11, p. 89478–89484, nov. 2020. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/20093>. Acesso em: 10 de set. 2025.

KUŹBICKA, K.; RACHOŃ, D. Bad eating habits as the main cause of obesity among children. **Pediatric Endocrinology Diabetes and Metabolism**, v. 19, n. 3, p. 106-110, 2013. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25577898/>. Acesso em: 10 de set. 2025.

LANCET. **A sindemia global da obesidade, desnutrição e mudanças climáticas – 2019**. Disponível em: https://www.cfn.org.br/wp-content/uploads/2019/09/Vers%C3%A3o-portugu%C3%AAs-LANCET-2019-Sindemia_compressed-1.pdf. Acesso em: 06 jun. 2025.

LOUZADA, M. L. C. et al. Consumo de alimentos ultraprocessados no Brasil: distribuição e evolução temporal 2008–2018. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 57, p. 12, 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsp/a/4NgBXsYpKjrKHvCBJ876P8F/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 06 jun. 2025.

MELO, G. P. A. N. A ludicidade como recurso pedagógico na educação infantil. **Revista Pró-discente**, São Paulo v. 24, n. 1, p. 29-43, 2018. Disponível em: <https://recima21.com.br/index.php/recima21/article/view/1288>. Acesso em: 10 de set. 2025.

MERIGUETE, M. S. P.; PASSOS, M. L. S.; JESUS, R. G. **Formação, ação e reflexão: um curso sobre o uso de metodologias ativas para professores da Educação Profissional e Tecnológica**. Vitória: Instituto Federal do Espírito Santo, 2019. Disponível em: <http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/553125>. Acesso em: 04 fev. 2025.

MICHELS, N. et al. Stress, emotional eating behaviour and dietary patterns in children. **Psychoneuroendocrinology**, Oxford, v. 38, n. 9, p. 1798-1804, set. 2013. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22918173/>. Acesso em: 17 set. 2025.

NESPOLO, N. M.; AZEVEDO, D. A. O uso de metodologias ativas no diagnóstico, controle e prevenção de problemas sanitários da população: uma visão complementar ao ensino-aprendizagem. **Cadernos da FU-**

CAMP, v. 22, n. 59, p. 41-49, 2023. Disponível em: <https://revistas.fucamp.edu.br/index.php/cadernos/article/view/3114>. Acesso em: 04 fev. 2025.

OLIVEIRA, J. S. et al. Educação alimentar e nutricional: uma abordagem lúdico-didática para crianças do ensino fundamental. **Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, São Paulo, v. 18, n. 112, p. 152-163, 21 jan. 2024. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9280425>. Acesso em: 04 fev. 2025.

OMS – ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Plano de ação para prevenção da obesidade em crianças e adolescentes**. Washington, DC: WHO, 2014. Disponível em: <https://www.paho.org/bra/images/stories/UTFGCV/planofactionchildobesity-por.pdf?ua=1>. Acesso em: 10 fev. 2025.

OPAS – ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. **Plano de ação para prevenção da obesidade em crianças e adolescentes**. 53º Conselho Diretor, 66ª Sessão do Comitê Regional da OMS para as Américas, Washington, DC, 29 set.-3 out. 2014. Washington, DC: OPAS, 2014. Disponível em: http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=26986&Itemid=270&lang=pt. Acesso em: 06 jun. 2025.

RIVERA, J. Á. et al. Childhood and adolescent overweight and obesity in Latin America: a systematic review. **The Lancet Diabetes & Endocrinology**, v. 2, n. 4, p. 321-332, abr. 2014. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24703050/>. Acesso em: 17 set. 2025.

VIEIRA, L. C.; COSTA, E. A. F. Associação entre exposição a telas na infância e obesidade pediátrica: uma revisão de literatura. **Revista Pediátrica**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 2, p. 1-6, mar. 2023. Disponível em: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://residenciapiediatatrica.com.br/Content/pdf/v14n2e1052.pdf>. Acesso em: 17 set. 2025.

WOF. World Obesity Federation. **Atlas Mundial da Obesidade 2024**. WOF, 2024. Disponível em: https://drive.google.com/file/d/1YzsJp7l0z-mJM5gh_KHmsQ_cCPR8VxCgI/view. Acesso em: 10 de set. 2025.

PARTE III
– PESQUISA PÓS-GRADUAÇÃO –

Inovação aberta e inteligência artificial generativa: uma análise do processo de due diligence em propriedade intelectual

*Luiz Dalago Júnior
Jakson Luis Dalago
Cristiani Fontanela*

Introdução

A sociedade contemporânea testemunha uma rápida evolução das tecnologias de inteligência artificial (IA), que se consolidam como um dos motores mais potentes para a transformação dos processos industriais e de inovação em escala global. A IA, em suas diversas manifestações, do aprendizado de máquina ao processamento de linguagem natural, tem redefinido os paradigmas de desenvolvimento de produtos e serviços, otimizando cadeias produtivas, personalizando experiências e, crucialmente, catalisando novas formas de criação. (Feigelson, e Fonseca, 2024).

Diversos fatores contribuíram para as significativas mudanças ocorridas na sociedade, com ênfase nos avanços científicos e tecnológicos, na globalização econômica, na redefinição do papel do Estado, nas novas modalidades de produção, além da educação e do conhecimento (Fontanela et al., 2020).

No epicentro dessa transformação, a Inteligência Artificial Generativa desponta como uma força disruptiva, capaz de conceber, desenhar e até mesmo materializar novas ideias e conceitos a partir de vastos conjuntos de dados, acelerando exponencialmente o processo de inovação industrial e de desenvolvimento de novos produtos.

Este avanço tecnológico não ocorre em um vácuo; pelo contrário, prospera em contextos colaborativos, onde a interação e o compartilhamento de conhecimento entre múltiplos atores, empresas, startups, universidades e centros de pesquisa tornam-se a norma através dos processos de inovação aberta (Chesbrough, 2017).

A inovação aberta, por sua própria natureza, pressupõe a permeabilidade das fronteiras organizacionais para a entrada e saída de ideias, tecnologias e talentos, visando acelerar a inovação e expandir os mercados. Essa sinergia entre IA Generativa e inovação aberta, embora promissora, amplifica a complexidade na gestão e proteção da propriedade intelectual (PI), transformando-a em um desafio significativo. A interação de diversos *stakeholders*, a utilização de dados e algoritmos de fontes variadas e a dificuldade em atribuir autoria e titularidade a criações geradas por máquinas introduzem novos riscos jurídicos e operacionais que demandam abordagens inovadoras (Blackman, 2024).

Diante desse panorama, este artigo se propõe a investigar como a governança da PI e o processo de *due diligence*, este último entendido como uma análise prévia e minuciosa de riscos e oportunidades, podem ser empregados de forma eficaz para proteger e fortalecer a integridade dos direitos em inovações industriais colaborativas que utilizam Inteligência Artificial Generativa, a fim de demonstrar a importância e a aplicabilidade de estruturas de governança da propriedade intelectual em processos colaborativos de inovação que incorporam a tecnologia de Inteligência Artificial

Adicionalmente, como objetivos específicos busca-se evidenciar os riscos inerentes à propriedade intelectual que surgem da interação de terceiros no uso da IA em ambientes de inovação industrial colaborativa. Por fim, o estudo pretende indicar a influência e os benefícios de um processo de *due diligence* em um sistema de interação colaborativa de inovação industrial, através da análise de riscos e oportunidades e da criação de um sistema robusto de gestão da propriedade intelectual.

O artigo está estruturado em quatro seções, além desta introdução e da conclusão. Na primeira seção apresenta-se um panorama sobre a in-

teligência artificial generativa em inovações colaborativas, na segunda seção se demonstra a governança da PI em processos colaborativos. Por sua vez, a terceira seção apresenta a Due Diligence como Ferramenta Crucial na Proteção da Propriedade Intelectual, já a quarta seção demonstra a Possibilidade de Auditoria e Compliance para Bases de Dados e Algoritmos de IA.

A metodologia empregada baseia-se em uma abordagem qualitativa e no método dedutivo, combinando revisão bibliográfica e análise de estruturas de governança e práticas de *due diligence* existentes, bem como o exame de programas de integridade e suas aplicações na gestão da PI.

Inovação colaborativa e inteligência artificial generativa: um contexto geral

A inovação, tradicionalmente, era vista como um processo interno, conduzido e controlado dentro das fronteiras de uma única organização. Contudo, o cenário empresarial moderno é cada vez mais moldado pela inovação aberta, um paradigma que reconhece o valor do fluxo de conhecimento para além dos limites organizacionais. Conforme Henry Chesbrough, um dos principais expoentes do conceito, a inovação aberta é um processo que engloba a interação de terceiros na busca por soluções inovadoras, tanto na entrada de ideias externas (entrada de capital intelectual) quanto na saída de tecnologias internas para o mercado (comercialização por terceiros) (Chesbrough, 2017).

Essa abordagem colaborativa permite que empresas, startups, instituições de pesquisa e até mesmo indivíduos combinem seus conhecimentos e recursos para desenvolver soluções que seriam inviáveis ou mais lentas se abordadas isoladamente, acelerando a inovação e compartilhando riscos e custos (Feigelson, e Fonseca, 2024).

Nesse ambiente dinâmico, a Inteligência Artificial Generativa emerge como uma força catalisadora sem precedentes no desenvolvimento de

produtos e processos. Diferentemente de sistemas de IA tradicionais que se limitam a analisar dados ou executar tarefas predefinidas, a IA Generativa, como modelos de linguagem avançados (LLMs) ou redes generativas adversariais (GANs), possui a capacidade de criar conteúdo novo e original, seja texto, imagem, áudio, vídeo, código de software ou até mesmo designs complexos de engenharia (Blackman, 2024).

Essa capacidade transcende a mera otimização, permitindo a exploração de espaços de design inatingíveis por métodos humanos ou algorítmicos convencionais. No contexto industrial, a IA Generativa pode auxiliar na prototipagem rápida, na geração de ideias para novos produtos, na otimização de materiais, na criação de campanhas de marketing inovadoras e até mesmo na síntese de novas moléculas farmacêuticas. Sua integração ao processo criativo e de desenvolvimento de novos produtos potencializa a inovação industrial, oferecendo novas ferramentas para a criatividade e a eficiência (Porto e Costa, 2013).

Os benefícios da colaboração impulsionada pela IA são evidentes: acesso a *expertise* especializada, redução de custos de pesquisa e desenvolvimento, aceleração do tempo de lançamento no mercado e a criação de produtos e serviços mais disruptivos. No entanto, essa interconexão e o uso de IA também apresentam desafios significativos, especialmente no que tange à propriedade intelectual. A complexidade aumenta consideravelmente quando se considera alguns fatores de riscos (Blackman, 2024).

O primeiro desses fatores diz respeito à titularidade e autoria: quem é o autor de uma invenção ou obra gerada por IA? É o programador da IA, o operador da IA, o proprietário da IA, ou a própria IA como uma entidade independente? O direito autoral e de patentes tradicionais, construídos sobre o conceito de autoria humana, são desafiados por essas novas realidades.

Outro fator que é de imprescindível estudo é o Uso de Dados de Treinamento: A IA Generativa é treinada em vastos conjuntos de dados, muitos dos quais podem conter informações protegidas por direitos autorais, patentes ou segredos comerciais. O uso desses dados no treinamento

e a geração de novas criações levantam questões sobre possível infração indireta ou uso não autorizado, evidenciando a necessidade da criação de mecanismos para limitação da atuação da IA na reprodução de conteúdo ou ideias já existentes no ambiente de inovação aberta (Feigelson, e Fonseca, 2024).

Da mesma forma é necessário a verificação da Originalidade e Novidade: Como determinar a originalidade de uma criação da IA ou a novidade de uma invenção quando a máquina aprendeu com milhões de exemplos existentes? Isso impacta diretamente os requisitos para registro de PI.

No mesmo contexto é necessário explorar a Confidencialidade: O compartilhamento de dados e algoritmos em um ambiente colaborativo pode expor segredos comerciais e outras informações confidenciais se não houver uma garantia contratual ou um sistema que traga de forma clara e objetiva um arcabouço de procedimentos de segurança robusto.

Também é importante apontar para a possibilidade de Criação de vieses: o aprendizado de máquina pode conduzir a IA para construção de produtos ou serviços que levem em consideração vieses discriminatórios, tendenciosos, inexecutáveis (alucinações) ou mesmo ilegais, caso não haja uma estrutura de limitação e de direcionamento controlado do desenvolvimento, criando sérios problemas jurídicos, técnicos e financeiros (Blackman, 2024).

Os riscos inerentes à PI em inovações colaborativas com IA são, portanto, multifacetados. A interação de terceiros e o uso de IA introduzem o potencial para cópias indevidas e violação de direitos, que podem surgir da interconexão entre as partes e da forma como a IA processa e gera informações. A ausência de clareza ou de estruturas de governança adequadas pode levar a disputas de titularidade, perda de valor dos ativos de PI, litígios onerosos e, em última instância, comprometer o sucesso da colaboração e a segurança jurídica das transações. Mitigar esses riscos exige uma abordagem proativa e sistemática, que será explorada nas seções seguintes (Blackman, 2024).

Metodologias de governança da propriedade intelectual em ambientes colaborativos com IA

A complexidade introduzida pela convergência da inovação aberta e da inteligência artificial generativa exige que as organizações desenvolvam e implementem estruturas de governança da Propriedade Intelectual (PI) bem definidas e robustas. A ausência de um arcabouço claro para gerir os ativos intangíveis em ambientes colaborativos não apenas expõe as partes a riscos significativos, mas também pode inibir o pleno potencial da inovação. Uma governança eficaz da PI em contextos colaborativos com IA, portanto, não é uma opção, mas uma necessidade imperativa. Os objetivos de uma governança da PI bem estruturada são amplos e abrangentes, visando criar um ambiente seguro e propício à inovação (Chesbrough, 2017).

Para tanto a criação de uma governança estruturada da PI no ambiente de inovação aberta que utiliza IA para desenvolvimento de novos produtos exige a Identificação de Riscos Potenciais: A governança deve permitir uma análise contínua do ambiente de colaboração para identificar proativamente ameaças à PI, como o uso não autorizado de tecnologias, a apropriação indevida de ideias ou a potencial geração de resultados pela IA que violem direitos existentes. Isso inclui mapear os ativos de PI de cada parceiro, bem como as tecnologias e dados que serão compartilhados ou utilizados pela IA (Chesbrough, 2017).

Também se mostra imprescindível a Verificação da Conformidade na Interação: É crucial assegurar que todas as partes envolvidas na colaboração atuem em conformidade com as leis de PI e com os acordos contratuais estabelecidos. Isso envolve a definição clara de regras para o compartilhamento de dados, o uso de algoritmos de IA, a titularidade de novas criações e os mecanismos para a resolução de disputas. Programas de integridade e auditorias internas regulares são ferramentas essenciais para essa verificação (Blackman, 2024).

Da mesma forma é importante a Mitigação da Complexidade dos Riscos Relacionados à PI: Um dos maiores desafios é gerenciar a intrincada teia de direitos e responsabilidades que surge em projetos colabo-

rativos com IA. A governança eficaz visa simplificar essa complexidade, fornecendo diretrizes claras e processos padronizados para lidar com questões como o potencial para cópias indevidas e violação de direitos. Isso minimiza a ambiguidade e as incertezas jurídicas (Duarte, 2018).

A implementação de estruturas de governança e programas de integridade é o pilar para alcançar esses objetivos. A implementação rigorosa de *due diligence* é crucial para a criação de uma estrutura de governança da propriedade intelectual. Isso significa que a *due diligence* não é apenas uma etapa isolada, mas um componente fundamental que informa e molda toda a arquitetura da governança da PI. Antes mesmo de iniciar uma colaboração, a *due diligence* oferece a base de conhecimento das práticas adotadas pelos parceiros, bem como dos parâmetros utilizados pelos sistemas de inteligência artificial para gerar novos produtos, para que a partir dessas informações se possa estabelecer termos contratuais claros, definir responsabilidades e acordar sobre a titularidade das inovações (Koller, 2009).

Para aprimorar a gestão da PI em ambientes colaborativos, a adoção de práticas sistemáticas e programas de integridade é expressamente necessária. Tais programas vão além da conformidade legal mínima, promovendo uma cultura organizacional que valoriza e protege a PI em todos os níveis. Os elementos de um programa de integridade eficaz para PI em colaborações com IA podem incluir diversas características (Chesbrough, 2003).

A governança eficaz da PI em contextos de inovação aberta e uso de Inteligência Artificial Generativa exige não apenas estruturas bem delineadas, mas também a implementação rigorosa de programas de integridade que permeiam todas as camadas da organização e de seus parceiros. Estes programas, concebidos para além do mero cumprimento legal, visam construir uma cultura de valorização e proteção da PI, que se mostra crucial para a identificação de riscos potenciais, a verificação da conformidade e a mitigação da complexidade dos riscos relacionados à PI, incluindo o potencial para cópias indevidas e violação de direitos. Um

programa de integridade robusto para a gestão da PI em colaborações com IA deve contemplar alguns elementos, conforme descrito a seguir:

Políticas e Procedimentos Claros para o Uso de IA e Gestão de Ativos de PI: A base de qualquer programa de integridade reside na definição inequívoca de políticas e procedimentos. No contexto da inovação colaborativa com IA, isso se traduz na elaboração de diretrizes explícitas sobre o uso da IA em todas as fases do desenvolvimento, desde a concepção inicial até a entrega final do produto. Essas políticas devem abordar questões críticas como a proveniência e a curadoria dos dados de treinamento da IA, assegurando que não haja infração de direitos de PI de terceiros ou vazamento de segredos comerciais nos *datasets* utilizados.

Devem, igualmente, estabelecer regras claras para o compartilhamento de dados entre os parceiros, delimitando o que pode ser acessado, por quem e sob quais condições, sempre em conformidade com as leis de proteção de dados e com acordos de confidencialidade. A gestão dos ativos de PI resultantes da colaboração deve ser detalhada, incluindo a definição de quem detém a titularidade das invenções e obras geradas por IA, como serão licenciadas e exploradas, e os protocolos para registro e proteção (patentes, direitos autorais, segredos comerciais).

A clareza nessas políticas reduz a ambiguidade, minimiza conflitos de interesse e serve como um guia para a verificação da conformidade na interação entre diferentes partes envolvidas, um objetivo central da governança da PI. Juridicamente, essas políticas fornecem a base para o *enforcement* contratual e a atribuição de responsabilidades, alinhando-se ao propósito da *due diligence* de garantir que a colaboração seja realizada de forma estratégica e segura (Bastos, 2019).

Treinamento e Conscientização Contínuos sobre Leis de PI e Riscos da IA: A eficácia das políticas e procedimentos depende diretamente do nível de treinamento e conscientização dos colaboradores, tanto da empresa principal quanto dos parceiros envolvidos na colaboração. A capacitação contínua é fundamental para assegurar que todos os envolvidos compreendam as leis de PI aplicáveis (como a Lei de Propriedade Industrial brasileira ou a Lei de Direitos Autorais), os riscos específicos asso-

ciados à IA (incluindo vieses algorítmicos, potencial de infração de PI via geração de conteúdo similar e a complexidade da autoria) e as políticas internas da empresa relativas à gestão de PI e ao uso da IA. Do ponto de vista jurídico, a demonstração de um programa de treinamento robusto pode atuar como um fator atenuante em caso de litígios, evidenciando o esforço da empresa em promover a conformidade e a conduta ética, corroborando a adoção de “práticas sistemáticas e programas de integridade para aprimorar a gestão da PI (Souza, prado, 2013).

Due Diligence Contínua: Monitoramento Regular dos Parceiros e Tecnologias: A *due diligence*, conforme apontado pela pesquisa, é uma “análise prévia e minuciosa realizada antes de uma parceria”. No entanto, em um ambiente de inovação rápida com IA, onde as tecnologias e as relações podem evoluir, a *due diligence* não pode ser um evento isolado. Ela deve se transformar em um processo de due diligence contínua, com monitoramento regular dos parceiros e das tecnologias utilizadas. Isso implica em revisões periódicas das estratégias de PI dos parceiros, auditorias de seus sistemas de segurança da informação, acompanhamento das inovações desenvolvidas e das *outputs* da IA, e a avaliação de qualquer mudança nas condições que possam impactar os riscos de PI.

A capacidade de adaptar a governança conforme o projeto avança é crucial. Por exemplo, se um parceiro introduzir um novo modelo de IA ou *dataset* durante a colaboração, uma *due diligence* contínua permitiria uma nova análise de riscos associados a essas mudanças. Este monitoramento regular é uma extensão prática da “identificação dos riscos potenciais” e da “verificação da conformidade”, assegurando que o “sistema robusto para a gestão da Propriedade Intelectual” continue eficaz ao longo do tempo. A relevância jurídica reside na capacidade de agir preventivamente, renegociar termos ou interromper parcerias que se tornem excessivamente arriscadas, fortalecendo a segurança jurídica e a proteção dos direitos inovativos (Bastos, 2019).

Canais de Denúncia Seguros para Preocupações e Violações de PI: A implementação de canais de denúncia seguros e confidenciais é um componente essencial de qualquer programa de integridade eficaz, inclusive

na gestão da PI em projetos com IA. Tais mecanismos permitem que colaboradores, parceiros ou terceiros reportem preocupações sobre PI ou potenciais violações sem medo de retaliação. Em um cenário onde a autoria e a originalidade de criações da IA podem ser ambíguas, ou onde há risco de uso indevido de dados de treinamento, um canal de denúncia pode ser a primeira linha de defesa para identificar problemas. A existência desses canais demonstra o compromisso da organização com a transparência e a ética, elementos intrínsecos aos “programas de integridade para aprimorar a gestão da PI em ambientes colaborativos”. Do ponto de vista jurídico, um canal de denúncias bem gerido pode ser crucial para a detecção precoce de infrações, permitindo uma correção rápida e minimizando a extensão de possíveis danos, além de servir como evidência de boa-fé e diligência em caso de disputas legais.

Auditorias Periódicas: Revisão Sistemática dos Processos e Resultados: Para garantir a efetividade das estruturas de governança e das políticas implementadas, as auditorias periódicas são indispensáveis. A revisão sistemática dos processos e resultados visa verificar a aderência às políticas estabelecidas, a eficácia das medidas de proteção da PI e a conformidade com as leis e regulamentações. No contexto da IA, isso pode envolver auditorias de segurança de dados, análises da cadeia de suprimentos de *datasets*, e até mesmo, quando tecnicamente viável e eticamente justificado, auditorias dos próprios algoritmos de IA para identificar vieses, tendências ou similaridades não intencionais com PI existente, conforme discutido em nossa seção anterior. Essas auditorias servem como um mecanismo de *feedback* contínuo, permitindo que a organização garanta a conformidade e a eficácia das medidas de proteção. Juridicamente, as auditorias fornecem documentação crítica sobre a diligência da empresa em proteger a PI e cumprir seus compromissos, sendo provas valiosas em caso de disputas e reforçando a ideia de que a governança da PI em colaborações com IA deve ser dinâmica e reativa aos desafios emergentes.

Cláusulas Contratuais Robustas para PI e IA: A formalização das parcerias por meio de contratos robustos é a espinha dorsal jurídica de qualquer colaboração, especialmente em inovações com IA. A elaboração

de contratos robustos que prevejam a titularidade, o uso, as licenças e a resolução de disputas relacionadas à PI e à IA é fundamental para fornecer um “sistema robusto para a gestão da Propriedade Intelectual”.

Tais contratos devem detalhar, entre outros aspectos, a propriedade de *inputs* e *outputs* da IA, a alocação de direitos de PI sobre invenções ou obras geradas conjunta ou individualmente, os termos para licenciamento cruzado de tecnologias e dados, e as responsabilidades em caso de violação de PI por parte de qualquer um dos parceiros ou pela própria IA. Cláusulas de confidencialidade, não competição e resolução de disputas (arbitragem, mediação) são igualmente cruciais. A clareza contratual evita ambiguidades que poderiam se transformar em litígios dispendiosos e prejudiciais à colaboração. Juridicamente, esses contratos são a ferramenta primária para o *enforcement* de direitos e obrigações, oferecendo garantia, solidez e segurança para as transações em sistemas de interação colaborativa de inovação industrial (Cruz, 1997).

Gestão da Informação e a Necessidade de Sistemas para Fortalecer a Proteção da PI em Colaborações: A complexidade crescente da inovação aberta, especialmente com a integração da Inteligência Artificial Generativa e a interação entre múltiplos atores, torna a governança da propriedade intelectual (PI) um desafio significativo, introduzindo riscos como cópias indevidas e violação de direitos.

A governança eficaz da PI requer estruturas bem definidas e a implementação rigorosa de *due diligence* para a identificação de riscos potenciais e a verificação da conformidade na interação entre diferentes partes envolvidas. Para mitigar esses riscos complexos e garantir a integridade dos direitos, a gestão do compartilhamento de informação torna-se crucial. A necessidade de um sistema robusto para a gestão da Propriedade Intelectual, PI, implica a importância de mecanismos que possam apoiar a garantia da integridade dos direitos.

A adoção de práticas sistemáticas e programas de integridade é necessária para aprimorar a gestão da PI em ambientes colaborativos. Essas práticas buscam garantir a solidez e a segurança das transações, o que, por sua vez, exige a capacidade de rastrear e verificar a origem e o desenvolvi-

mento das inovações. Desse modo, a utilização de sistemas que ofereçam clareza e verificação na gestão da informação é uma extensão lógica e prática para se alcançar os objetivos de proteção e fortalecimento dos direitos de PI em um cenário de inovação colaborativa com IA (Bastos, 2019).

Em síntese, a implementação desses elementos em um programa de integridade, integrado às metodologias de governança da PI e a uma *due diligence* contínua, é o caminho mais eficaz para proteger e fortalecer a integridade dos direitos em inovações industriais colaborativas que utilizam Inteligência Artificial Generativa. Tais práticas sistemáticas são essenciais para navegar a complexidade e os riscos inerentes a esse cenário inovador, garantindo que os benefícios da colaboração e da IA sejam maximizados com segurança jurídica (Koller, 2009).

Essas estruturas e programas, que englobam a governança da PI e a *due diligence*, atuam para fortalecer a proteção e a integridade dos direitos em inovações industriais colaborativas que utilizam IA no processo de criação e desenvolvimento. Eles fornecem o arcabouço jurídico e operacional necessário para que as inovações possam prosperar em um ambiente seguro e juridicamente sólido, minimizando conflitos, protegendo os ativos intangíveis mais valiosos e garantindo que os benefícios da inovação sejam devidamente apropriados e protegidos por todas as partes envolvidas.

***A due diligence* como ferramenta crucial na proteção da propriedade intelectual**

No cenário complexo e de alto risco da inovação industrial colaborativa impulsionada pela Inteligência Artificial, a *due diligence* não é meramente um procedimento burocrático, mas uma ferramenta crucial e indispensável para a salvaguarda da Propriedade Intelectual (PI). Sua relevância é acentuada pela natureza interconectada e muitas vezes opaca dos desenvolvimentos envolvendo IA, onde a origem dos dados e algoritmos, bem como a autoria e titularidade das criações, podem ser desafiadoras de rastrear. (Bastos, 2019)

A *due diligence* é caracterizada como uma análise prévia e minuciosa, realizada antes de uma parceria, transação ou acordo financeiro. Seu propósito fundamental vai além da simples verificação: ela visa garantir que a colaboração para o desenvolvimento de tecnologias seja realizada de forma estratégica, segura e juridicamente sólida. Esse processo investigativo e de avaliação é vital para fundamentar as decisões de negócios, mitigar riscos futuros e maximizar as oportunidades decorrentes da colaboração (Koller, 2009).

O papel da *due diligence* na análise de riscos é multifacetado:

- **Verificação e Análise dos Riscos Envolvidos:** A *due diligence* examina em profundidade os potenciais riscos jurídicos, operacionais e financeiros associados à PI dos parceiros e do projeto colaborativo. Isso pode incluir a análise de portfólios de patentes, registros de marcas e direitos autorais existentes; a identificação de licenças de software de código aberto ou de terceiros que possam impactar o desenvolvimento; e a avaliação de litígios de PI passados ou pendentes (Decker, 2011).
- **Avaliação de Potenciais Parceiros:** Além de analisar os ativos, a *due diligence* investiga a reputação, a capacidade tecnológica e o histórico de conformidade de cada parceiro. Isso inclui a verificação da existência de políticas internas de PI, programas de integridade e a capacidade de gerenciar informações confidenciais. A idoneidade do parceiro é tão importante quanto seus ativos (Silveira, 2011).
- **Gerenciamento da Propriedade Intelectual:** A análise permite criar um plano de gestão da PI que aborda a titularidade das inovações conjuntas, as cláusulas de licenciamento, as estratégias de proteção (patentes, segredos comerciais) e os mecanismos de *enforcement* (Decker, 2011).

A pesquisa verifica como *due diligence* se mostra como um elemento importante para a identificação e mitigação desses riscos, proporcio-

nando um sistema robusto para a gestão da Propriedade Intelectual, PI e a proteção dos direitos inovativos em processos de inovação industrial aberta que utilizam inteligência artificial. Este sistema robusto desenvolvido a partir da análise prévia das potencialidades técnicas e jurídicas do cenário de inovação aberta com utilização de IA é caracterizado por sua abordagem sistemática, que permite:

- **Mitigação de Riscos Específicos:** A *due diligence* permite a identificação de riscos potenciais, como o potencial para cópias indevidas e violação de direitos, e a verificação de conformidade. Por exemplo, ao examinar os dados de treinamento de um modelo de IA que um parceiro pretende usar, a *due diligence* pode revelar se esses dados foram coletados legalmente e se contém material protegido por direitos autorais que poderia levar a uma infração. Da mesma forma, a análise do “estado da técnica” pode ajudar a determinar a novidade de uma invenção gerada por IA antes de se investir no pedido de patente.
- **Garantia de Solidez e Segurança nas Transações:** Ao analisar riscos e oportunidades e ao criar um sistema de gestão de PI, a *due diligence* fortalece a integridade dos direitos e a segurança das transações em sistemas de interação colaborativa de inovação industrial. A clareza sobre a PI antes da formalização da parceria reduz significativamente a probabilidade de disputas futuras, otimiza a valoração dos ativos intangíveis e fornece a base jurídica para que as partes possam inovar com confiança, maximizando o valor agregado da colaboração. Em essência, a *due diligence* confere garantia, solidez e segurança para as transações (Duening, Hisrich, Lechter, 2015).

Em um ambiente onde a velocidade da inovação é crucial, mas os riscos de PI são elevados, a *due diligence* atua como um mecanismo de filtragem de evidências e informações que servirão como base para o planejamento da parceria. Ela assegura que a inovação não apenas pros-

pere tecnologicamente, mas também seja construída sobre fundamentos jurídicos sólidos, protegendo os investimentos e os esforços criativos de todas as partes envolvidas.

Possibilidade de auditoria e compliance para bases de dados e algoritmos de IA

A governança da PI e a *due diligence*, conforme explorado, são essenciais para mitigar riscos como cópias indevidas e violação de direitos em inovações colaborativas com IA, bem como para a verificação da conformidade na interação entre diferentes partes envolvidas. A aplicação de programas de integridade na gestão de PI reforça a necessidade de um controle rigoroso sobre os insumos e resultados gerados pela IA. Neste contexto, surge a questão da possibilidade técnica de auditar bancos de dados e os próprios algoritmos de inteligência artificial para identificar vieses, tendências ou mesmo cópias de produtos, processos ou serviços já existentes (Blackman, 2024).

Isso demonstra a *necessidade* e o *objetivo* de identificar e mitigar riscos como cópias indevidas e violação de direitos através da governança e *due diligence*. A discussão a seguir se delinea sobre as *implicações* e a *necessidade* de tal auditoria a partir de uma perspectiva legal e de compliance, baseando-se em um entendimento mais amplo da governança de IA na indústria e em regulamentações emergentes (Severi, 2013).

A auditoria de bancos de dados e algoritmos de IA torna-se um componente vital para assegurar a garantia, solidez e segurança para as transações em um ambiente de inovação aberta, caracterizando um processo de compliance sobre a base de dados ou limitação das criações inovadoras com inteligência artificial. Os principais motivos para essa necessidade são:

A. Verificação de Vieses e Tendências: A inteligência artificial aprende com os dados que lhe são fornecidos. Se esses dados de treinamento contiverem vieses sociais, históricos ou técnicos, a IA pode repro-

duzir e até amplificar essas tendências em suas decisões ou criações (Blackman, 2024).

- **Implicações Legais e de Compliance:** Vieses em sistemas de IA podem levar a resultados discriminatórios em áreas como recrutamento, concessão de crédito, sistemas de justiça ou até mesmo em designs de produtos, o que pode gerar responsabilidade legal por violação de leis antidiscriminação. A auditoria técnica buscaria identificar essas tendências ocultas nos dados e nos modelos algorítmicos. O **compliance sobre a base de dados** implica que os dados utilizados para treinar a IA devem ser éticos, representativos e não discriminatórios, em conformidade com regulamentações de proteção de dados (como GDPR na Europa e LGPD no Brasil) e princípios de ética em IA (Blackman, 2024).

B. Prevenção de Cópias Indevidas e Violação de Direitos de PI:

A IA Generativa, ao criar novos conteúdos, o faz a partir de padrões aprendidos em vastos *datasets*. Existe o risco de que o resultado gerado pela IA possa se assemelhar ou inadvertidamente replicar obras protegidas por direitos autorais, patentes ou segredos comerciais que estavam nos dados de treinamento ou que a IA “aprendeu”.

- **Implicações Legais e de Compliance:** A **mitigação de riscos de cópias indevidas e violação de direitos** é um objetivo primordial. A auditoria técnica poderia rastrear a origem de elementos específicos em uma criação gerada por IA, buscando correspondências com o material de treinamento ou com o estado da arte. Isso seria fundamental para avaliar a originalidade e a novidade de uma inovação com IA antes de buscar proteção de PI (patente, direito autoral) ou de lançá-la no mercado. A limitação das criações inovadoras com inteligência artificial via compliance significa estabelecer controles para que a IA não gere outputs que infrinjam PI

de terceiros, como o uso de filtros ou a exclusão de dados de treinamento que representem risco elevado. O objetivo é evitar litígios de infração de PI, que podem ser extremamente custosos e prejudicar a reputação da empresa.

C. Fundamentação Técnico-Jurídica da Auditoria: Embora as leis não especifiquem ainda como auditar algoritmos, a necessidade deriva de princípios jurídicos existentes:

- **Dever de Diligência (Due Diligence):** A *due diligence*, como processo de análise prévia e minuciosa, implica a responsabilidade de investigar e mitigar riscos, incluindo aqueles tecnológicos. A auditoria técnica de IA é uma extensão natural desse dever em um cenário digital.
- **Proteção de Dados Pessoais:** Leis como a LGPD exigem que o tratamento de dados pessoais seja feito de forma lícita, transparente e com finalidade específica. Isso se estende aos dados usados para treinar IAs e aos dados gerados por elas, tornando a auditoria essencial para verificar a conformidade com esses princípios
- **Direito de Autor e Propriedade Industrial:** A verificação da conformidade na interação entre diferentes partes envolvidas e a mitigação do potencial para cópias indevidas e violação de direitos requerem mecanismos para verificar se os resultados da IA são verdadeiramente originais e não infringem direitos de terceiros. Isso pode envolver auditorias de similaridade e originalidade .
- **Responsabilidade Civil:** Em caso de danos causados por uma IA (seja por um viés ou por uma infração de PI), a auditoria pode ser crucial para determinar a causa, a atribuição de responsabilidade e a implementação de medidas corretivas

A auditoria técnica de bases de dados e algoritmos de IA, portanto, torna-se uma extensão lógica e necessária das metodologias de governança da PI e *due diligence*. Ela permite uma camada de escrutínio que vai além da análise documental e contratual, adentrando o funcionamento interno da tecnologia para garantir que as inovações colaborativas com IA sejam não apenas criativas e eficientes, mas também éticas, legais e seguras, proporcionando **garantia, solidez e segurança para as transações**. As empresas que investem em tais práticas de compliance fortalecem sua reputação, minimizam riscos legais e constroem confiança com parceiros e consumidores.

Considerações finais

A convergência da Inteligência Artificial Generativa e dos modelos de inovação aberta tem reconfigurado profundamente o panorama industrial, impulsionando a criatividade e a eficiência em escalas sem precedentes. No entanto, essa efervescência inovadora traz consigo um conjunto complexo de desafios, particularmente no que concerne à governança e à proteção da Propriedade Intelectual (PI). A pesquisa realizada revela de forma inequívoca a viabilidade e a importância crucial de utilizar a governança da PI e o processo de *due diligence* para fortalecer a proteção dos direitos em inovações industriais colaborativas que empregam IA no processo de criação e desenvolvimento de novos produtos.

A complexidade inerente aos ambientes de inovação aberta, potencializada pela interação de múltiplos atores e pela capacidade generativa da IA, exige que as organizações adotem uma postura proativa e sistemática na gestão de seus ativos intangíveis. Nesse contexto, a implementação de estruturas de governança claras e processos de *due diligence* robustos é fundamental para mitigar riscos significativos e garantir a integridade dos direitos de Propriedade Intelectual. Esses mecanismos permitem a identificação proativa de riscos potenciais, a verificação contínua da conformidade entre as partes envolvidas e a mitigação eficaz de ameaças

como cópias indevidas e violação de direitos. Ao fazer isso, a *due diligence* não apenas previne litígios e perdas de valor, mas também proporciona um sistema robusto para a gestão da PI, conferindo segurança e solidez às transações e parcerias inovadoras.

Além das estruturas de governança e da *due diligence* tradicional, emerge a necessidade de expandir o conceito de compliance para incluir a auditoria técnica de bancos de dados e algoritmos de IA. A governança e a *due diligence* são elementos essenciais para lidar com as *consequências* de vieses ou cópias indevidas. A capacidade de investigar a origem dos dados de treinamento, identificar vieses algorítmicos e rastrear potenciais infrações de PI no *output* da IA é uma extensão lógica do dever de diligência, essencial para o cumprimento de normativas de proteção de dados, ética em IA e leis de PI. Essa auditoria técnica, quando integrada aos programas de integridade, contribui diretamente para a garantia, solidez e segurança para as transações, fortalecendo a confiança nas inovações geradas por IA (Blackman, 2024).

É, portanto, imperativa a adoção contínua de práticas sistemáticas e programas de integridade para aprimorar a gestão da PI em ambientes colaborativos. Tais medidas não só salvaguardam os ativos intelectuais, mas também cultivam um ambiente de confiança, transparência e responsabilidade, essencial para o florescimento sustentável da inovação na era da Inteligência Artificial.

As perspectivas futuras para a pesquisa e aplicação nesse campo apontam para a necessidade de um aprofundamento contínuo nas metodologias de auditoria técnica de algoritmos e bases de dados, complementando a governança e a *due diligence* para um compliance ainda mais abrangente. A elaboração de normas técnicas e padrões éticos para o desenvolvimento e uso de IA, bem como a adaptação das legislações de PI para contemplar as particularidades das criações autônomas, serão cruciais. Ao investir em uma governança da PI robusta e em processos de *due diligence* abrangentes, que considerem a dimensão técnica e ética da IA, as organizações estarão mais bem preparadas para capitalizar as oportu-

nidades da inovação aberta, protegendo seus direitos e contribuindo para um ecossistema de inovação mais justo e seguro.

Referências

BARBOSA, D. B. **Tratado da Propriedade Intelectual**. Tomo III. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2010a.

BASTOS, Noah. **Due Diligence: Conceitos e Práticas Essenciais para Empresas**. São Paulo: Editora XYZ, 2019.

BLACKMAN, Reid. **Máquinas Éticas: seu guia conciso para uma IA totalmente imparcial, transparente e respeitosa**. Editora Alta Books, 2024. *E-book*. ISBN 9788550822426. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788550822426/>. Acesso em: 17 jun. 2024.

CRUZ, João. **Propriedade Intelectual: Fundamentos e Aplicações**. Rio de Janeiro: Editora ABC, 1997.

CHESBROUGH, Henry; VANHAVERBEKE, Wim; WEST, Joel. **Novas fronteiras em inovação aberta**. São Paulo: Editora Blucher, 2017. *E-book*. ISBN 9788521211211. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521211211/>. Acesso em: 03 out. 2024.

CHESBROUGH, HENRY W. (2003a). **Open Innovation: the New Imperative for Creating and Profiting from Technology**. Boston, MA: Harvard Business School Press.

CHESBROUGH, HENRY W. (2003b). **"The era of open innovation"**, Sloan Management Review, 44(3): 35–41.

CHESBROUGH, HENRY W. (2003c). **"The logic of open innovation: managing intellectual property"**, California Management Review, 45(3): 33–58.

CHESBROUGH, Henry; VANHAVERBEKE, Wim; WEST, Joel. **Novas fronteiras em inovação aberta**. São Paulo: Editora Blucher, 2017. *E-book*. ISBN 9788521211211. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521211211/>. Acesso em: 03 out. 2024.

CHESBROUGH, HENRY W. (2003a). *Open Innovation: the New Imperative for Creating and Profiting from Technology*. Boston, MA: Harvard Business School Press.

CHESBROUGH, HENRY W. (2003b). "The era of open innovation", *Sloan Management Review*, 44(3): 35–41.

DECKER, S. (2011). *Intellectual Property Due Diligence: Managing Risks and Opportunities*. *Law Review*, 45(3), 425-450.

DUARTE, Melissa F.; BRAGA, Prestes C. **Propriedade intelectual**. [Digite o Local da Editora]: Grupo A, 2018. *E-book*. ISBN 9788595023239. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595023239/>. Acesso em: 17 jun. 2024.

DUENING, T. N.; HISRICH, R. D.; LECHTER, M. A. **Technology Entrepreneurship: Taking Innovation to the Marketplace**. Oxford: Elsevier, 2015.

DUENING, T. N.; HISRICH, R. D.; LECHTER, M. A. **Technology Entrepreneurship: Taking Innovation to the Marketplace**. Oxford: Elsevier, 2015.

DECKER, S. (2011). **Intellectual Property Due Diligence: Managing Risks and Opportunities**. *Law Review*, 45(3), 425-450.

FONTANELA, C.; DOS SANTOS ARAÚJO SILVA DOS SANTOS, M. I.; DA SILVA ALBINO, J. **A sociedade 5.0 como instrumento de promoção dos direitos sociais no Brasil**. *Revista Justiça do Direito*, [S. l.], v. 34, n. 1, p. 29-56, 2020. DOI: 10.5335/rjd.v34i1.10904. Disponível em: <https://seer.upf.br/index.php/rjd/article/view/10904>. Acesso em: 11 out. 2024.

FEIGELSON, B., & FONSECA, L. (2024). **Inovação e Proteção no Mercado Digital**. *Revista Jurídica de Tecnologia*.

KOLLER, Elvino. **Due Diligence: Uma Abordagem Prática para Avaliação de Riscos**. São Paulo: Editora Atlas, 2009.

PORTO, G. S.; COSTA, P. R. **Abordagens da Inovação**. In: PORTO, G. S. (Org.). *Gestão da inovação e empreendedorismo*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. p. 60-75.

SEVERI, F. C. **Introdução à Propriedade Intelectual**. In: PORTO, G. S. (Org.). *Gestão da Inovação e Empreendedorismo*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

SILVEIRA, N. **Propriedade Intelectual: Propriedade Industrial**, Direito de Autor, Software, Cultivares e Nome Empresarial. 4. ed. Barueri: Manole, 2011.

SOUZA, M. A.; PRADO, F. O. **Operacionalização da propriedade industrial**. In: PORTO, G. S. (Org.). Gestão da inovação e empreendedorismo. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. p. 171.

A Influência dos organismos internacionais na educação global: o papel da OCDE

Damiana Fernandes de Melo

Marilandi Maria Mascarello Vieira

Fernando Ilídio da Silva Ferreira

Apresentação

Nas últimas décadas, o cenário da política educacional global tem sido profundamente reconfigurado pela atuação crescente de Organismos Internacionais (OIs). Esses atores, que transcendem as fronteiras nacionais, tornaram-se centrais na disseminação de ideias e modelos. Strange (1996) identificou esse processo como parte do surgimento de uma nova autoridade estrutural no sistema global, no qual o poder é exercido por entidades não-estatais que moldam as estruturas políticas e econômicas dos países.

Historicamente, a educação era tratada como expressão de soberania nacional. Contudo, os OIs enfraqueceram esse princípio ao assumir o papel de “fabricantes de políticas” em escala global. Nesse contexto, muitos Estados implementam reformas educacionais não por escolhas soberanas internas, mas para se alinhar a padrões e rankings internacionais.

Assim, a educação, em escala global, tem sido marcada por um processo de padronização, resultado do esforço dos países para obter reconhecimento e legitimidade no cenário internacional. Nesse movimento, tendem a adotar um modelo hegemônico de “educação moderna”, difundido por especialistas e OIs.

Esse processo tem produzido uma homogeneização das reformas educacionais. Como resultado, nações com realidades culturais e

socioeconômicas distintas, como Brasil, Alemanha e Japão, apresentam sistemas que se mostram surpreendentemente semelhantes, ainda que, nessa dinâmica, as especificidades e necessidades próprias de cada contexto nacional são frequentemente negligenciadas.

A ideia de uma cultura global tem se disseminado como um conjunto de ideias, valores e modelos que pressiona os países a adotarem padrões de comportamento semelhantes. Segundo Meyer *et al.* (1997), trata-se de um fenômeno que postula a existência de um “script” global para a educação, um modelo não oficial, mas amplamente difundido, que define como um sistema educacional deve funcionar, adotado pelos países para obter legitimidade internacional e homogeneizar suas estruturas e objetivos.

Nesse “script” estão os discursos de que a educação deve preparar para a economia global do conhecimento, que o sucesso educacional deve ser medido por testes padronizados, que a gestão escolar deve ser eficiente e comprometida com prestação de contas, que certos currículos (como Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática) devem ser mais valorizados.

Esse roteiro é elaborado e difundido por OIs – como a Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico (OCDE), o Banco Mundial e a UNESCO –, por consultorias globais, universidades de prestígio e veículos de comunicação. A difusão transmite a ideia de que os países precisam priorizar esses objetivos como condição essencial para seu desenvolvimento intelectual e social.

Os países, por sua vez, buscam ser reconhecidos como nações modernas, desenvolvidas e sérias. Nesse sentido, vêm adotando o “script global” para sinalizar credibilidade para outros países, para investidores estrangeiros e para organizações internacionais.

Nesse panorama, o objetivo deste estudo é compreender de que modo a atuação dos OIs influencia a formulação das políticas educacionais nacionais. Busca-se avaliar em que medida a adoção do “script global” contribui para fortalecer a educação como direito social ou, em

sentido oposto, para submetê-la a processos de padronização e alinhamento a interesses econômicos transnacionais.

Após esta seção de caráter introdutório, que apresenta o objetivo do estudo, o restante da discussão organiza-se em outras três seções: a segunda examina a influência dos OIs na relação entre mercado e Estado; a terceira analisa a atuação da OCDE no campo da educação; e a quarta reúne críticas ao modelo prescrito por esses organismos, seguida das considerações finais.

Entre mercado e estado: a influência dos OIs na educação

A educação, longe de ser um campo neutro restrito a debates pedagógicos locais, transformou-se em uma poderosa moeda de troca no cenário global. Atualmente, a adoção de reformas educacionais por um país raramente se explica apenas em função de sua suposta superioridade técnica ou eficácia local. Em vez disso, ela obedece a uma lógica na qual a implementação de um “modelo global” de educação funciona como um sinalizador de credibilidade diante da comunidade internacional.

Seguir esse roteiro não corresponde unicamente a uma escolha técnica, mas a uma estratégia política para adquirir capital social, econômico e diplomático. Essa opção abre portas para recursos, prestígio e integração em um mundo cada vez mais interconectado e competitivo.

Isso significa que os países não adotam as propostas de reformas apenas porque são tecnicamente superiores ou eficientes em seus contextos locais, mas porque tais escolhas lhes conferem um tipo específico de capital social e político no cenário mundial. Essa dinâmica se traduz em benefícios concretos, como¹:

1 Sobre a adoção de roteiros globais em educação como forma de legitimação internacional e sinalização de modernidade, ver MEYER, J. W.; RAMIREZ, F. O. The world institutionalization of education. In: SCHRIEWER, J. (ed.). **Discourse Formation in Comparative Education**. Frankfurt am Main: Peter Lang, 2000.

1. **Acesso a Recursos e Relações Econômicas:** *Empréstimos e Investimentos*: organismos financeiros internacionais, como o Fundo Monetário Internacional (FMI) e Banco Mundial (BM), frequentemente condicionam empréstimos e auxílios à adoção de certas reformas consideradas “boas práticas”. Assim, seguir o “script educacional” representa sinalizar que o país está se alinhando a essas práticas. *Atração de Investidores*: um país que demonstra, por meio do seu sistema educacional, que está preparando uma força de trabalho para a “economia global do conhecimento” se torna mais atrativo para empresas multinacionais investirem. Nessas circunstâncias, o investidor quer saber se haverá engenheiros, técnicos e profissionais qualificados disponíveis.
2. **Prestígio e Influência:** *rankings Internacionais*: estar bem colocado em avaliações internacionais, como o Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA, tradução de Programme for International Student Assessment) tornou-se um indicador de prestígio nacional e uma métrica de sucesso governamental. Nessa lógica, trata-se de uma forma de o país afirmar: “nós somos modernos, competitivos e estamos no caminho certo”. *Poder de influência e persuasão*: um país que apresenta um sistema educacional reputado como forte conquista maior influência cultural. Sua língua, sua cultura e seu modelo de sociedade tendem a se tornar mais atraentes para outros países.
3. **Redução de Incerteza:** A “Receita Pronta”: reformar um sistema educacional é complexo e arriscado. Para reduzir

p. 111-132. Para a análise do uso político de reformas globais como “receitas prontas” e justificativas para mudanças internas, cf. STEINER-KHAMSI, G. **The Global Politics of Educational Borrowing and Lending**. New York: Teachers College Press, 2004. Acerca de rankings internacionais, capital simbólico e influência de avaliações como o PISA, ver LINGARD, B.; SELLAR, S. Globalization and education policy. In: MUNDY, K. et al. (eds.). **The Handbook of Global Education Policy**. Chichester: Wiley-Blackwell, 2016. p. 153-170.

a incerteza, governos adotam estrategicamente modelos apoiados por “especialistas” internacionais e já implementados em países considerados bem-sucedidos. Não é raro justificar reformas internas com o discurso de “estamos fazendo o que a Finlândia fez”, em vez de propor uma solução totalmente nova e local. *Cobertura para Reformas Difíceis*: governos encontram respaldo em expressões como “é uma tendência global” ou “é o que a OCDE recomenda” para justificar a aplicação de mudanças impopulares, atribuindo-lhes uma aura de inevitabilidade e de racionalidade técnica.

- 4. Integração e Reconhecimento Diplomático:** *Diplomas Reconhecidos*: quando um país alinha seu sistema educacional aos padrões globais, como a adesão de ciclos de ensino semelhantes, facilita a mobilidade estudantil e a validação de diplomas no exterior. Isso é essencial para a integração em blocos econômicos. *Voz na Comunidade Internacional*: países que seguem as “regras do jogo” internacionais conquistam maior respeito em fóruns como a ONU e a UNESCO, além de terem mais chances de reforçar suas posições validadas.

Os países seguem tal roteiro porque a legitimidade internacional funciona como uma moeda de troca poderosa. Trata-se de um fator que abre portas para dinheiro, influência e reconhecimento. Em outros termos, adotar o “script” global da educação relaciona-se menos à eficácia pedagógica absoluta e mais à necessidade de garantir sobrevivência e sucesso no sistema mundial de nações.

Esse movimento de convergência em torno de um mesmo modelo tem conduzido à padronização dos sistemas educacionais em nível global. Sistemas educacionais únicos, moldados por culturas e histórias próprias, perdem suas particularidades em favor de um modelo mais genérico e internacionalmente reconhecível.

A atuação dos OIs representa, portanto, um fenômeno paradigmático. Além de desafiar o papel clássico do Estado, as organizações re-

modelam os fins da educação, de forma a posicioná-la como pilar para o projeto econômico global.

Afirmam Vieira e Bagnara (2015, p. 439) que “[...] até os anos 1990 eram os Estados Nacionais que definiam os rumos do desenvolvimento, a partir daquele período, a hegemonia do processo econômico deslocou-se dos Estados como nação para os donos do capital financeiro”.

A princípio, muitos OIs, particularmente aqueles de perfil econômico, focavam em questões macroeconômicas. No entanto, a partir da década de 1990, concentraram seu interesse ao campo da educação, sob a premissa de que a competitividade de um país na economia global depende de uma força de trabalho educada e qualificada. Logo, a educação tornou-se uma variável econômica essencial a ser gerida. Lima (2010, p. 42) afirma que:

[...] os Organismos Internacionais utilizam os governos dos Estados-Nação e os mercados para difundir as bases da sociedade do conhecimento, em busca de transformar a educação em um bem comercializável e de ajustar os trabalhadores “aos imperativos da economia, reconvertida em aprendizagem de ‘habilidades economicamente valorizáveis’ ou em ‘qualificações para o crescimento econômico.

Essa mudança tem refletido uma leitura instrumental da educação, que passa a ser compreendida mais como investimento estratégico em capital humano do que como um direito social (Becker, 1993), um conceito que se tornou central na narrativa desses organismos.

Referindo-se à Teoria do Capital Humano, Pacheco, Melo e Mendonça (2012, p.19) sugerem que:

A Teoria do Capital Humano afirma que os indivíduos que têm acesso à escolarização formal tornam-se mais capacitados para o trabalho e, em decorrência disso, tornam-se mais produtivos porque adquiriram, por meio da educação, conhecimento intelectual e habilidades. O aumento da produtividade faz aumentar a riqueza nacional e a do trabalhador que passa a ter

uma melhor remuneração. Dessa forma, esse processo apresentaria uma dupla vantagem para o país: primeiro, a taxa de retorno social em função do aumento da produção e do desenvolvimento econômico; segundo a taxa de retorno individual, que é a recompensa expressa no aumento do salário do indivíduo instruído.

No mesmo raciocínio, Pereira (2019, p. 1721) reconhece que:

As teorias da sociedade do conhecimento, e/ou economia do conhecimento, estão embasadas na compreensão de que o capital humano se conforma como a chave para o desenvolvimento econômico e social de um país. Esse capital humano é constituído de habilidades e competências dos indivíduos que são adquiridas por meio da aprendizagem ao longo da vida.

À vista disso, o valor atribuído ao capital humano refere-se à importância dos conhecimentos e habilidades que os indivíduos podem desenvolver ao longo da vida. O foco recai sobre a capacidade de adquirir e aplicar tais competências, independentemente do tipo de trabalho desempenhado.

O argumento reflete que a educação não deve ser apenas interpretada como gasto social ou direito, mas como investimento rentável, tanto para o indivíduo quanto para o país. Esse pensamento traduz-se, geralmente, em políticas e práticas que priorizam os interesses econômicos e comerciais.

Com base nessa lógica, intensifica-se o interesse por propostas de reforma educacional que alinhem a escola às demandas econômicas e ao mundo do trabalho. Em escala global, observa-se a expansão de um movimento reformista que, amparado pelo discurso da necessidade de modernização, defende tais mudanças como condição indispensável para a continuidade do desenvolvimento dos países.

Soares (2020, p. 19) destaca que:

Entre as principais recomendações destas organizações para a educação no país podem ser citadas: a implantação de um currículo nacional e avaliações padronizadas; a exigência de um profissional poliva-

lente, que possa assumir séries, disciplinas e cargos variados; a educação à distância e a redução sistemática de investimentos públicos na área.

As recomendações listadas revelam uma lógica de racionalização e padronização do sistema educacional, conectada sobretudo a interesses de eficiência econômica e de controle da força de trabalho, em detrimento do compromisso genuíno com a formação integral dos sujeitos.

Apple (2006) aponta que a exigência de profissionais polivalentes e a ênfase na flexibilidade docente correspondem a um processo de mercantilização da educação, em que o trabalho do professor é reconfigurado por critérios de produtividade, o que tende a precarizar a profissão e a diluir sua dimensão intelectual e crítica.

Ball (2005) observa que a padronização curricular e avaliativa se insere na lógica da performatividade, em que escolas e professores são constantemente avaliados e comparados, o que reduz a autonomia e subordina a prática pedagógica a indicadores externos de desempenho.

Já Laval (2004) argumenta que a valorização da educação a distância, junto à redução dos investimentos públicos, insere-se em um projeto de neoliberalização da educação. A partir disso, o setor privado ganha espaço e a escola passa a ser vista mais como um serviço de consumo do que como um direito social.

Embora enquadradas sob o discurso de modernização, eficiência e competitividade global, as recomendações desses OIs para os sistemas educacionais produzem efeitos que extrapolam a mera melhoria técnica. Esse conjunto de recomendações não é neutro: ele redefine o papel da escola e do Estado, transferindo a centralidade da educação como direito social para a função instrumental de atender às demandas do mercado e da economia global.

Como parte estratégica da disseminação de tais propostas, a interconexão cada vez maior de ações conjuntas capitaneadas por OIs, constitui uma massiva rede de ações que convergem ao mesmo ideário, ou

seja, orientar o direcionamento político e educacional mundial. Conforme Esteves e Souza (2020, p. 681),

Tal convergência é materializada na publicação de documentos conjuntos, bem como na realização de eventos, encontros e seminários. A criação de amplas redes de cooperação entre os organismos internacionais permite que, ao menos no campo educacional, essas organizações desenvolvam ações de forma articulada, como forma de influenciar, sobretudo, na definição das políticas públicas dos países da periferia do capitalismo. Tal influência pode ser identificada não apenas a partir da definição de políticas, bem como na difusão de metas, estudos e reuniões conjuntas.

Entre os atores mais influentes nesse panorama, a OCDE destaca-se como um caso emblemático. Estudos de Maués (2011), Soares (2020), Maués e Costa (2020) evidenciam que a OCDE influencia significativamente a definição das políticas públicas de educação em diversos países. Por tal razão, consolida-se como principal agente no processo de internacionalização ou transnacionalização das políticas, por meio da regulação, transferência, difusão ou convergência.

À luz dessas observações, constata-se que a influência dos OIs, em particular da OCDE, supera a simples recomendação de boas práticas educacionais. O processo estratégico e sistemático orienta os sistemas nacionais a se conformar a um modelo global, de modo a induzir os Estados a ajustarem suas políticas educacionais não apenas em função das necessidades locais, mas sobretudo para se alinhar às expectativas e exigências do cenário internacional. Como resultado, tal dinâmica reconfigura a função da educação, transformando-a em instrumento de inserção econômica e diplomática, e o foco da formação integral do cidadão se desloca para a maximização do capital humano, da produtividade e da competitividade.

Com base na análise da influência dos OIs, a próxima seção concentra-se em explorar a atuação da OCDE no campo da educação. O enfoque será examinar de que modo suas ações estratégicas, publicações e even-

tos impactam diretamente os sistemas educacionais e promovem reformas alinhadas ao contexto econômico internacional.

A atuação da OCDE no campo da educação

Embora a OCDE não tenha sido criada originalmente como agência voltada à educação, ela atua de forma sistemática na promoção da ideia de que os sistemas educacionais devem estar estreitamente alinhados às demandas da economia global e da competitividade internacional. Para isso, realiza eventos, publica relatórios e difunde diretrizes que, sob o discurso de modernização e eficiência, induzem governos a adotar suas recomendações como estratégias de melhoria social e econômica.

Dessa maneira, a OCDE, junto à governança mundial, acumula um vasto repertório de análises comparativas de políticas públicas nacionais. Tais estudos são utilizados para formular diagnósticos, propor soluções e fornecer feedbacks sobre práticas e desafios enfrentados pelos diferentes países em múltiplos setores, inclusive no campo educacional. Como a própria organização afirma,

A OCDE constitui um foro único em seu gênero, onde os governos trabalham conjuntamente para enfrentar os desafios econômicos, sociais e ambientais, colocados pela globalização. A OCDE está na vanguarda dos esforços para ajudar os governos a compreenderem e responderem as mudanças e preocupações, tais como a governança corporativa, a economia da informação e os desafios gerados pelo envelhecimento da população. A organização oferece aos governos um quadro no qual podem comparar as suas experiências políticas, procurar respostas para problemas comuns, identificar boas práticas e trabalhar para coordenar políticas nacionais e internacionais (OECD, 2014, p. 33) (Tradução nossa).

Pereira (2019) aponta que a OCDE, ao recorrer a um discurso de cooperação técnica e ajuda mútua, constrói a imagem de detentora de

soluções inovadoras para as economias globais. Com base nesse posicionamento, a organização sustenta que o compartilhamento de conhecimentos e práticas bem-sucedidas pode beneficiar países em busca de desenvolvimento econômico, na medida que lhes apresenta políticas previamente implementadas por seus membros, como modelos a serem replicados para alcançar crescimento e prosperidade.

Do mesmo modo, o discurso disseminado pela OCDE ressalta que sua atuação desde a fase inicial de formulação de políticas públicas pode torná-las mais consistentes, abrangentes e alinhadas com as melhores práticas internacionais. Sob esse prisma, há a redução do risco de falhas no processo de implementação, além da ampliação de impactos positivos das reformas.

Godinho (2018, p. 14), no entanto, observa que “[...] a Organização tem sido apresentada como um *think tank*, foro de “boas práticas” e padrões internacionais ou “clube de países ricos”, com funções direcionadas ao apoio a redes regulatórias internacionais, ao estabelecimento de regimes internacionais ou à propagação de “discursos hegemônicos”.

Na área da educação, dentre as iniciativas sistemáticas da OCDE, se sobressaem três dimensões de atuação interligadas. A primeira é a promoção de grandes eventos internacionais, como as Cimeiras, que funcionam como arenas de debate e circulação de ideias. Nesses espaços, governos, especialistas e representantes de diferentes países discutem propostas e estratégias voltadas à educação. A segunda frente dedica-se à produção de documentos e relatórios baseados nas decisões e planos de ação acordados nas cimeiras e em pesquisas comparativas. Tais estudos apresentam diagnósticos e recomendações para orientar a formulação de políticas públicas. A terceira, por sua vez, concentra-se na coordenação do PISA, uma avaliação internacional em larga escala que mede o desempenho de estudantes e gera rankings internacionais. Juntas, essas dimensões (eventos, produção documental de relatórios com recomendações e instrumentos de mensuração) conferem legitimidade à organização e, ao mesmo tempo, ampliam sua capacidade de influenciar as agendas educacionais em âmbito global.

O argumento de que existe uma crise na educação, provocada pela desarticulação entre o que se ensina nas escolas e as demandas contemporâneas da sociedade, é constantemente utilizado para defender a necessidade urgente de transformar o modelo atual de ensino e aprendizagem. Com base nessa narrativa, multiplicam-se novas propostas e sugestões de reforma educacional, que para se efetivarem, exigem colaboração articulada entre todas as partes interessadas, uso de dados confiáveis e análise comparativas internacionais, que atendam tanto às necessidades locais quanto aos padrões internacionais de excelência.

Estudos como o de Novaes e Ximenes (2024) e o relatório da OCDE (2023) indicam que as cimeiras promovidas pela organização funcionam como instrumentos estratégicos para influenciar a implementação de mudanças nos sistemas educacionais. Por meio desses eventos, busca-se alinhar as políticas educacionais dos países participantes tanto aos padrões nacionais quanto às chamadas “melhores práticas” globais identificadas e sistematizadas pela OCDE. Como resultado, suas diretrizes impactam diretamente a criação de políticas e redefinem o papel do Estado na regulação e gestão do setor educacional.

O grande espectro de alcance dos eventos promovidos pela OCDE, aliado à sistematização de suas resoluções em documentos que contêm recomendações apresentadas como técnicas e universais, funciona como mecanismo de legitimação e influência da organização. A justificativa oficial é fortalecer a resiliência dos sistemas educacionais frente a crises atuais e futuras. Contudo, o mesmo discurso serve como mecanismo de legitimação para a adoção de reformas que, sob a aparência de neutralidade técnica, promovem a padronização global das políticas educacionais.

Segundo Apple (2006), tais reformas educacionais frequentemente mascaram uma agenda neoliberal que enfraquece valores democráticos e sociais, promovendo uma visão de educação como mercadoria e os professores como gestores de desempenho. Autores como Ball (2014) e Dale (2004) destacam que narrativas desse gênero ocultam a dimensão ideológica das mudanças, apresentando-as como inevitáveis e universais,

quando, na prática, alinham os sistemas nacionais a uma lógica de eficiência, competitividade e adaptabilidade voltada ao mercado.

Grek (2009) acrescenta que essa retórica contribui para consolidar a “governança por números”, em que a mensuração e a comparação internacional se tornam instrumentos centrais de regulação e de pressão política. Dessa forma, ao se colocar como provedora de soluções neutras, a organização oculta escolhas ideológicas e interesses subjacentes, ao mesmo tempo em que cria pressão para que os países participantes adotem tais diretrizes.

A OCDE atribui grande importância à relação entre o desempenho educacional e o crescimento econômico. Para a organização, melhorar a educação é essencial tanto para o desenvolvimento social quanto para a prosperidade econômica. Ao enfatizar a necessidade de dados precisos e análises rigorosas, ela busca orientar políticas que aumentem o rendimento dos alunos. Esse enfoque evidencia o esforço da OCDE em vincular a qualidade da educação ao desenvolvimento econômico, destacando que o aprimoramento do desempenho estudantil não é apenas uma meta educacional, mas uma estratégia para impulsionar o crescimento econômico sustentável de um país.

A iniciativa mais difundida da OCDE é o Programa Internacional de Avaliação dos Estudantes (PISA)², que se consolidou como referência mundial e tornou-se um instrumento central de regulação, monitoramento e direcionamento das políticas educacionais em diversos países. Pereira (2019, p.1718) observa que “Desde os anos 2000 a OCDE busca verificar a situação dos sistemas educacionais de seus países membros e de outras nações que se dispõem a participar do PISA”.

Esse instrumento vem sendo reconhecido como o principal veículo da OCDE para influenciar o cenário educacional internacional. Por meio

2 Na área da educação, a OCDE é responsável pelo *Programme for International Student Assessment* (PISA), um sistema trienal de avaliação padronizada para estudantes na faixa dos 15 anos que em 2018 abrangeu 600.000 estudantes de 79 países. O PISA avalia três áreas - Leitura, Matemática e Ciências - sendo que a ênfase em cada uma delas varia a cada edição (Soares, 2020, p. 14).

de seu banco de dados, o programa estimula os países participantes a criar, adotar e implementar novas abordagens e diretrizes no campo educacional.

O Brasil participa do PISA desde sua primeira edição, em 2000. Isso significa que o país está envolvido no programa há mais de duas décadas. O PISA em território brasileiro é coordenado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). Segundo Brasil (2023), a avaliação é aplicada a cada três anos em diversos países e tem como objetivo verificar até que ponto estudantes de 15 anos conseguem aplicar os conhecimentos adquiridos na escola para resolver problemas do cotidiano. As principais áreas avaliadas são: Leitura, Matemática e Ciências. Cada edição do programa costuma dar ênfase a uma dessas áreas.

De acordo com o INEP:

O objetivo do Pisa é produzir indicadores que contribuam para a discussão da qualidade da educação nos países participantes, de modo a subsidiar políticas de melhoria do ensino básico. A avaliação procura verificar até que ponto as escolas de cada país participante estão preparando seus jovens para exercer o papel de cidadãos na sociedade contemporânea. (INEP, 2022)

Soares (2020) percebe que, apesar de o INEP ressaltar a preocupação com o exercício do “papel de cidadão” nos objetivos do PISA, o caráter técnico da prova é evidenciado pela ausência da área de Ciências Humanas como item avaliativo. Tal escolha sinaliza alinhamento com a lógica de formação voltada para o mercado de trabalho utilizado pelo Banco Mundial. A autora também chama atenção para o fato de que:

O PISA trabalha com comparação - países desenvolvidos, emergentes e subdesenvolvidos têm o mesmo tratamento e a mesma prova, embora haja um questionário que coleta informações que podem relacionar o desempenho dos alunos a variáveis demográficas, socioeconômicas e educacionais. Apesar de se apoiar neste questionário para justificar a aplicação

da mesma prova para países tão diferentes econômica, social e culturalmente, ao final do processo a OCDE ignora as desigualdades e estabelece um *ranking* geral baseado nas notas atingidas, colocando, por exemplo, Canadá e Peru no mesmo nível de comparação (Soares, 2020, p. 15).

Essa análise sugere que a OCDE, por meio do PISA, tende a desconsiderar as especificidades nacionais ao avaliar todos os países segundo critérios uniformes, geralmente pautados nas realidades dos países desenvolvidos. A principal preocupação é que, a partir dos resultados obtidos, a organização passe a formular recomendações, com base em modelos de sucesso de países cujos estudantes alcançam as maiores notas ou demonstram maior progresso entre as edições do exame. Inferimos, portanto, que a influência da OCDE atua no campo da educação por meio dos seguintes eixos:

1. **Convergência de políticas:** incentivo à adoção de reformas semelhantes em países com realidades diferentes, promovendo a aproximação de agendas educacionais.
2. **Disseminação de “melhores práticas”:** publicação de relatórios e recomendações que destacam políticas adotadas por países considerados bem-sucedidos.
3. **Criação de métricas:** desenvolvimento de instrumentos comparativos, com destaque para o PISA como o mais relevante, que ranqueia o desempenho dos estudantes e atua como mecanismo de “governança por números”.
4. **Pressão por performance:** indução à adoção de medidas de *accountability* e à valorização de áreas estratégicas (como Ciências, Tecnologia, Engenharia e Matemática), estimulando reformas voltadas à melhoria de posição nos rankings internacionais.

Esse conjunto de estratégias contribui para a consolidação de uma lógica de padronização global da educação, na qual os países se sentem pressionados a alinhar suas políticas a parâmetros internacionais para evitar posições desfavoráveis. Nessa realidade, a geração de ideias, a avaliação de políticas e a produção de dados configuram-se como mecanismos de governança utilizados pela OCDE.

Tal raciocínio evidencia uma aparente contradição: embora a organização não disponha de poder coercitivo ou de atuação operacional direta, ainda consegue exercer significativa influência. Mesmo sem recursos tradicionais de coerção — como aparato militar, instrumentos jurídicos para impor sanções econômicas ou financeiras, ou mecanismos de punição formal —, a OCDE consegue moldar políticas e orientar decisões em âmbito nacional e internacional. Por meio da aplicação de uma “lente” teórica, oferece uma alternativa eficaz de influência, ao conferir legitimidade e respaldo às suas recomendações e ações.

A relevância dos instrumentos desenvolvidos pela OCDE, portanto, ultrapassa a simples coleta e divulgação de resultados. Ao estabelecer comparações entre países, ela influencia as agendas educacionais dos países, oferecendo parâmetros que orientam diagnósticos internos e justificam reformas nos sistemas de ensino. A criação de rankings, em particular, introduz uma lógica de competição entre nações, na qual o posicionamento obtido serve como indicador de qualidade e modernização.

Esse contexto exige uma análise crítica acerca dos impactos da padronização global. Precisa-se questionar até que ponto a adoção de políticas educacionais inspiradas por OIs realmente atende aos interesses da sociedade e contribui para a redução das desigualdades. Caso contrário, podem reforçar a mercantilização da educação e uniformizar práticas pedagógicas, muitas vezes alheias às especificidades culturais e sociais de cada país.

Diante disso, torna-se necessário compreender o fenômeno para refletir sobre os limites e riscos da influência transnacional sobre a educação e para pensar alternativas que conciliem competitividade global com justiça social e desenvolvimento humano integral. Para tanto, a pró-

xima seção abordará críticas a esse modelo e investigará seus efeitos sobre práticas pedagógicas, desigualdades sociais e a autonomia dos sistemas educacionais nacionais.

Educação sob influência: críticas ao modelo prescrito pelos organismos internacionais

A consolidação de um discurso global, que promove a convergência de políticas em torno de princípios de eficiência, mensuração e competitividade, bem como orienta reformas padronizadas em diferentes países e contextos, não ocorre, entretanto, sem controvérsias. À luz desses aspectos, diversos autores apontam que, ao difundir essa agenda educacional global, os OIs reforçam a homogeneização das práticas, desconsideram as especificidades locais e intensificam a mercantilização da educação. Por tal razão, torna-se necessário problematizar as implicações desses direcionamentos e examinar os interesses e valores que sustentam sua difusão.

Green (2006) interpreta esse movimento como expressão de um “paradigma de convergência”, no qual sistemas educacionais distintos, quando submetidos a comparações internacionais, tendem a alinhar suas políticas e práticas a um conjunto comum de reformas, reforçando padrões globais de organização da educação. Somado a isso, o autor observa que os países moldam suas políticas educacionais segundo um “modelo global” ou “receita universal” para que sejam reconhecidos como modernos e legítimos pela comunidade internacional, mesmo que isso imponha soluções inadequadas para seus contextos locais.

Segundo o autor, países tão diferentes como Brasil, Finlândia, Gana e Vietnã têm experimentado mudanças educacionais que, surpreendentemente, caminham em direções muito parecidas. Entre essas mudanças, nota-se a adoção de avaliações nacionais padronizadas, o foco do ensino/aprendizagem em competências e habilidades, a implementação de

tecnologias digitais em sala de aula e a preocupação com indicadores de qualidade em nível nacional e internacional.

A crítica a esse fenômeno aponta que a homogeneização promovida pelo “script global” tende a ser mais aparente do que efetiva. Em muitos casos, os países incorporam o vocabulário, as instituições e os formatos recomendados internacionalmente, como o Exame Nacional do Ensino médio (ENEM) no Brasil, mas que isso não implica necessariamente uma transformação profunda das práticas pedagógicas cotidianas.

Como destacam Schriewer (1990) e Steiner-Khamsi (2004), muitas vezes ocorre um processo de *policy borrowing* (transferência de políticas) ou *externalization* (externalização), em que os governos fazem referência a modelos globais para legitimar suas reformas, no entanto, sem que isso implique mudanças estruturais efetivas. Por consequência, observa-se uma mudança de forma, voltada a sinalizar alinhamento com padrões internacionais e conquistar reconhecimento externo, em vez de promover mudanças significativas nas condições de ensino, aprendizagem ou redução das desigualdades internas.

Giroux (2004) endossa a crítica ao afirmar que a transformação da educação de um bem público fundamental para uma mercadoria orientada para o mercado pode trazer consequências muito negativas. Em outras palavras, o valor da educação deixa de ser intrínseco (o saber pelo saber, a formação do cidadão) e passa a ser determinado por sua utilidade para o mercado de trabalho e pelo potencial de gerar lucro.

Isso muitas vezes vem acompanhado da lógica da eficiência, custo-benefício e competição, típica das corporações, o que tende a minar a função da educação como esfera pública democrática. Em consequência, ao ser “mercadorizada”, a educação deixa de ser um espaço de debate desinteressado e desenvolvimento do pensamento crítico, passando a funcionar como centro de treinamento vocacional. Ou seja, o objetivo deixa de ser formar cidadãos e volta-se a formar consumidores e funcionários que possam atender às demandas imediatas do mercado.

Os OIs, ao disseminarem a ideia da necessidade de uma “agenda educacional global” (Dale, 2004), favorecem o fenômeno que Ball (2014) denominou de *policy entrepreneurship*³, em que políticas são “vendidas” e circulam globalmente, muitas vezes descontextualizadas de suas origens. Ball (2014) também argumenta que nas políticas educacionais contemporâneas, o poder e a influência são exercidos por uma “nova filantropia capitalista”, em que empresas atuam como “*entrepreneurs*” para impor uma perspectiva neoliberal de educação em todo o mundo.

Ball (2014) chama a atenção para a transformação do papel do *policy entrepreneur* (empreendedor de políticas)⁴. Ao contrário do passado, essa figura já não se limita a ser o servidor público comprometido com o interesse coletivo ou o pesquisador motivado por ideais acadêmicos. No contexto atual, o *policy entrepreneur* assume funções estratégicas na difusão de políticas educacionais alinhadas ao mercado. Ele atua como mediador entre governos, OIs, fundações privadas e empresas, de modo a articular interesses e promover soluções que favorecem a mercadorização e a privatização da educação. Ao operar em redes transnacionais de políticas, que Ball denomina “redes globais de políticas” (*global policy networks*), esses agentes têm centralidade na circulação

3 Policy Entrepreneurship (ou Empreendedorismo de Políticas Públicas) é a prática de atuar estrategicamente para promover, influenciar e implementar mudanças significativas nas políticas públicas. A introdução do conceito é feita por John Kingdon em 1995, que afirma que “o policy entrepreneur (empreendedor de políticas) é um indivíduo ou grupo que defende apaixonadamente uma nova ideia ou solução para um problema público, investindo tempo, energia e reputação para que essa ideia seja adotada pelo governo e se torne lei, programa ou política.” (Kingdon, 1995, p. 122). Ball (2012), em seu livro “Global Education Inc.: New Policy Networks and the Neoliberal Imaginary” e em outros artigos, não apenas reutiliza o termo, mas o reinstrumentaliza para analisar criticamente as mudanças no campo das políticas educacionais dentro de um contexto neoliberal global. Enquanto Kingdon focava no processo interno de formação de agenda governamental, Ball olha para um cenário mais amplo, complexo e fragmentado, onde atores privados e filantrópicos exercem um poder enorme sobre o que é uma política pública.

4 Os textos Ball (2007), Ball (2008) e Ball (2014) mostram como os *policy entrepreneurs* operam em redes que conectam governos, empresas, OIs (como a OCDE e o BM) e fundações filantrópicas, atuando como corretores de políticas e promovendo a lógica de mercado na educação.

de ideias, na legitimação de reformas e na consolidação de um modelo de governança educacional orientado por lógicas neoliberais.

Diante desse novo fenômeno, Ball (2012) identifica tipos específicos de atores que surgem nesse contexto: **1. Grandes Corporações Educacionais** que não somente vendem produtos, mas ativamente mobilizam redes de influência e moldam políticas de currículo e avaliação para criar mercados para seus serviços. **2. Cadeias de Escolas Privadas:** organizações que “empreendem” propagando o modelo de gestão privada de escolas públicas como a solução para problemas educacionais. **3. Fundações Filantrópicas** que usam seu enorme poder financeiro para financiar pesquisas, pilotar programas e influenciar agendas governamentais de acordo com suas visões específicas (muitas vezes baseadas em lógicas de negócio e métricas de performance). **4. Consultorias e “Gurus” de Política:** indivíduos e empresas que circulam globalmente, para “vender” receitas de sucesso para reformas educacionais, muitas vezes descontextualizadas da realidade local.

Dessa forma, muda-se o protagonismo de indivíduos motivados por causas públicas para redes de atores privados motivados por lucro e disseminação de uma ideologia específica. À vista desse contexto, grandes monopólios e corporações passam a exercer o domínio sobre os ideários educacionais em escala global, direcionando as práticas pedagógicas de acordo com interesses mercadológicos. Assim, consolida-se o projeto neoliberal de transformar a educação em um campo de geração de lucro e, nesse movimento, os valores humanos e a própria concepção de formação passam a ser ressignificados a partir de uma lógica utilitarista, em que o valor do sujeito é medido por sua capacidade de adaptação, produtividade e contribuição ao sistema econômico. Como afirmam Matos e Carvalho (2023, p. 5):

[...] o modelo empresarial forneceu à área educacional os conceitos de eficácia, eficiência, produtividade e qualidade, como solução para a problemática da qualidade do ensino. Esta tendência mercadológica é marca da política neoliberal e obscurece a real finalidade

da escola, seus fins sociais, transformando-a em uma organização que plágia o funcionamento empresarial. Eles têm promovido a inclusão de exigentes padrões de desempenho para estudantes, para professores e inclusive instituições, assim como novos critérios de avaliação da educação e novas definições para a oferta de educação pública e o seu financiamento.

Apple (2006) aponta que esse processo expressa a mercantilização da educação, na qual o conhecimento é tratado como mercadoria e a escola como instrumento de reprodução das desigualdades. De forma complementar, Ball (2014) afirma que o discurso neoliberal impõe um regime de performatividade e padronização, de maneira a colonizar os espaços educacionais e reduzir a possibilidade de uma educação crítica, integral e emancipadora.

A observação dos autores confirma que os OIs não apenas emitem regras, mas também promovem valores e crenças. Suas ideias político-ideológicas disseminam uma concepção de mundo específica, que enfatiza eficiência, meritocracia, mensuração de resultados, competitividade e a lógica de mercado como soluções para problemas públicos.

Considerações finais

Constata-se que os OIs assumem papel cada vez mais relevante na orientação das políticas educacionais, seja pela produção de relatórios, pela organização de cúpulas internacionais ou pela criação de instrumentos de avaliação comparativa. Com isso, favorece-se a circulação de ideias e modelos que influenciam as reformas educacionais e estratégias implementadas em diferentes países.

As ações apresentadas como técnicas e universais orientam os sistemas educacionais a se alinharem a lógicas de mercado e competitividade. Ao propor soluções globais para desafios locais, esses atores reduzem a autonomia dos Estados e reforçam a subordinação da educação a interesses econômicos transnacionais.

Diante disso, impõe-se a necessidade de investigar como os OIs direcionam as agendas educacionais por meio de estratégias de padronização e difusão de modelos hegemônicos, pois essa tendência tem transformado profundamente a maneira como a educação é concebida na contemporaneidade.

As abordagens de formação humana, que historicamente consideravam dimensões sociais, culturais e críticas, estão sendo progressivamente reorganizadas para se alinhar a metas globais de caráter econômico. Como consequência, o papel do professor e a função social da educação escolar também são redefinidos: suas funções, responsabilidades e métodos de avaliação passam a ser orientados por indicadores de desempenho e objetivos relacionados à produtividade e à competitividade, em vez de se concentrar no desenvolvimento integral dos alunos.

Essa reorganização impacta diversos contextos educacionais ao redor do mundo, criando padrões e expectativas que refletem interesses transnacionais mais do que necessidades locais ou pedagógicas.

Compreende-se que os discursos e as ações sistemáticas dos OIs no campo educacional revelam a intenção de transformar a educação em instrumento de legitimação de ideologias, valores e culturas hegemônicas. Nessa perspectiva, as políticas e práticas educacionais deixam de ser concebidas prioritariamente como um direito social e passam a ser estruturadas sob a lógica da eficiência e da mensuração de resultados. Tal direcionamento privilegia indicadores de desempenho vinculados ao crescimento econômico, porém, por outro lado, marginaliza dimensões essenciais da educação, como a formação integral do sujeito, a valorização da cidadania democrática, a construção crítica do conhecimento e a promoção da equidade.

Trata-se, portanto, de um processo de reconfiguração do papel da educação, que deixa de se orientar pelo horizonte do bem comum para atender às demandas do mercado e aos imperativos da competitividade global.

Referências

APPLE, M.W. Educando à moda conservadora: padrões, mercados e desigualdade em educação. Porto Alegre: Artmed, 2006.

APPLE, M. W. Ideologia e currículo. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

BALL, S.J. Sociologia das políticas educacionais e pesquisa crítico-social: estudos sobre a fabricação das políticas. Porto Alegre: Editora UFRGS, 2005.

BALL, S. J. Education plc: Understanding Private Sector Participation in Public Sector Education. London: Routledge, 2007.

BALL, S. J. New philanthropy, new networks and new governance in education. Political Studies, London, v. 56, n. 4, p. 747-765, 2008.

BALL, S.J. Educação Global S. A.: novas redes de políticas e o imaginário neoliberal. Ponta Grossa: UEPG, 2014. 270 p.

BENFICA GARCEZ NOVAES, C; BARROS XIMENES, S. A atuação da OCDE na educação e a manutenção da hegemonia neoliberal: a reforma do ensino médio brasileiro. ÍANDÉ: Ciências e Humanidades, São Bernardo do Campo (SP), v. 8, n. 1, p. 023–043, 2024. DOI: 10.36942/iande.v8i1.1081. Disponível em: <https://periodicos.ufabc.edu.br/index.php/iande/article/view/1081>. Acesso em: 10 set. 2025.

BECKER, G. S. Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education. 3rd ed. Chicago: The University of Chicago Press, 1993.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Programa Internacional de Avaliação de Estudantes – PISA. Brasília: Inep, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/avaliacao-e-exames-educacionais/pisa>. Acesso em: 9 set. 2025.

DALE, R. Globalização e Educação: demonstrando a existência de uma “cultura educacional mundial comum” ou localizando uma “agenda globalmente estruturada para a educação”? Educação & Sociedade, Campinas, v. 25, n. 87, p. 423-460, maio/ago. 2004. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0101-73302004000200007>.

ESTEVEES, T. J.; SOUZA, J. S. O papel dos organismos internacionais na reforma gerencial da educação brasileira: os sistemas de avaliação educacional em larga escala como instrumentos da pedagogia política do capital. *Revista on line de Política e Gestão Educacional*, Araraquara, v. 24, n. esp. 1, p. 678-692, ago. 2020. DOI: <https://doi.org/10.22633/rpge.v24iesp1.13791>.

GIROUX, H. A. *The Terror of Neoliberalism: Authoritarianism and the Eclipse of Democracy*. London: Paradigm Publishers, 2004.

GODINHO, R. O. A OCDE em rota de adaptação ao cenário internacional: perspectivas para o relacionamento do Brasil com a organização. Brasília: FUNAG, 2018.

GREEN, A. Education, Globalization and the Nation State. In: Lauder, H.; Brown, P.; Dillabough, J.; Halsey, A. H. (Eds.). *Education, Globalization & Social Change*. Oxford: Oxford University Press, 2006. p. 192-197.

GREK, S. Governing by numbers: the PISA ‘effect’ in Europe. *Journal of Education Policy*. London, v. 24, n. 1, p. 23-37, 2009.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS (INEP). PISA – Programa Internacional de Avaliação de Estudantes. Disponível em: https://download.inep.gov.br/acoes_internacionais/pisa/resultados/2022/pisa_2022_brazil_prt.pdf. Acesso em: 1 out. 2024.

KINGDON, John W. *Agendas, Alternatives and Public Policies*. 2nd ed. HarperCollins College Publishers, 1995.

LAVAL, C. *A escola não é uma empresa: o neoliberalismo em ataque ao ensino público*. Londrina: Planta, 2004.

LIMA, L. C. A Educação faz tudo? Crítica ao pedagogismo na “sociedade da aprendizagem”. *Revista Lusófona de Educação*, n. 15, p. 41-54, 2010.

LINGARD, B.; SELLAR, S. ‘Catalyst data’: Perverse systemic effects of audit and accountability in Australian schooling. *Journal of Education Policy*, v. 28, n. 5, p. 634-656, 2016.

MATOS, I. D. M.; CARVALHO, M. J. Gestão da educação e os desafios impostos pelos organismos internacionais. *Rev. Bras. Polít. Adm. Educ.*, v. 39, n. 01, 2023. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/rbpae/article/view/114483/88121>. Acesso em: 02 fev. 2024.

MAUÉS, O. C. A política da OCDE para a educação e a formação docente. A nova regulação? Educação, Porto Alegre, v. 34, n. 1, p. 75-85, jan./abr. 2011. Disponível em: <https://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/faced/article/view/5033>. Acesso em: 1 out. 2024.

MAUÉS, O. C.; COSTA, M. C. S. A OCDE e a Formação Docente: a TALIS em questão. Práxis Educacional, Vitória da Conquista, v. 16, n. 41, p. 99-124, 2020. Disponível em: <https://periodicos2.uesb.br/index.php/praxis/article/view/7255>. Acesso em: 1 out. 2024.

MEYER, J. W.; BOLI, J.; THOMAS, G. M.; RAMIREZ, F. World Society and the Nation-State. American Journal of Sociology, v. 103, n. 1, p. 144-181, 1997.

OCDE. Education at a Glance 2014: Indicadores da OCDE. Paris: OECD Publishing, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1787/eag-2014-en>. Acesso em: 05 set. 2025.

OECD. PISA 2022 Results (Volume I): The State of Learning and Equity in Education. Paris: OECD Publishing, 2023. Disponível em: <https://www.oecd.org/publications/pisa-2022-results-volume-i-53f23881-en.htm>. Acesso em: 02 set. 2025.

PACHECO, E.; MELO, M.; MENDOÇA, A. M. Políticas educacionais: teorias e práticas. São Paulo: Cortez, 2012.

PEREIRA, R. S. Proposições da OCDE para América Latina: O PISA como instrumento de padronização da educação. Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação, Araraquara, v. 14, n. esp. 3, p. 1717-1732, out. 2019. e-ISSN: 1982-5587. DOI: <https://doi.org/10.21723/riaae.v14iesp.3.12756>.

SCHRIEWER, A. The method of comparison and the need for externalization: methodological criteria and sociological concepts. In: SCHRIEWER, Andreas; HOLMES, Brian (Eds.). Theories and Methods in Comparative Education. Frankfurt am Main: Peter Lang, 1990. p. 25-83.

SOARES, F. P. A influência do Banco Mundial e da OCDE na educação básica no Brasil e no ensino de Geografia. Geog Ens Pesq, Santa Maria, v. 24, e16, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/geografia/article/view/41843>. Acesso em: 1 out. 2024.

STEINER-KHAMSI, G. The Global Politics of Educational Borrowing and Lending. New York: Teachers College Press, 2004.

STRANGE, S. *The Retreat of the State: The Diffusion of Power in the World Economy*. Cambridge University Press, 1996.

VIEIRA, M. M. M.; BAGNARA, I. C. Formação de professores da América Latina no contexto do mundo globalizado. *Roteiro*, [S. l.], v. 40, n. 2, p.437–460, 2015. DOI: <https://doi.org/10.18593/r.v40i2.6716>.

Sobre os autores

Bianca Halmenschlager: Discente do curso de nutrição - Universidade Comunitária da Região de Chapecó (UNOCHAPECÓ).

E-mail: biancahalmenschlager@gmail.com

Cristiani Fontanela: Doutora e Mestre em Direito pela Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC. Coordenadora do Programa de Pós-Graduação Stricto sensu em Direito da Universidade Comunitária da Região de Chapecó – Unochapecó e do Núcleo de Inovação e Transferência Tecnológica – NITT da Unochapecó. Professora visitante da Universidade de Bournemouth.

E-mail: cristianifontanela@unochapeco.edu.br

Damiana Fernandes de Melo: Mestre em Educação pela Universidade Comunitária da Região de Chapecó – Unochapecó. Graduada em Educação Física pelas Faculdades Reunidas de Administração, Ciências Contábeis e Ciências Econômicas de Palmas (PR). Pós-graduada em Educação Física Escolar pela Faculdade Estadual de Filosofia, Ciências e Letras de Paranaguá (PR), Estudos Contemporâneos em Dança pela Universidade Federal da Bahia (UFBA) e Políticas Públicas e Direitos Sociais pelo Centro Universitário Internacional (UNINTER). Professora da rede municipal de ensino de Chapecó. Integrante do Grupo de Pesquisa Formação de Professores, Currículo e Práticas Pedagógicas da Unochapecó.

E-mail: damiana.melo@unochapeco.edu.br

Fernando Ilídio da Silva Ferreira: Doutor em Estudos da Criança, pela UMinho, Mestre em Ciências da Educação, pela Universidade do Porto, e Licenciado em Educação Infantil e Básica Inicial pela UMinho. Professor Associado do Instituto de Educação da Universidade do Minho,

Portugal, integrado no Departamento de Ciências Sociais da Educação do Instituto de Educação.

E-mail: filidio@ie.uminho.pt

Jakson Luis Dalago: Graduando em Direito pela Universidade Comunitária da Região de Chapecó – Unochapecó. Mestrando em direito pela Universidade Comunitária da Região de Chapecó, servidor público, assessor jurídico no Tribunal de Justiça de Santa Catarina – TJSC.

E-mail: jaksondalagoluis@unochapeco.edu.br

João Pietro Meili Bridi: Mestre no Programa Interdisciplinar em Ciências Humanas (UFFS) e bacharel em Comunicação Social - habilitação jornalismo (Unicruz). Atualmente é professor na Escola Conexa da Unochapecó, nos cursos de Cinema e Mídias Digitais, Design, Jornalismo, Moda e Publicidade e Propaganda.

E-mail: joaobridi@unochapeco.edu.br

Luiz Dalago Júnior: Mestrando em Direito, pela Unochapecó. Pós-graduado em Direito Público, Administrativo, Constitucional, Tributário, Contratos, Licitações e Práticas Sociais, pela PUC/RS, Faculdade São Fidelis/RJ e Faculdade da Lapa/PR. Coautor do Livro Discussões Interdisciplinares em Ciências Sociais Aplicadas da Editora Dialética. Atualmente Advogado, Professor e Consultor do Sebrae/SC, Escola de Gestão Pública Municipal – EGEM nas áreas de Direito Público, Constitucional e Empresarial).

E-mail: juniordalago@hotmail.com

Márcia Moreno: Doutora em Artes Visuais, na Universidade Estadual de Santa Catarina – Udesc (2022); Especialista em Criatividade: arte e tecnologias, pela Universidade Comunitária da Região de Chapecó – Unochapecó (2009); Mestre em Educação, pela Universidade Federal de Santa Maria – UFSM (2005); Graduada em Desenho e Plástica Licenciatura, pela Universidade Federal de Santa Maria – UFSM (2002); Graduada em

Desenho e Plástica Bacharelado, pela Universidade Federal de Santa Maria – UFSM (2000).

E-mail: moremar@unochapeco.edu.br.

Marilandi Maria Mascarello Vieira: Pós-doutora pelo Instituto de Educação/Universidade do Minho (Uminho – PT); doutora em Educação nas Ciências pela Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul com doutorado sanduiche na Universidade do Minho (Uminho – PT); mestra em Educação pela Universidade de Passo Fundo. É vice-líder do Grupo de Pesquisa Formação de Professores, Políticas Educacionais e Processos Educativos (PPGE/Unochapecó).

E-mail: mariland@unochapeco.edu.br

Mayra Muraro: Discente do curso de nutrição - Universidade Comunitária da Região de Chapecó (UNOCHAPECÓ).

E-mail: mayra.muraro@unochapeco.edu.br

Roberta Lamonatto Taglietti: Docente do curso de nutrição - Universidade Comunitária da Região de Chapecó (UNOCHAPECÓ).

E-mail: rotagli@unochapeco.edu.br

Stéfany Begnini: Graduada em Pedagogia pela Universidade Norte do Paraná – UNOPAR (2024) e em Licenciatura em Artes pela Universidade Comunitária da Região de Chapecó – Unochapecó (2025). Atualmente, exerce a função de professora pedagoga na rede pública municipal de Chapecó.

E-mail: stefanybegnini@unochapeco.edu.br

Viviane Lazari Simomura: Docente do curso de nutrição - Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE).

E-mail: viviane.simomura@unioeste.br

Argos Editora da Unochapecó
www.unochapeco.edu.br/argos

Título: 12º SIEPE – Seminário Integrado de Ensino, Pesquisa, Extensão e
Inovação da Unochapecó : a Inteligência Artificial (IA) no ensino superior

Organizadores: Vanessa da Silva Corralo, Marlon Santa Maria Dias e Caroline
Kirschner

Coleção: Perspectivas, n. 99

Coordenadora: Vanessa da Silva Corralo

Assistente Editorial e Comercial: Caroline Kirschner

Projeto gráfico: Caroline Kirschner

Diagramação: Caroline Kirschner

Capa: Diretoria de Marketing e Marca da Unochapecó

Formato: PDF

Publicação: 2025

