



Missão de estudos co-institucional no Chile: percursos, diálogos e experiências sobre corpos ciborgues e tecnologias na educação

*Misión de estudios co-institucional en Chile: recorridos,
diálogos y experiencias sobre cuerpos ciborgues y
tecnologías en la educación*

Francisco de Paulo D'Ávila Junior¹

Cristiane do Rocio Wosniak²

1 Universidade Federal do Paraná (PPGE-UFPR); Doutorando pela linha de pesquisa: Linguagem, Corpo e Estética na Educação (LiCorEs) – Bolsista CAPES/PROEX. Curitiba-Paraná, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2140-1674>, davilafrancesco@gmail.com.

2 Universidade Estadual do Paraná (Unespar) e Universidade Federal do Paraná (PPGE-UFPR); linha de pesquisa: Linguagem, Corpo e Estética na Educação (LiCorEs) – Orientadora. Curitiba-Paraná, Brasil. ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-7234-2638>, cristianewosniak@ufpr.br



Personagem

Revista de estudos em educação, linguagem e teatralidades

RESUMO

O Relato de Experiência apresenta a Missão de Estudos Co-institucional no Chile, realizada ao longo de duas semanas no mês de novembro de 2025, uma na Pontificia Universidad Católica de Chile (PUC-Chile) e outra na Universidad de Chile. A referida missão integrou as ações do Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE) da Universidade Federal do Paraná (UFPR), vinculada à linha de pesquisa LiCorEs: Linguagem, Corpo e Estética na Educação, onde é desenvolvida a *Tese Protótipo: A Educação e o Corpo Biome-diado na Sala de Aula Ciborgue*. A missão teve como propósito fortalecer o intercâmbio acadêmico entre instituições brasileiras e chilenas, promovendo investigações e diálogos em torno das relações entre educação, corpo e tecnologia. As atividades incluíram visitas a universidades, entrevistas, oficinas e encontros com grupos de pesquisa, que possibilitaram reflexões sobre a integração entre corporeidade e tecnologia nos processos educativos. Os resultados apontam que a experiência contribuiu para o fortalecimento da cooperação acadêmica e para o aprofundamento das discussões sobre a educação tecnológica como eixo central das pedagogias do futuro.

PALAVRAS-CHAVE: Educação; Corpo; Tecnologia; Missão de Estudos

RESUMEN

El Relato de experiencia presenta la Misión de Estudios Coinstitutional en Chile, realizada a lo largo de dos semanas en noviembre de 2025: una en la Pontificia Universidad Católica de Chile (PUC Chile) y otra en la Universidad de Chile. La misión antes mencionada integró las acciones del Programa de Posgrado en Educación (PPGE) de la Universidad Federal de Paraná (UFPR), vinculada a la línea de investigación LiCorEs: Lenguaje, Cuerpo y Estética en la Educación, en la cual se desarrolla la *Tesis Protótipo: La Educación y el Cuerpo Bio-mediado en el Aula Ciborgue*. El propósito de la misión fue fortalecer el intercambio académico entre instituciones brasileñas y chilenas, promoviendo investigaciones y diálogos en torno a las relaciones entre educación, cuerpo y tecnología. Las actividades incluyeron visitas a universidades, entrevistas, talleres y encuentros con grupos de investigación, que permitieron reflexionar sobre la integración entre corporalidad y tecnología en los procesos educativos. Los resultados indican que la experiencia contribuyó al fortalecimiento de la cooperación académica y al avance de las discusiones sobre la educación tecnológica como eje central de las pedagogías del futuro.

PALABRAS CLAVE: Educación; Cuerpo; Tecnología; Misión de Estudios



Introdução

A Missão de Estudos Co-institucional no Chile surgiu como parte de uma proposta do Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE) da Universidade Federal do Paraná (UFPR), no âmbito das ações de internacionalização e fomento à pesquisa. A missão integrou o conjunto de iniciativas previstas em chamada pública lançada pelo Programa, que tinha como objetivo incentivar a mobilidade acadêmica e o fortalecimento de parcerias entre pesquisadores e instituições. O projeto aqui relatado foi um dos projetos aprovados nesse edital, representando uma oportunidade de aprofundar investigações sobre as interrelações entre educação, corpo e tecnologia no contexto educacional contemporâneo e latino-americano.

A proposta de missão de estudos no Chile encontra-se inserida em um contexto latino-americano marcado por profundas transformações sociais, culturais e tecnológicas que impactam diretamente os sistemas educacionais da região. Em diversos países, observa-se a necessidade urgente de repensar os modelos pedagógicos diante da crescente digitalização da sociedade e do avanço de tecnologias emergentes, como a Inteligência Artificial Generativa (IAG). Esse cenário exige, para além de uma atualização de recursos e métodos, uma reflexão ética e crítica sobre como essas tecnologias afetam os corpos, as subjetividades e os processos de aprendizagem.

Além de promover o intercâmbio científico e cultural, a missão foi concebida no contexto de desenvolvimento da *Tese Protótipo: A Educação e o Corpo Biomediado na Sala de Aula Ciborgue*, atualmente em andamento no Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal do Paraná, especificamente na linha Linguagem, Corpo e Estética na Educação (LiCorEs), sob orientação da professora doutora Cristiane do Rocio Wosniak. A Tese Protótipo propõe a criação de uma modelagem 3D de um ambiente educacional em que o corpo e a tecnologia se entrelacem como dimensões indissociáveis do aprendizado. A ideia central é investigar como as práticas pedagógicas podem ser repensadas quando o corpo deixa de ser mero suporte físico e passa a atuar como interface sensível e cognitiva, mediada por dispositivos digitais e ambientes interativos.

O processo de construção da missão envolveu uma série de comunicações e articulações institucionais com pesquisadores de diferentes universidades chilenas, entre eles o professor Roberto Araya, da Universidad de Chile, e a professora Gabriela Arriagada-Bruneau, da Pontificia Universidad Católica de Chile (PUC-Chile). Ambos acolheram a proposta e enviaram convites formais, o que tornou possível a realização de uma missão co-institucional, desenvolvida de forma compartilhada entre as duas universidades.

A escolha das instituições chilenas que compuseram esta missão foi motivada pela busca de ambientes acadêmicos capazes de articular, de forma complementar, dimensões tecnológicas, éticas e pedagógicas em consonância com os objetivos da pesquisa. Na



Pontificia Universidad Católica de Chile, por meio do Instituto de Éticas Aplicadas e sob a supervisão da professora Gabriela Arriagada-Bruneau, foi proporcionada a oportunidade para aprofundar os aspectos éticos e performativos relacionados à integração entre corpo e tecnologias na educação. Já na Universidad de Chile, sob a supervisão do professor Roberto Araya, o percurso se voltou às dimensões tecnológicas da investigação, em um ambiente dedicado à integração STEM, à sala de aula transfronteiriça e à cognição encarnada.

A missão foi realizada no mês de novembro de 2025, com duração total de duas semanas, sendo a primeira semana dedicada às atividades na PUC-Chile e a segunda na Universidad de Chile. O cronograma incluiu visitas técnicas, observações em campo, reuniões com grupos de pesquisa, entrevistas e coleta de informações sobre os principais temas que permeiam a construção da Tese Protótipo. As experiências vivenciadas permitiram um aprofundamento nas práticas e reflexões pedagógicas desenvolvidas em ambos os contextos, ampliando a compreensão sobre como os desafios e as inovações tecnológicas vêm redesenhando a presença da tecnologia nos processos educativos.

A metodologia deste relato fundamenta-se em procedimentos típicos de pesquisas qualitativas de caráter descritivo e experiencial. Ao longo da missão, foram realizadas observações em campo, registros escritos, reuniões com pesquisadores, entrevistas previamente estruturadas e análise de materiais produzidos pelos grupos de pesquisa das universidades visitadas. Esses dados foram organizados de forma narrativa e reflexiva, buscando articular as vivências, os diálogos e os achados teóricos com os objetivos da Tese Protótipo. Busca-se, aqui, compartilhar as aprendizagens, os diálogos e as experiências que emergiram desse percurso, evidenciando o papel das missões acadêmicas internacionais como espaços de criação, colaboração e expansão de horizontes para a pesquisa em educação.

A estrutura do relato encontra-se organizada em duas seções complementares. Na primeira seção, apresentamos uma breve contextualização do desenvolvimento da *Tese Protótipo: A Educação e o Corpo Biomediado na Sala de Aula Ciborgue*, situando seus fundamentos teóricos e metodológicos. A segunda seção é dedicada ao relato da missão propriamente dita, destacando as experiências vividas tanto na Pontificia Universidad Católica de Chile quanto na Universidad de Chile, bem como os diálogos, aprendizados e contribuições que emergiram dessas interações.

1 Contexto teórico da tese protótipo: educação, tecnologia e o corpo biomediado

A Missão de Estudos Co-institucional no Chile inscreve-se diretamente no desenvolvimento da *Tese Protótipo: A Educação e o Corpo Biomediado na Sala de Aula Ciborgue*, atualmente em elaboração no Programa de Pós-Graduação em Educação da UFPR,



na linha de pesquisa Linguagem, Corpo e Estética na Educação (LiCorEs). A tese parte do pressuposto de que é necessário considerar os impactos do avanço da revolução tecnológica sobre a educação, “principalmente quando constatamos que os estudantes de hoje têm acesso a uma infinidade de dispositivos e recursos, e estes acabam por influenciar no seu modo de estudar, de buscar conhecimento e de perceber sua realidade” (D’Ávila Junior, 2021, p. 7).

A temática que ancora esta pesquisa emerge do desejo de propor uma pedagogia que reposicione o corpo como eixo estruturante da experiência educativa em um contexto marcado pela ciborguização e pela plataformização da educação, intensificado pelo avanço de uma racionalidade neoliberal que atravessa as políticas educacionais contemporâneas. Nesse cenário, observa-se a crescente atuação das *Big Techs* na educação, que,

[...] inseridas nesse contexto, oferecem ferramentas e plataformas digitais que, embora tenham potencial para ampliar o acesso e personalizar o ensino, também operam por meio de métricas de desempenho e rentabilidade. [...] Dessa forma, apresenta-se o desafio de integrar inovações digitais sem que se perca o compromisso com uma aprendizagem crítica e transformadora para todos (D’Ávila Júnior, 2025, p. 283).

Por essa via, esta pesquisa em desenvolvimento propõe um deslocamento em relação às práticas pedagógicas tradicionais, ainda fortemente ancoradas em uma perspectiva mentalista da aprendizagem, na qual o conhecimento é reduzido a operações abstratas e desincorporadas, dissociadas da experiência sensível. Nessa perspectiva, a cognição é compreendida de forma restrita, como se se realizasse à margem do corpo, o que acaba por mantê-lo em uma condição de imobilidade, controle e silenciamento no espaço escolar. A proposta da sala de aula ciborgue nasce, portanto, de um incômodo pedagógico: como continuar o processo educativo em um mundo em que as subjetividades estão sendo reconfiguradas pelas tecnologias digitais?

Tal como aponta Lucia Santaella (2013), vivemos em uma era de ubiquidade comunicacional, na qual a inteligência se distribui por redes, dispositivos e corpos, exigindo da educação novos modos de pensar a presença, a cognição e a mediação. De acordo com a autora:

Em uma era de possibilidades ilimitadas, o corpo se torna uma medida do excesso, uma medida da possibilidade de ir além de si mesmo e de suas limitações físicas. Esse é o fenômeno



de hibridização do corpo com as tecnologias: o ciborgue, o organismo tecnologicamente estendido: um corpo que começa na esfera biológica e nunca termina na medida em que se estende pelos pontos mais distantes do raio de ação dos sensores e recursos de conexão motora (Santaella, 2004, p. 75).

Por ubiquidade, Santaella entende o “atributo ou estado de algo ou alguém que se define pelo poder de estar em mais de um lugar ao mesmo tempo [...] potencializado pela portabilidade conectada, disseminada por toda parte” (Santaella, 2013, p. 128). Para Cristiane Wosniak, a era da ubiquidade gera ambientes e ritmos mais flexíveis e fragmentados “não apenas nas redes de comunicação, mas também nos próprios deslocamentos efetuados pelos sujeitos contemporâneos em suas conexões permanentes com essas extensões tecnológicas” (Wosniak, 2020, p. 429). Quando adaptamos essas considerações para o campo da educação, segundo a pesquisadora,

é possível constatar que a onipresença da informação como entorno simbólico de nossas redes de socialização interfere também na ubiquidade da aprendizagem afetando, dessa maneira, as próprias práticas educativas em ambientes de ensino formal, não formal e informal. A educação na era digital exige, portanto, uma atenção especial para uma possível pedagogia da ubiquidade amalgamada às noções de Tecnologias de Comunicação e Informação (TICs) que, cada vez mais, figuram no epicentro das discussões sobre processos de mediação no âmbito educacional contemporâneo (Wosniak, 2020, p. 430).

Ao propor a modelagem tridimensional de uma sala de aula sem carteiras ou cadeiras fixas, mas equipada com sensores de movimento, óculos de realidade aumentada, suportes holográficos e dispositivos interativos, a tese assume o conceito de corpo bio-mediado, conforme discutido por Fátima Regis (2023). Para a autora, o corpo na contemporaneidade é atravessado por trocas contínuas de informação, matéria e energia com o meio, o que redefine sua agência e sua plasticidade subjetiva. Esse corpo, longe de ser apenas suporte, torna-se operador ativo de saberes híbridos entre o biológico e o técnico. Segundo a autora:

Os dispositivos tecnológicos não são apenas ferramentas, próteses ou extensões para os sentidos, os acoplamentos humanos com as mídias e



tecnologias digitais modulam nossas capacidades físicas, sensoriais e cognitivas, reconfigurando as fronteiras modernas entre corpo e mente; natural e artificial, interior e exterior, ciências experimentais e humanidades, entre outras (Regis, 2023, p. 22).

De acordo com as perspectivas apresentadas por essas estudiosas, o protótipo de sala de aula ciborgue, de caráter interdisciplinar, será pensado a partir da seleção de diversos dispositivos tecnológicos com potencialidades para elaboração de práticas pedagógicas que envolvam o corpo e a tecnologia de forma crítica e sensorial. A modelagem 3D da sala incluirá uma descrição detalhada dos dispositivos a serem utilizados, como dispositivos de realidade virtual, sensores de movimento e hologramas, que possibilitarão outras experiências de aprendizagem.

Além do protótipo, será elaborado um Mapa de Atividades Ciborgues (MAC) que visa exemplificar as possibilidades pedagógicas da sala de aula ciborgue. Esse MAC contemplará o uso dos diferentes dispositivos que compõem o protótipo de sala, adaptando suas atividades as diversas áreas do conhecimento. O objetivo é oferecer um conjunto de atividades que potencializem a aprendizagem pelo corpo e pelo movimento, utilizando tecnologias de forma para estimular a autonomia, a criatividade e a interação dos estudantes com o espaço e com os conteúdos.

A missão de estudos no Chile foi delineada justamente para aprofundar esses fundamentos teóricos, metodológicos e éticos, dialogando com pesquisadores que investigam temas vinculados à inteligência artificial, à cognição corporificada (*4E Cognition*), às competências digitais e às práticas de ensino mediadas por tecnologias emergentes. Ao aproximar essas discussões do campo da Tese Protótipo, tornou-se possível compreender de forma mais ampla como diferentes contextos acadêmicos têm pensado o lugar do corpo na educação tecnológica e como tais reflexões podem contribuir para delinear os contornos da proposta de uma sala de aula ciborgue.

2 Investigações na Pontificia Universidad Católica de Chile (PUC-Chile)

A primeira etapa da Missão de Estudos Co-institucional no Chile ocorreu na Pontificia Universidad Católica de Chile (PUC-Chile), durante uma semana em novembro de 2025. Fui recebido pela professora Gabriela Arriagada-Bruneau (figura 1), que acolheu o projeto e se dispôs a acompanhar de perto as atividades da missão. No primeiro dia, a professora apresentou-me os espaços do Instituto de Éticas Aplicadas (IEA), e a sala compartilhada com outros pesquisadores, onde concentrei as atividades de observação, escrita e estudo. O Instituto de Éticas Aplicadas é um centro interdisciplinar dedicado à



reflexão ética em suas diversas dimensões, social, ambiental, científica e tecnológica. Reúne docentes e pesquisadores de diversas faculdades da universidade, promovendo o diálogo entre ciência, tecnologia, educação e sociedade. Nesse contexto, e em relação ao projeto de missão de estudos desenvolvido, o IEA constitui-se como um espaço de diálogo que favorece investigações que problematizam as implicações éticas do mundo digital e das transformações da educação diante dos avanços tecnológicos.

A professora Gabriela Arriagada-Bruneau, docente do Instituto de Éticas Aplicadas e do Instituto de Engenharia Matemática e Computacional da Pontificia Universidad Católica de Chile (figura 1), possui uma trajetória interdisciplinar que articula filosofia, ética aplicada e pesquisa em inteligência artificial. É doutora em Filosofia pela Universidade de Leeds, no Reino Unido, com ênfase em Ética da Inteligência Artificial. Possui mestrado pela Universidade de Edimburgo e é licenciada em Filosofia pela própria Pontificia Universidad Católica de Chile.

Figura 1 - Recepção da professora Gabriela Arriagada-Bruneau no Instituto de Éticas Aplicadas.



Fonte: Carolina Solange Acuña Céspedes, Santiago, 2025¹

Durante a semana de estudos na PUC-Chile, as atividades abarcaram uma série de procedimentos de pesquisa que incluíram reuniões regulares com a professora Gabriela, nas quais pude conhecer de forma mais aprofundada o percurso de suas pesquisas e

¹ Cabe destacar que esta pesquisa recebeu um Parecer Consubstanciado positivo do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP-Humanidades) da Universidade Federal do Paraná e foi aprovada sob número de CAAE: 92165825.3.0000.0214 e Parecer de número: 7.894.854 de 09 de outubro de 2025. Diante desse fato, todos os documentos/termos de autorização para uso de imagem, incluindo imagens fotográficas da supervisora e do supervisor durante a missão de estudos, nas universidades chilenas, foram devidamente preenchidos e assinados, permitindo-se o uso das fotografias constantes no presente relato de experiência.



as produções científicas desenvolvidas no âmbito do Instituto de Éticas Aplicadas. Esses encontros favoreceram um intercâmbio de ideias em torno de temas como ética da inteligência artificial, corporeidade e educação tecnológica. Um dos pilares de sua produção intelectual é a defesa da necessidade de questionar visões éticas universalizantes e de promover uma abordagem contextual e inovadora para o ensino de ética em IA, de modo a consolidá-la como área indispensável no currículo universitário chileno:

Essa necessidade surge, em parte, porque as estratégias pedagógicas mais tradicionais, que se limitam a ensinar uma ética geral ou a incluir disciplinas éticas isoladas no currículo, mostram-se insuficientes para alcançar uma integração verdadeira e, por isso, acabam comprometendo sua legitimidade. Isso ocorre porque, em sua maioria, tais estratégias não conseguem formar os estudantes com ferramentas técnicas e de pensamento crítico que os auxiliem a identificar os contextos próprios de um sistema sociotécnico, como é o caso da inteligência artificial (Arriagada-Bruneau, Arias, 2024, p. 156).²

Além dessas discussões, parte importante do processo foi dedicada à leitura e análise dos textos da professora Arriagada-Bruneau, o que permitiu compreender as bases conceituais de sua investigação e reconhecer aproximações com o campo da *Tese Protótipo: A Educação e o Corpo Biomediado na Sala de Aula Ciborgue*. As leituras foram acompanhadas de anotações e registros interpretativos que serviram como material de reflexão e análise comparativa entre os contextos brasileiro e chileno de pesquisa.

Das reuniões realizadas com a professora Gabriela Arriagada-Bruneau emergiram *insights* importantes para o desenvolvimento da tese, especialmente no que diz respeito ao contorno teórico e ético das relações entre corpo e tecnologia na educação. A professora contribuiu de forma generosa, apresentando exemplos práticos e ferramentas tecnológicas que dialogam diretamente com as inquietações da pesquisa. Um dos pontos discutidos foi o *Manual de Competências Digitais*, recentemente lançado no Chile, cuja leitura crítica evidenciou a ausência de uma abordagem ética e reflexiva sobre o uso das tecnologias no contexto educacional, limitando-se a aspectos operacionais e instrumentais.

Durante as conversas realizadas ao longo da semana, compartilhei com a profes-

² Esta necesidad surge, en parte, porque las estrategias pedagógicas más tradicionales –que se limitan a enseñar una ética general o a incluir cursos éticos aislados en el currículo– resultan insuficientes para lograr una verdadera integración y, por lo tanto, socavan su validación. Esto se debe a que, en su mayoría, estas estrategias no son capaces de formar a los estudiantes con herramientas técnicas y de pensamiento crítico que les ayuden a identificar contextos propios de un sistema sociotécnico como lo es la IA (Arriagada-Bruneau, Arias, 2024, p. 156).



sora meu interesse em conhecer tecnologias que dialogassem diretamente com a proposta da Tese Protótipo, explicando-lhe que o trabalho investiga a relação do corpo com diferentes dispositivos tecnológicos em contextos educativos. Apresentei a ela o uso do *Google Cardboard* como exemplo de dispositivo de baixo custo que integra corpo, percepção e ambiente digital, e a professora pôde experimentá-lo durante a visita. A partir dessa demonstração, Gabriela ampliou a discussão, sugerindo novas possibilidades de dispositivos acessíveis e experiências interativas que poderiam ser incorporadas à pesquisa, especialmente considerando que o protótipo é pensado para ser aplicável em escolas públicas e, portanto, necessita de soluções tecnológicas economicamente viáveis.

Um dos exemplos de tecnologias apresentadas foi a ferramenta *Teachable Machine - Pose*, uma plataforma web que permite treinar modelos de reconhecimento de posturas corporais utilizando webcam ou vídeos, sem necessidade de programação. A possibilidade de empregar essa tecnologia em contextos educativos, conectando o movimento do corpo com a aprendizagem digital, abriu novas perspectivas metodológicas para a pesquisa, principalmente no campo das pedagogias corporificadas e biomedicadas. Na figura 2, ao acessar o Qr Code é possível ter acesso à ferramenta:

Figura 2 – Qr Code da ferramenta Teachable Machine – Pose.



Fonte: <https://teachablemachine.withgoogle.com/train/pose>.

Outro procedimento relevante desenvolvido durante a missão foi a elaboração e condução de uma entrevista com a professora Gabriela Arriagada, com o propósito de futuramente publicá-la em um periódico acadêmico, seja no Brasil ou no Chile. A entrevista, composta por sete perguntas, foi inicialmente estruturada antes da viagem, mas passou por um processo de refinamento colaborativo durante a estadia na PUC-Chile, em diálogo direto com a professora. Optou-se por que as respostas fossem apresentadas de forma textual, sendo enviadas até o final da missão, o que possibilitou maior densidade reflexiva e rigor conceitual nas formulações.

Ainda no âmbito das entrevistas e registros de pesquisa, foram planejados momentos de coleta de informações e materialidades junto aos integrantes do grupo de pesquisa coordenado pela professora Arriagada-Bruneau. Esses encontros possibilitaram o contato



com diferentes perspectivas de investigação em andamento no instituto, muitas delas estreitamente conectadas aos eixos temáticos da tese, corpo, tecnologia e educação.

Um dos achados teóricos mais significativos da missão foi o contato aprofundado com o conceito de *4E Cognition*, uma abordagem contemporânea das ciências cognitivas que compreende a cognição como um processo encarnado (embodied), incorporado (embedded), enativo (enactive) e estendido (extended). Esse paradigma rompe com a visão tradicional de mente como algo isolado no cérebro, enfatizando que o pensar e o aprender acontecem através do corpo, em interação constante com o ambiente e com as tecnologias que o cercam. Tal perspectiva revelou-se extremamente pertinente à proposta da tese, que investiga o corpo biomediado e suas interações com dispositivos tecnológicos em contextos educativos.

Para além do presente relato descritivo sobre a missão e da entrevista com a professora Gabriela Arriagada-Bruneau, ambas materialidades com previsão de publicação, foi estabelecido um acordo de colaboração em um artigo conjunto, com foco de publicação em língua inglesa. O texto buscará aprofundar reflexões acerca das competências digitais do professor ciborgue, propondo uma leitura que ultrapasse o tecnicismo predominante nos documentos oficiais sobre o tema. A intenção é inserir no debate dimensões éticas, cognitivas e sensoriais que permitam compreender a formação docente de modo mais amplo e humanizado, considerando o professor como um sujeito corpóreo e biomediado, inserido em um cenário de revolução tecnológica e ciborgue. Essa parceria surge, portanto, como um desdobramento natural da missão, fortalecendo o diálogo internacional e ampliando as bases teóricas que sustentam a proposta da Tese Protótipo.

3 Investigações na Universidad de Chile

A segunda etapa da Missão de Estudos Co-institucional no Chile foi realizada na Universidad de Chile, também ao longo de uma semana em novembro de 2025. Fui recebido pelo professor doutor Roberto Araya, que acolheu generosamente o projeto e se dispôs a orientar as atividades previstas nesta fase da missão.

O Centro de Investigación Avanzada en Educación (CIAE) da Universidad de Chile é um núcleo interdisciplinar dedicado à pesquisa educacional de excelência, com foco em apoiar políticas públicas, práticas escolares e a formação docente. Reúne especialistas de áreas como economia, sociologia, psicologia, engenharia e neurociência para investigar temas como ensino e aprendizagem, tecnologia na educação, políticas educacionais e a profissão docente. Além da produção acadêmica, o CIAE atua em estreita colaboração com escolas, gestores e órgãos educacionais, buscando transformar o conhecimento científico em soluções práticas que contribuam para a melhoria do sistema educativo chileno.

O professor Roberto Araya, vinculado ao Instituto de Educación da Universidad



de Chile e ao Centro de Investigación Avanzada en Educación, é doutor em Engenharia Elétrica pela Universidade da Califórnia, Los Angeles (UCLA). Sua atuação concentra-se na Educação STEM, ensino e aprendizagem mediados por tecnologia, educação online e híbrida, e aprendizagem colaborativa. Araya liderou diversos projetos educacionais financiados por organizações internacionais como IDRC, BID e Conicyt, e recebeu prêmios acadêmicos internacionais, incluindo o Best Paper Award na ICWL 2011 e o Best Poster Award na ECTEL 2017.

Durante a semana de estudos na Universidad de Chile, as atividades envolveram reuniões regulares com o professor Araya, nas quais pude conhecer com maior profundidade o percurso de suas pesquisas e os projetos em desenvolvimento no âmbito do CIAE. Esses encontros favoreceram discussões em torno de temas como competências digitais, aprendizagem em ambientes híbridos e a presença de tecnologias inteligentes na educação, criando um campo de reflexão compartilhada entre nossas perspectivas teóricas e metodológicas. Os estudos de professor Araya e as pesquisas de seu grupo de pesquisa na Universidad de Chile se articulam aos pressupostos que norteiam a presente investigação doutoral. No artigo *STEM y Modelamiento Matemático*, o professor é enfático ao afirmar que:

A inteligência artificial, o aprendizado de máquina, a mineração de textos e imagens, o reconhecimento de voz, as redes sociais e as tecnologias genéticas estão transformando o mundo em um lugar mais conectado, dinâmico e instantâneo (Araya, 2016, p. 292).³

Nesse sentido, as discussões permitiram aproximar os conceitos trabalhados na Tese Protótipo das investigações do professor. Durante a missão, a dinâmica estabelecida pelo professor Araya, combinou de forma equilibrada encontros virtuais e presenciais, estruturados sempre a partir da integração com o grupo de pesquisa. Em cada uma dessas sessões, sejam elas realizadas remotamente ou no campus, o foco principal foi consolidar vínculos, promover diálogos e estabelecer conexões tanto com o professor quanto entre os próprios integrantes do grupo.

No primeiro dia da missão, realizou-se um encontro inicial via Zoom com alguns integrantes do grupo de pesquisa, no qual pude apresentar brevemente o contexto geral da minha missão de estudos e, em seguida, conhecer as pesquisas desenvolvidas pelos membros presentes. Esse momento inicial foi dedicado a compreender o foco de investi-

3 La inteligencia artificial, el aprendizaje por máquinas, la minería de textos e imágenes, el reconocimiento de voz, las redes sociales y las tecnologías genéticas están cambiando el mundo a uno más conectado, dinámico e instantáneo (Araya, 2016, p. 292).



gação de cada integrante, permitindo-me observar a diversidade de abordagens e temas trabalhados pelo grupo. Essa primeira aproximação marcou o início da integração com a equipe e estabeleceu as bases para os diálogos e colaborações que se desenvolveriam ao longo da missão.

No segundo dia da missão, sob coordenação do professor Roberto Araya, foi organizado um seminário com o grupo de pesquisa (figura 3). Nesse encontro, tive 30 minutos para apresentar, por meio de um *PPT*, a minha pesquisa e os fundamentos que me conduziram até ali, agora de maneira mais aprofundada. A partir dessa exposição, os integrantes do grupo apresentaram suas próprias pesquisas e, em diálogo com o que eu havia compartilhado, sugeriram diversas possibilidades, tanto teóricas quanto práticas, capazes de contribuir para o desenvolvimento do meu protótipo.

Figura 3 - Seminário com o grupo de pesquisa do professor Roberto Araya.



Fonte: Arquivo de acervo pessoal, Santiago, 2025.

Nos dias subsequentes, duas atividades centrais foram desenvolvidas. A primeira consistiu em conversas individuais com integrantes do grupo de pesquisa que haviam participado dos encontros coletivos e que contribuíram de maneira significativa com perspectivas teóricas e metodológicas para o avanço da minha investigação. Esses diálogos particulares foram essenciais para aprofundar questões que haviam emergido nas discussões coletivas e, inclusive, possibilitaram costurar com alguns desses pesquisadores a expectativa de futuras colaborações e produções conjuntas.

Nos encontros com os pesquisadores, foram discutidas diversas tecnologias e aplicativos voltados para a inovação educacional e a inclusão. Destacaram-se experiências com realidade aumentada web (ARWEB), permitindo a criação de conteúdos interativos



acessíveis por meio de dispositivos digitais; o uso de impressão 3D para a produção de mapas táteis, uma ferramenta estratégica para tornar a informação geoespacial acessível a pessoas com deficiência visual; e a exploração da plataforma *Raise Playground*, que oferece recursos para prototipagem e experimentação pedagógica. No que se refere a essa última tecnologia apresentada, O *Raise Playground* conecta corpo e tecnologia ao permitir que movimentos e gestos físicos sejam usados para criar e interagir com projetos digitais, tornando o corpo parte do processo criativo. A tecnologia descrita pode ser acessada a partir do Qr Code (figura 4) abaixo:

Figura 4 – Qr Code Tecnologia Raise Playgrond.



Fonte: <https://playground.raise.mit.edu/>.

A segunda atividade, realizada ao longo dos dias restantes da missão, foi a condução de uma entrevista com o professor Roberto Araya, possibilitando aprofundar reflexões fundamentais para o desenvolvimento do meu protótipo e para o amadurecimento conceitual da pesquisa. A entrevista com o professor Roberto Araya, composta por oito perguntas, foi elaborada a partir do contato direto que estabeleci tanto com ele quanto com o seu grupo de pesquisa, funcionando como um desdobramento e aprofundamento dos debates iniciados durante a missão. As questões buscaram problematizar temas centrais presentes em suas investigações, como o modelo STEM, a ideia de aula transfronteiriça e a noção de cognição incorporada, recorrente em sua produção acadêmica. Ficou definido que o professor responderia às perguntas de forma textual, de modo a permitir um registro mais detalhado e reflexivo de suas contribuições, ampliando a compreensão dos referenciais teóricos que dialogam diretamente com o desenvolvimento do meu protótipo.

Considerações finais

A Missão de Estudos Co-institucional no Chile revelou-se um percurso formativo de grande relevância para o avanço da Tese Protótipo e para o amadurecimento das reflexões acerca da relação entre corpo, tecnologia e educação. As experiências vividas em ambas as instituições permitiram identificar marcos conceituais que dialogam direta-



mente com a proposta da sala de aula ciborgue, destacando-se a *4E Cognition*, as discussões éticas sobre a presença da tecnologia na educação e a compreensão do corpo como interface sensível e cognitiva. Esses achados reforçam que pensar a educação tecnológica hoje exige deslocar a centralidade dos dispositivos para recolocar o corpo como espaço de mediação, experiência e aprendizagem.

Outro aspecto significativo foi a possibilidade de dialogar com pesquisadores que, de diferentes perspectivas, contribuem para ampliar o vocabulário teórico e metodológico necessário à construção do protótipo. As contribuições da professora Gabriela Arriagada ofereceram rigor ético e densidade filosófica ao debate sobre inteligência artificial e corporeidade, enquanto as interlocuções com o professor Roberto Araya e seu grupo de pesquisa aproximaram a tese de investigações aplicadas sobre cognição incorporada, STEM e tecnologias educativas.

A missão também possibilitou identificar tecnologias e ferramentas que podem compor o futuro Mapa de Atividades Ciborgues (MAC), como realidade aumentada web, impressão 3D para mapas táteis, plataformas de prototipagem digital e sistemas de reconhecimento corporal baseados em IA, como é o caso da *Teachable Machine - Pose*. Assim, a missão contribuiu para construir uma visão mais concreta, factível e sensível da sala de aula ciborgue, principalmente no que diz respeito à aplicabilidade em escolas públicas.

Por fim, a missão fortaleceu redes internacionais de pesquisa e abriu perspectivas de colaborações futuras, incluindo entrevistas, publicações conjuntas e articulações institucionais que ampliam o impacto da investigação no campo dos debates sobre educação. Conclui-se, assim, que a missão foi um passo essencial para o desenvolvimento teórico, metodológico e ético da Tese Protótipo, reafirmando a importância de uma educação que reconheça a inseparabilidade entre corpo, tecnologia e mundo.



Referências

- ARRIAGADA Bruneau, G; ARIAS, J. **¿Cómo integrar la ética de la inteligencia artificial en el currículo? Análisis y recomendaciones desde el feminismo de la ciencia y de datos.** Revista de Filosofía, 81, 137–160, 2024.
- ARAYA, R. **STEM y Modelamiento Matemático.** *Cuadernos de Investigación y Formación en Educación Matemática*, 11(15), 291-317, 2016. Disponível em: <https://archivo.revistas.ucr.ac.cr/index.php/cifem/article/view/23838/24006>. Acesso em: nov. 2025.
- D'AVILA JUNIOR, F. de P. **Aplicativos para o ensino remoto de teatro: Avatar, deepfake, padlet e outras experimentações.** *Urdimento – Revista de Estudos em Artes Cênicas, Florianópolis*, v. 2, n. 41, set. 2021. Disponível em: <https://revistas.udesc.br/index.php/urdimento/article/view/20500/13410>. Acesso em: 4 dez. 2025.
- D'AVILA JÚNIOR, F. de P. **Na educação inclusiva, o viés algorítmico: reconhecimento facial em escolas públicas do Paraná.** *EaD & Tecnologias Digitais na Educação*, v. 13, n. 20, 2025. Disponível em: <https://ojs.ufgd.edu.br/ead/article/view/20590>. Acesso em: 1 dez. 2026.
- REGIS, F. **Nós ciborgues: tecnologias da Informação e subjetividade humano-máquina.** Pucpress: Curitiba, 2023.
- SANTAELLA, L. **Comunicação ubíqua: repercussões na cultura e na educação.** São Paulo: Paulus, 2013.
- WOSNIAK, C. **Práticas educacionais e novas corporeidades dançantes em espaços e tempos de mídia tecnológica.** *Revista Contrapontos*. Itajaí, V. 20, Nº 1, jan-jul, 2020, p. 428-450. Disponível em: <https://periodicos.univali.br/index.php/rc/article/view/16006>. Acesso em: dez. 2024.

Submetido em: 06/12/2025

Aceito em: 11/05/2026