



# Ciencia y literatura infantil: un análisis de las narrativas creadas por GenIA

## *Science and children's literature: an analysis of the narratives created by GenIA*

**ID** Dra. **Andréa Inês Goldschmidt** es profesora de la Universidad Federal de Santa María (Brasil) ([andrea.goldschmidt@ufsm.br](mailto:andrea.goldschmidt@ufsm.br)) (<https://orcid.org/0000-0001-8263-7539>)

**ID** Dr. **Fernando José Fraga-Azevedo** es profesor de la Universidad de Minho (Portugal) ([fraga@ie.uminho.pt](mailto:fraga@ie.uminho.pt)) (<https://orcid.org/0000-0002-7373-705X>)

**Recibido:** 2025-02-13/ **Revisado:** 2025-05-23 / **Aceptado:** 2025-06-12 / **Publicado:** 2025-07-01

### Resumen

Actualmente, GenIA está cada vez más presente en nuestras vidas y, de esta manera, también en la educación, siendo utilizada en entornos escolares e incluso por los niños, en la construcción de literatura infantil. Este artículo pretende examinar el uso de GenIA en la producción de literatura infantil vinculada a la Ciencia. Utilizando una metodología cualitativa exploratoria, se investigaron seis narrativas generadas por dos aplicaciones de IA (Story Spark y Gamma) para el uso del Storytelling. Las historias eran del género de aventuras, las cuales involucraban actividades científicas relacionadas con los insectos y seguían los mismos tres *prompts* elaborados. Se realizó un análisis de contenido para estudiar el texto y las imágenes. Los resultados mostraron que la GenIA utilizada para crear las historias no fue capaz de construir narrativas libres de estereotipos o errores conceptuales. Los chatbots no presentaron equidad de género en su totalidad; y cuando hubo parcialidad, las atribuciones a los personajes permanecieron fijas, otorgando al personaje masculino un rol más exploratorio, y al femenino un rol de asistente en actividades científicas. Algunos estereotipos de los científicos se vieron reforzados por el protagonismo masculino y la necesidad de ser inteligentes, e incluso por el uso de lentes en actividades de exploración de la naturaleza en las imágenes. Los resultados indican que los profesores y los padres deben tener cuidado al orientar el uso de GenIA para los niños.

**Palabras clave:** historias, ciencias, estereotipos, concepciones, conceptos, científicos.

### Abstract

GenIA is increasingly present in our lives, and in this way also in education, being used in school environments and even by children, in the construction of children's literature. This article aims to examine the use of GenIA in the production of children's literature linked to Science. Using an exploratory qualitative methodology, six narratives generated by two AI applications (Story Spark and Gamma) for storytelling were investigated. The stories were of the adventure genre, involving scientific activities related to insects and followed the same three elaborated *prompts*. Content Analysis was followed to analyze the text and images. The results showed that GenIA used to create the stories was not able to construct narratives free of stereotypes or conceptual errors. The Chatbots did not present gender equity in their entirety, and when there was partiality, the attributions to the characters remained fixed, giving the male character a more exploratory role and the female character an assistant role in the scientific activities. Some stereotypes of scientists were reinforced by the male protagonism and the need to be intelligent, and even by the use of glasses in nature exploration activities in the images. The results indicate that teachers and parents need to be careful when guiding the use of GenIA for children.

**Keywords:** stories, sciences, stereotypes, conceptions, concepts, scientists.

## 1. Introducción

La Inteligencia Artificial (IA) ha logrado avances significativos en su uso y comunicación, impactando profundamente en varios sectores, incluido el educativo. Herramientas como Chatbots y plataformas de aprendizaje adaptativo ofrecen apoyo personalizado a los estudiantes, mientras que el análisis de datos permite identificar dificultades y optimizar la enseñanza. Como consecuencia, esto ha sido motivo de preocupación, especialmente en las etapas que abarcan los años iniciales de Educación Básica, surgiendo investigaciones que buscan comprender los impactos del uso de IA en el ámbito escolar; y a partir de ello, las implicaciones que estos también pueden tener sobre los estudiantes y su desarrollo.

En este contexto, la propia IA ha ido mejorando, subdividiéndose en la IA tradicional o estrecha: diseñada para resolver problemas, responder a un conjunto específico de entradas, sobresalir en el reconocimiento de patrones y hacer predicciones basadas en datos preexistentes (Page et al., 2018; Schlegel y Uenal, 2021); y en la IA generativa (GenAI), diseñada para crear contenido o datos nuevos y originales basados en los patrones que ha aprendido de sus datos de entrenamiento (Dwivedi et al., 2023).

Firat y Kuleli (2024) destacan en su investigación que el ChatGPT ha sido ampliamente percibido por los usuarios como una herramienta educativa con un gran potencial transformador, capaz de revolucionar los métodos de enseñanza, promover el aprendizaje personalizado, reducir las disparidades en el acceso a la educación, estimular el pensamiento crítico y el aprendizaje interactivo, facilitar la creación de contenido pedagógico y mejorar la interacción entre profesores y estudiantes. Sin embargo, los autores enfatizan en la necesidad de investigación empírica adicional y en un enfoque cauteloso en su implementación, incluyendo el desarrollo de marcos éticos y prácticos para asegurar que su uso sea efectivo y responsable.

En este contexto educativo, una de las producciones que ha destacado es la creación de cuentos infantiles, con chatbots específicamente para tal fin y que han sido puestos a disposición en el mercado y ampliamente recomendados por YouTubers, a través de medios digitales. Algunos YouTubers incluso han estado enseñando los pasos y alentándolo como una forma sencilla de crear libros en pocas horas, capaces

de monetizarse rápidamente, preocupando a expertos en literatura y educación, por la baja calidad pedagógica en cuanto a contenido, por no indicar que ha sido producido por IA o incluso por valorar solamente aspectos estéticos (Nicoceci, 2024).

Cuando mencionamos los chatbots, nos referimos a herramientas de software diseñadas y entrenadas para imitar interacciones humanas y entablar conversaciones espontáneas en tiempo real con humanos, utilizando Procesamiento del Lenguaje Natural (PLN), cuyo objetivo es comprender lo que el usuario final está tratando de decir y formular la respuesta adecuada. Los chatbots son, por tanto, sistemas interactivos que se comunican con los usuarios a través del lenguaje natural (AbuShawar y Atwell, 2015; Allouch et al., 2021).

En términos educativos, estos sistemas realizan diferentes tareas, entre ellas resolver dudas de los estudiantes, fomentar la participación y ayudar en diálogos en otros idiomas (Paschoal et al., 2022; Benotti et al., 2014; Ayedoun et al., 2015).

Actualmente, existen en el mercado multitud de programas como herramientas chatbots que realizan tareas muy diversas como escribir código, generar imágenes, redactar correos electrónicos, así como formular guiones e historias, incluidas narrativas infantiles. Por ello, existen chatbots específicos para contenidos de literatura infantil, capaces de crear historias, personalizar a los protagonistas e incluso ilustrar; pudiéndose en algunos casos, incluso, descargar libros digitales. Así, la IA ha demostrado ser una herramienta innovadora también para los niños, abriendo nuevas posibilidades para el desarrollo de la creatividad, la alfabetización y el pensamiento crítico; sin embargo, puede también tener consecuencias si se utiliza de forma inapropiada.

Cabe destacar que la lectura y todo lo relacionado con ella es una de las habilidades más importantes que los niños deben desarrollar en los primeros años de escolaridad, ya que es la base de todos los aprendizajes posteriores. Así, la literatura infantil no debe concebirse de forma reduccionista como un instrumento exclusivamente didáctico, sino como un campo multifacético que reúne funciones pedagógicas, estéticas, lúdicas y subjetivas.

Como sostiene Cadermatori (2010), la literatura dirigida a los niños desempeña un papel estructurante en el desarrollo del lenguaje y en la ampliación de las posibilidades sensoriales y cognitivas del

niño. El autor destaca que el contacto sistemático con textos literarios, especialmente narraciones ficticias y composiciones poéticas, favorece no solo la habilidad de escribir, sino también la construcción de un repertorio lingüístico y cultural más denso, capaz de sustentar procesos de expresión, comprensión y elaboración simbólica de la realidad.

En vista de ello, los cuentos infantiles bien desarrollados, con contenidos claros y adecuados, ayudan más allá del entretenimiento, ya que aportan al lector un contenido informativo, que los motiva a desarrollar la capacidad imaginativa, contribuyendo así a la formación del sujeto.

A esta formación se añade la alfabetización científica. Para definirlo, Chassot (2003) explica que la Ciencia también es un lenguaje, y debe ser apropiada con miras a construir una mejor comprensión del mundo en que vivimos, ampliando las posibilidades de las experiencias de los niños para que puedan acercarse y apropiarse del conocimiento científico. Por tanto, la literatura puede contribuir en este sentido, pues pretende informar y educar, desempeñando un papel esencial en la formación del sujeto.

La literatura, entendida como formativa, puede articularse con diferentes áreas de la enseñanza; y la enseñanza de Ciencias, en los años iniciales, merece este énfasis, pues a pesar de la necesidad de estar presente en esta etapa de la enseñanza, en consonancia con el portugués y las matemáticas, las investigaciones han demostrado que a menudo se entiende como una enseñanza coadyuvante (Rosa et al., 2007; Goldschmidt, 2012).

Dado que los cuentos infantiles son un recurso accesible a cualquier docente, explorar todas las áreas del conocimiento, incluida la Ciencia, es algo tangible que puede ayudar a fomentar la alfabetización científica.

Mondek et al. (2019, p. 187) señalan que “son notables las contribuciones que la literatura infantil aporta a la enseñanza de las Ciencias, pues puede contribuir a la formación de lectores críticos, a la construcción de ciudadanía y al replanteamiento de actitudes”.

La inclusión de la literatura en el contexto de la enseñanza de diferentes componentes curriculares, como las Ciencias, no debe concebirse bajo una lógica instrumental o reductiva, que la restrinja a la función de mero apoyo temático o motivador introductorio de los contenidos escolares. Por el contrario, se trata de reconocer la complejidad epistemológica

y estética de los textos literarios como dispositivos capaces de estirar y ampliar las comprensiones sobre los objetos de estudio, posibilitando abordajes más integradores, sensibles y multirreferenciales. En este sentido, Pirôpo y Boccardo (2017) señalan que el uso de la literatura en el ámbito escolar exige una perspectiva que valore su densidad semántica, su poder simbólico y su capacidad de provocar cambios de sentido, contribuyendo a la construcción de miradas más críticas, imaginativas y sensibles sobre los fenómenos abordados en el currículo.

Por lo tanto, utilizar la IA como aliada en este proceso puede ser un desafío, pero también puede ser una alternativa viable; y bien conducida, puede ser capaz de generar alternativas y repertorios interesantes y formativos para trabajar en la enseñanza de las Ciencias de manera más eficiente.

Al mismo tiempo, el uso de GenIA en la creación de historias con y para niños plantea preguntas importantes sobre la idoneidad del contenido generado y la influencia de la tecnología en la creatividad y la autonomía de los estudiantes. Este proceso debe ser investigado y monitoreado con ojo crítico y pautas claras, buscando siempre beneficiar el desarrollo integral de los niños.

Azevedo et al. (2024) indican que los niños interactúan con dispositivos móviles, aplicaciones educativas y plataformas de entretenimiento digital, que son importantes para su desarrollo personal. Argumentan también que a medida que la tecnología avanza, la Inteligencia Artificial (IA) también forma parte de esta adquisición y con ella ha llegado a la producción de contenidos literarios, como la narración de cuentos infantiles, que no solamente permiten crear historias personalizadas y adaptables, sino que abren nuevas posibilidades para estimular la creatividad, promover valores inclusivos y facilitar el aprendizaje interactivo. Estos, según los autores, tienen el potencial de dar forma a las narrativas para los niños de maneras innovadoras; Sin embargo, es esencial investigar si estos están libres de prejuicios.

Breunig y Goldschmidt (2021) también advierten sobre la necesidad de tener cuidado con los tipos de estereotipos que pueden reforzarse o incluso construirse a partir de los cuentos infantiles; y refuerzan el papel del docente en este proceso, pues ellos demostraron en sus estudios que a través de su percepción y acción, es posible actuar con el uso de la literatura infantil como herramienta relevante para

desmitificar posibles miradas fragmentadas que se consolidan durante el desarrollo del niño.

La teoría sociocognitiva (Bussey y Bandura, 1999) sugiere que los niños asimilan los estereotipos de género a través de información relacionada con el género, que luego se almacena en la memoria a largo plazo (Schneider, 2004). Por lo tanto, las historias influyen en los niños al proporcionar ejemplos completos de contextos típicamente masculinos o femeninos y rasgos de carácter típicamente masculinos o femeninos (Steyer, 2014). Hamilton et al. (2006) señalan que aún no se ha logrado una representación igualitaria y que la calidad de estas representaciones puede influir en los niños. Lamentablemente, los análisis de libros infantiles han demostrado que incluso los más recientes aún transmiten una gran cantidad de roles de género tradicionales y carecen de personajes femeninos principales (Jürgens y Jäger, 2010).

Así, respecto de los personajes estereotipados en los cuentos infantiles, es de suma importancia que el docente esté atento y promueva discusiones y reflexiones en el aula, con el fin de ampliar las posibles visiones “sesgadas” que los niños puedan llegar a construir (Breunig et al., 2023).

Otras precauciones que merecen atención están asociadas a la escritura de las narrativas creadas. Aunque los chatbots son considerados herramientas de IA entrenadas, con respuestas que pueden parecer humanas, existen muchas preocupaciones e incluso oposición respecto al potencial negativo en relación con la creación textual; porque, según investigaciones, la inexactitud en la información y la calidad del contenido, en el caso de un estudio con Chatbot GPT, fue destacada por el 85 % de los ejecutivos editoriales como la principal preocupación frente al uso de plataformas de IA generativa, que ocasionalmente pueden generar información incorrecta, producir instrucciones dañinas o contenido sesgado (Eke, 2023; Van Dis et al., 2023; Ramos, 2023).

Dado lo anterior, entendemos la importancia de la literatura infantil y sus interfaces con la Ciencia y que el uso de IA puede ser una de las formas de contribuir a este proceso, pero merece ser investigado. Así, el objetivo de esta investigación es examinar críticamente el uso de la GenIA a través de los chatbots narrativos específicos, en la producción de literatura infantil vinculada a la Ciencia, en lo que respecta a la promoción de estereotipos y conceptos científicos presentados en la historia.

## 2. Metodología

Esta investigación tiene un enfoque cualitativo (Gil, 2017), de carácter exploratorio, que según Severino (2013), busca recabar información sobre un objeto específico, delimitando un campo de trabajo. En cuanto a la naturaleza de la investigación, se trata de una pesquisa documental, pues según el mismo autor la investigación documental no solo trata con documentos impresos, sino también con otros tipos de archivos como periódicos, fotos, películas, grabaciones, documentos legales.

Inicialmente, recurrimos a la construcción de un banco de cuentos infantiles, desarrollado a partir de dos chatbots específicos, que cumplían los siguientes criterios: 1. Estar disponibles en la plataforma Product Hunter que utiliza IA para crear narrativas infantiles; 2. Ser de libre acceso o permitir una narrativa libre; 3. Permitir la creación de narrativas en diferentes idiomas; 4. Uso accesible por parte de niños en edad escolar; y, 5. Ilustrar conjuntamente la historia de los niños.

El tema fue “una aventura científica sobre insectos” y las solicitudes recibieron instrucciones idénticas (*prompts*) para la producción literaria. Centrado en la estructura del texto, en los personajes y su caracterización y en la presentación de conceptos científicos.

Para cada uno de los Chatbots se crearon tres narrativas utilizando tres *prompts* (indicaciones):

a) “Crear un cuento infantil, para un público de 6 a 8 años, cuya historia sea del género de aventuras, y que narre un estudio científico sobre los diferentes tipos de insectos y sus características”;

b) “Crear un cuento infantil, para un público de 6 a 8 años, cuya historia sea del género de aventuras, y que narre un estudio científico sobre los diferentes tipos de insectos y sus características, desmitificando los mitos existentes sobre ellos”.

c) “Crear un cuento infantil, para un público de 6 a 8 años, cuya historia sea del género de aventuras, y que narre un estudio científico conducido por personajes relacionados con la Ciencia sobre los diferentes tipos de insectos y sus características, desmitificando los mitos existentes sobre ellos”.

Las narrativas tuvieron sus textos analizados en su totalidad, a partir del estudio de contenido de Bardin (2016), con las categorías enumeradas a posteriori; así como también se estudiaron las imágenes

producidas por IA. El análisis se realizó en tres etapas: preanálisis; exploración del material y procesamiento de los resultados; inferencia e interpretación. El proceso de categorización conllevó organizar y clasificar datos cualitativos en categorías temáticas. Inicialmente se exploró el material para identificar unidades de significado relevantes. Luego, se realizó la codificación, etapa en la que se agruparon estos significados en categorías o clases, con base en criterios de similitud o relevancia teórica. Hasta llegar a la categorización, buscando simplificar y organizar la información para permitir un análisis más profundo y comprensivo del contenido, contribuyendo a la identificación de patrones, relaciones y nuevas interpretaciones dentro del corpus estudiado.

Los chatbots para crear historias fueron:

1. Story Spark: disponible en <https://storyspark.ai/pt>. Este no es un sitio web gratuito, se utilizó la opción de demostración. De esta manera, para cada historia se tuvo que utilizar una cuenta diferente para crear la historia. Al crear la cuenta, se inicia sesión y se solicita crear una historia. Al preguntar por el tema de la historia, se introdujo el mensaje y se agregó el nivel de lectura, “lectores en desarrollo” y el idioma portugués brasileño. No hay moraleja de la historia, no hay descripción de personajes, no se añadieron necesidades especiales. Las páginas solicitadas fueron 14 (el número más bajo). Clic en generar historia. Se generó automáticamente una imagen para cada tarjeta. Se

crearon tres historias, con tres inicios de sesión diferentes, uno para cada solicitud. Como no fue posible descargar el libro en formato PDF en la versión gratuita, se copió cada tarjeta mediante el comando Ctrl+PrtSc y se llevaron a Paint, para luego pegarlas como imagen en PowerPoint y guardarlas como PDF, con el libro descargado en su totalidad.

2. Gamma: disponible en <https://gamma.app/>. Luego de registrarse, comenzó el proceso de creación del libro, utilizando el comando “crear nuevo” o “crear con IA” desde el aviso, eligiendo el formato popular. Se seleccionaron diez tarjetas, en portugués, con una cantidad media de texto. Posteriormente, se marcó la temática y se generó con imágenes en color. No hay restricciones en el número de producciones. Se llevó a cabo los mismos procedimientos para cada uno de los mensajes. Los libros fueron descargados a la computadora.

### 3. Resultados y discusión

Los resultados del análisis de los modelos generados por GenIA muestran que fueron capaces de crear historias para niños respondiendo a indicaciones específicas. La tabla 1 presenta una visión general de los personajes y la tabla 2 ofrece un resumen de las narrativas, el estereotipo de los personajes y los errores conceptuales encontrados.

**Tabla 1.** Resultados de los cuentos infantiles creados por los chatbots, para los personajes

Chatbots	Historias	Personajes	Número
Story Spark	“Aventura de los insectos”	Un niño	1
	“Aventura de los insectos”	Un niño	1
	“Aventuras Científicas de Max y Ana”	Max y Ana	2
Gamma	“El Increíble Mundo de los Insectos”	João y el escarabajo	2
	“El Misterio de los Insectos Milagrosos”	Bia, Lucas y Mariana	3
	“El Pequeño Científico y la Aventura de los Insectos”	Gustavo, Júlia y Marcos	3

Nota. Datos de la investigación (2025).

**Tabla 2.** Resumen de narrativas desarrolladas por IA, estereotipos y errores conceptuales identificados

Prompt 1: Sin restricción	Prompt 2: restricción de conceptos	Prompt 3: restricción de personajes y conceptos	Estereotipos	Errores conceptuales
<b>Story Spark</b>				
Narra las aventuras de un niño que decide explorar la naturaleza cerca de su casa. Toma notas y observa algunas especies, describiendo datos interesantes. Cuando regresa, quiere compartirlo con su familia.	Narra las aventuras de un niño que decide estudiar los insectos. Observa algunos de ellos en la naturaleza y regresa feliz de haber aprendido algunos datos curiosos.	Narra las aventuras de dos niños que amaban explorar la naturaleza y emprendieron una expedición por el bosque. A través de observaciones, recolecciones y registros, aprenden sobre la diversidad y curiosidades de algunas especies. Regresan felices de compartir con la clase.	Equidad de género parcial en uno de los relatos, pero no hay intercambio de actividades en la narrativa, ni en las imágenes. El “explorador/descubridor” es el niño, y la niña toma notas y registra. Incluso, en la ropa y en los colores se pueden ver impresiones.	Historia 1: El niño encontró una araña tejiendo su red. Aprendió de la capacidad de la araña para crear patrones tan complejos. Imagen: tabla 3, figura F.
<b>Gamma</b>				
Narra las aventuras de un niño, con su escarabajo parlante, explorando el jardín para descubrir el mundo de los insectos. El niño está lleno de energía y curiosidad, le encanta explorar la naturaleza. Aprenden sobre diversidad, hábitats, ciclo de desarrollo, Polinización, trucos de depredación y la importancia de respetar a estos animales.	Narra las aventuras de un grupo de amigos curiosos que exploran el bosque cercano a su casa. A través de observaciones, recolecciones y registros, aprenden sobre la diversidad de insectos, clasificación, especies benéficas en la naturaleza, especies dañinas, adaptaciones en la naturaleza, curiosidades, especies que viven en colonias, comunicación entre especies y la importancia de preservar el grupo.	Narra las aventuras de un niño y dos amigos, que emprenden una expedición científica en el parque de la ciudad para descubrir el mundo de los insectos. A través de observaciones, recolecciones y registros, aprenden sobre diversidad, hábitats, locomoción, comunicación, adaptación, y la importancia de respetar a estos animales. Se dieron cuenta en la expedición que mucha gente tiene miedo de estos animales, pero descubrieron que la mayoría de ellos no son peligrosos. La expedición estuvo llena de momentos de diversión y aprendizaje, convirtiéndonos en jóvenes científicos.	Equidad de género parcial en dos de los relatos y las actividades desarrolladas no son específicas de género. Aunque hay representación de género en el tercer relato, el mayor protagonismo se le dio a la figura masculina, tanto en la construcción verbal como en las imágenes.	Historia 2: a) Los insectos son una de las clases de animales más grandes del mundo; b) Mucha gente cree que todas las arañas son venenosas, pero en realidad solo unas pocas especies son peligrosas para los humanos.

Nota. Datos de la investigación (2025).

Los seis textos creados mantuvieron la estructura narrativa tradicional, con introducción, desarrollo, clímax y conclusión; presentaron personajes que vivieron aventuras científicas, presentaron algunas curiosidades sobre algunas especies y en algunas narraciones aportaron información sobre locomoción, adaptación, comunicación, hábitats, ciclo de desarrollo y enfatizaron la importancia de los insectos. Como se solicitó el mensaje 3, la información presentada fue un poco más detallada en los textos.

En cuanto a los errores conceptuales encontrados, de las seis historias, estos estaban presentes

en dos historias, tanto en los textos como en las imágenes producidas por la IA, totalizando cuatro situaciones. En la tabla 2 se presentan estos errores, pudiendo observarse que ocurrieron en ambos chatbots investigados. Es importante mencionar que, en Gamma, este error ocurrió precisamente en la narrativa 2, que según el *prompt 2*, debería haber sido una historia para desmitificar los mitos existentes sobre los insectos. Por lo contrario, reforzó el sentido común y mitos incorrectos. Presentó al grupo como “una de las clases más grandes de animales” en lugar de considerarlo como la clase representativa más

grande, con el mayor número de especies del planeta. El segundo error abordó la clasificación errónea de las arañas en el taxón de insectos. Goldschmidt et al. (2020) en su investigación con estudiantes de los primeros años, identificaron que muchos niños tienen una concepción negativa en relación con los insectos, además de asociar el hecho de que estos animales son peligrosos, e incluyeron como insectos, escorpiones y arañas, no reconociendo las principales características del grupo. La narrativa construida reforzó precisamente este error.

Story Spark también presentó un error conceptual en la creación de la historia 1, mostrando la misma situación de clasificación respecto a las arañas. Además de presentar tal error de escritura, el mismo fue reforzado con el uso de imágenes creadas por la IA, como se muestra en la figura F, de la tabla

3. Tal animal no debe aparecer en la historia; y en caso de insertarse, se debe explicar a los niños que existe esa confusión cuando se identifica dentro de este taxón, desmitificando el mito.

En cuanto a los personajes, fue posible destacar en los textos e imágenes la personificación de algunas características vinculadas a actividades científicas y figuras de género, algunas de ellas sexistas, a través de la caracterización de vestimentas y colores de ropa indicando modelos/colores a los géneros (tablas 3 y 4). Se debe prestar especial atención a esta destaque, ya que los niños aprenden estereotipos de género a través de la exposición a la información contenida en los cuentos, lo que puede moldear su comprensión de los roles y comportamientos asociados a cada género (Seitz et al., 2020).

**Tabla 3.** Caracterización de personajes por Story Spark y estereotipos identificados





Nota. Datos de la investigación (2025).

**Tabla 4.** Caracterización de personajes por Gamma y estereotipos identificados



Nota. Datos de la investigación (2025).

Es importante resaltar que independientemente del chatbot y el *prompt* utilizado, los personajes creados se referían a personajes infantiles, de la misma edad de los niños a quienes iban destinadas las his-

torias (6 a 8 años), lo cual es un punto positivo en las historias creadas por GenIA, ya que esta personificación al tratarse de niños, de edad escolar temprana, indica a los lectores que el propio niño es capaz de

investigar, observar fenómenos naturales, explorar el entorno, investigar, registrar y compartir conocimientos. El astrónomo estadounidense Carl Sagan afirmó en una de sus entrevistas que todo el mundo comienza la vida como científico (Guimarães, 2007).

De hecho, los investigadores y los niños tienen una curiosidad siempre viva y presente. Para los científicos es un rasgo esencial, una necesidad profesional; y, para la infancia, algo característico, innato y vital. ¡Es necesario que esto se mantenga durante toda la vida, teniendo la enseñanza de las ciencias la potencialidad, inclusive, de incitarlo aún más!

Los niños, al verse como investigadores en los cuentos infantiles, potencian su acción. Son capaces de explorar el mundo que les rodea, hacer preguntas, probar hipótesis y aprender a través de la observación, desarrollando habilidades científicas. Estos descubrimientos a menudo estimulan su interés y curiosidad, características esenciales en la Ciencia. La literatura puede ser un gran aliado en esto, ya que los niños internalizan lo que ven, escuchan y perciben a través de las narraciones. No se trata de formar a un científico, sino de fomentar la curiosidad del niño por aprender, por explorar el entorno, por investigar.

Sin embargo, esta oportunidad que se da en los relatos tendría un valor aún mayor si se cuidaran los géneros, valorando tanto la equidad como las atribuciones desarrolladas por los participantes en las narraciones.

Estos puntos son importantes en la literatura infantil, porque según Azevedo et al. (2024), desafían las normas establecidas y minimizan las críticas externas. Según los autores, fomentar el coraje y la determinación de los protagonistas permite a la comunidad aceptar las diferencias individuales, lo que contribuye a la promoción de la igualdad de género, aportando valores transmitidos por la narrativa, lo que conlleva a un impacto positivo y un cambio de actitud de la comunidad, lo cual resulta en la eliminación gradual de los estereotipos de género en las actividades. Desafortunadamente, los chatbots utilizados fueron en contra de estas ideas y no tomaron estas precauciones, como lo muestran los resultados.

Vale la pena resaltar la atención que se debe tener, pues estos resultados presentados indican la importancia de un docente mediador en el seguimiento de los cuentos, o bien de tutores familiares responsables de esta actividad, cuando los niños están jugando con las herramientas. Según Seitz et

al. (2020), las historias a menudo no utilizan etiquetas tan claras para objetos o comportamientos apropiados para el género; lo que hacen es transmitir información de género de una manera menos aparente, proporcionando información de género sobre los protagonistas, como usar nombres masculinos o femeninos o resaltar características típicamente masculinas o femeninas.

Como se puede observar, incluso en las imágenes, en las que los chicos aparecieron vistiendo ropa azul; y las chicas en el bosque, luciendo vestidos rosas y lazos de cinta. O incluso, cuando en los cuentos, los niños eran retratados como exploradores, y las niñas como personajes secundarios, siendo “asistentes” en actividades científicas. Mientras los niños exploraban, recorrían, utilizaban lupas, identificados en las imágenes de la tabla 4 (figuras A, F y G) y en la tabla 3 (figuras A hasta P, solo niños; y en Q, R y S, con niñas), las niñas observaban, tomaban notas y registraban en sus cuadernos (tabla 3, figuras Q, R, S y T).

En este contexto, se asume que la información estereotipada de género se aprende como cualquier otro tipo de información, y los niños la vinculan a determinados objetos, atributos o actividades, como en el caso de las actividades científicas, el acto de manipular el uso de una lupa, por ejemplo, y realizar registros. Cabe destacar que en una actividad científica todas las fases son importantes; por tanto, lo que se propone es el intercambio de roles. Cuando los niños entran en contacto con textos e imágenes sin este cuidado, construyen una red bidireccional entre el género de una persona y estos objetos, atributos y actividades (Martin et al. 1990). Esta aparición de información de género puede interferir y activar una red asociativa que vincula propiedades asociadas al género en diferentes áreas de contenido, con información de género que puede terminar interfiriendo en sus concepciones y fijándose en relación con algunos estereotipos (Bauer et al., 1998).

Considerando que estas historias pueden ser fácilmente construidas por los niños, por sus padres o incluso en el aula, esto puede estar contribuyendo a reforzar estereotipos inadecuados de que, en términos de Ciencia, explorar entornos naturales, realizar expediciones científicas serían tareas vinculadas a la figura masculina. Al pensar en esta relación con la Ciencia, y las imágenes que aparecen, la niña puede verse como un actor secundario en el proceso, sin insertarse de la misma manera en el mundo científico.

Esta situación merece ser resaltada, pues ha sido reforzada históricamente, con relatos históricos de mujeres científicas a lo largo de la historia, que aun cuando trabajaban en investigaciones en la Ciencia y en laboratorios, y estaban casadas con científicos, no vieron su labor científica incentivada ni reconocida. Un ejemplo emblemático de la invisibilidad histórica de las contribuciones femeninas a la Ciencia se puede observar en la trayectoria de Marie-Anne Pierrette Paulze (1758-1836), esposa y colaboradora de Antoine Laurent de Lavoisier (1743-1794).

Aunque ella jugó un papel activo y sustancial en las actividades científicas de la pareja (incluyendo traducciones de tratados científicos, registros experimentales e ilustraciones técnicas), Marie-Anne ha sido sistemáticamente silenciada en los relatos historiográficos tradicionales, que atribuyen exclusivamente a Lavoisier los avances teóricos y experimentales de ese período. Pretto y otros. (2023) denuncian esta omisión destacando que, incluso en relación con las tareas de laboratorio más directamente vinculadas a la práctica experimental, como la preparación de materiales y el registro de observaciones, Marie-Anne rara vez es mencionada, lo que perpetúa una lógica androcéntrica de borrado de las mujeres en la historia de la Ciencia.

Al observar las imágenes de las tablas 3 y 4, se puede percibir un refuerzo de la figura masculina

vinculada al científico, lo que corrobora estudios actuales sobre las concepciones de los científicos. Es necesario concienciar sobre esta cuestión, alertando al profesorado de los riesgos que conlleva el uso de chatbots, para que estos elementos no pasen desapercibidos, reforzando una imagen de la Ciencia y de los científicos totalmente fragmentada y estereotipada, de un genio, y la mayoría de las veces, hombre, que solo estudia (Oestreich et al., 2021). Story Spark promovió este estereotipo masculino y cuando insertó la figura femenina, no promovió las atribuciones científicas por igual.

Siguiendo con las situaciones de estereotipos, merece destacarse la imagen H, presentada en la tabla 4, pues se refiere al uso del *prompt* 3. Cuando se le pidió que contaran la historia de personajes vinculados a la Ciencia, se mostró a los niños caminando por el bosque, explorando el entorno, pero usando lentes, además de sus lupas. Este estereotipo también ha persistido en la literatura, dando la idea de un estereotipo tradicional de los científicos, vinculado principalmente a la figura masculina, como personas muy inteligentes y con gafas. Es necesario desmitificar estos estereotipos y ser conscientes de esta situación es esencial, especialmente en los primeros años.

Por último, el estudio buscó analizar la caracterización de los personajes. Los resultados de esta categoría se pueden ver en la tabla 5.

**Tabla 5.** Caracterización de personajes a partir de representaciones en cuentos infantiles creados por chatbots

Subcategorías	Gamma			Story Spark			ST H 1	ST H2	ST H1 e H2	ST H3	T
	H 1	H 2	H3	H 1	H 2	H3					
Estudioso/Inteligente	3	0	3	3	2	3	6	2	8	6	14
Descubridor/Desvelador	1	2	5	1	0	2	2	2	4	7	11
Explorador de la naturaleza	2	2	2	1	1	2	3	3	6	4	10
Observador	2	2	2	1	2	1	3	4	7	3	10
Enamorado/Adoración	2	1	4	1	1	1	3	2	5	5	10
Emocionado/ Fascinado/ Entusiasmado	4	0	2	2	0	1	6	0	6	3	9
Curioso	2	2	3	0	1	0	2	3	5	3	8
Enseñar/Compartir	2	0	3	0	0	1	2	0	2	4	6
Aventurero/Corajoso	0	2	2	0	0	0	0	2	2	2	4
Registrador	0	1	0	1	0	1	1	1	2	1	3
Inventor creativo	0	2	1	0	0	0	0	2	2	1	3
Jugar/divertirse	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	2
Lleno de energía	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1

ST: Sumatorio Total (el *prompt* se sumó separado, ya que este *prompt* se refería justamente a vincular el personaje a la Ciencia.

Nota. Datos de la investigación (2025).

Se puede observar que los personajes presentaron estereotipos comunes, independientemente del mensaje utilizado, lo que permitió establecer un perfil más común; es decir, caracterizados principalmente como “eruditos, descubridores y exploradores, apasionados por lo que hacen”. La categoría permitió identificar trece subcategorías del análisis a posteriori, no apareciendo ninguna subcategoría adicional cuando se utilizó el *prompt* 3, lo que indica que el uso de la restricción para vincular el personaje a Ciencia no interfirió en las características de los adjetivos. El hecho de que anteriormente mencionaran que realizaban actividades científicas ya les otorgaba los mismos adjetivos.

Entre las características más citadas destacó la subcategoría “Estudioso, inteligente”, indicando que se trata de personajes estudiosos y a quienes les gusta aprender. En esta subcategoría, se observó que al comparar el uso de *prompts* sin restricción de caracteres (1 y 2) con restricción de caracteres (3), hubo un aumento significativo en su frecuencia. Breunig et al. (2021) afirman que es común encontrar concepciones fragmentadas sobre los científicos, las cuales están altamente influenciadas por el cine, la televisión y los medios digitales en general, revelando a la Ciencia misma como algo inalcanzable, hecho por genios; lo que puede incluso alejar a los niños de la ciencia.

En una investigación realizada por Goldschmidt et al. (2014), los autores identificaron que los científicos estaban representados, casi predominantemente, por hombres; joven y serio, formado por inventores, locos e inteligentes, muy dedicados a sus experimentos; lo que puede contribuir al distanciamiento de la Ciencia.

Si bien el punto central fue el atributo inteligente, este destaque es oportuno, pues una ventaja que se presenta en las narraciones y que debe ser valorada, es el hecho de que estos personajes fueron idealizados porque les gusta aprender, pero también compartir sus conocimientos. Cuando se trata de narrativas para niños, esta situación es de suma importancia, pues demuestra que estas personas que estudian y hacen Ciencia no viven aisladas, contrariamente a lo que muchas veces exponen los medios de comunicación.

Esta capacidad de enseñar y compartir conocimientos ayuda a los niños a comprender la importancia de socializar los resultados de la investigación; y aunque la subcategoría “Compartir” no tuvo amplia representación, sí mostró un incremento al referirse al personaje relacionado con la Ciencia.

Otra subcategoría que se destacó fue “Descubridor, Revelador”, aumentando significativamente para la consigna 3. Según estudios de Faria (2011) y Osório y Pechliye (2011), la imagen del científico retratada por los estudiantes corresponde a un ser inteligente que realiza experimentos y descubrimientos. Esta idea de estar asociado a “descubrir” necesita ser trabajada más, ya que Ferreira y Martins (s. f.) advierten sobre los riesgos de esa concepción equivocada. Según los autores, esta visión reduce la Ciencia a un conjunto de biografías de grandes figuras o a un conjunto de informes organizados cronológicamente sobre descubrimientos notables, identificando a los científicos como los grandes genios de la Humanidad, y no como personas comunes.

Breunig et al. (2020) sostienen que es innegable que muchos materiales didácticos siguen transmitiendo una imagen de una Ciencia que progresa linealmente, en detrimento de genios y descubrimientos sensoriales y destacan el papel de los docentes al actuar como mediadores de esta información fragmentada. La ciencia no puede entenderse como descubrimientos o hallazgos, pues hay muchos estudios, sistematizaciones conjuntas, intercambio de ideas, ensayos y errores, hasta llegar a los resultados.

Las otras subcategorías que se destacaron, pero que no aumentaron, independientemente del mensaje utilizado, describieron a los personajes como personas exploradoras de la naturaleza, observadoras, curiosas, apasionadas por lo que hacen, emocionadas y entusiasmadas por el conocimiento y las observaciones de la naturaleza. Tales características deben ser mejor dilucidadas y valoradas, a través del contacto con la naturaleza, como afirman Goldschmidt et al. (2024), es importante profundizar las discusiones sobre la importancia de la relación entre el contacto con los entornos naturales desde la primera infancia, proponiendo intencionalmente estrategias en las escuelas que fomenten el interés por la naturaleza. En este contexto, la literatura infantil puede ser una de las vías de sensibilización, ya que, al reforzar este papel naturalista y la curiosidad por la naturaleza, también estará contribuyendo

a fomentar el interés de los niños por la observación de fenómenos en el entorno natural.

#### 4. Conclusiones

El análisis exploratorio sobre el uso de GenIA para construir narrativas infantiles mostró que la IA utilizada no fue capaz de construir narrativas infantiles libres de estereotipos o errores conceptuales. Los resultados indican que los profesores y los padres deben tener cuidado al orientar el uso de GenIA para niños pequeños.

Gamma y Story Spark no presentaron equidad de género en las historias y cuando hubo representación parcial, las asignaciones a los personajes permanecieron fijas, dándole al personaje masculino un rol más exploratorio; y al personaje femenino, un rol de asistente en actividades científicas. También se reforzaron algunos estereotipos de los científicos, como el protagonismo masculino, el ser inteligente e, incluso, el uso de gafas en las actividades científicas.

Un punto positivo que presentaron las narrativas fue mostrar que los niños también pueden ser exploradores e investigadores, siempre y cuando se respete la equidad de género y la distribución de tareas; además de que las historias han resaltado la importancia de compartir conocimientos y experiencias.

Los resultados indican la necesidad de seguimiento por parte de los mentores, ya sean familiares o docentes, para que esta información no se consolide erróneamente, ya que los algoritmos de IA pueden generar historias con mensajes y/o imágenes inapropiadas, prejuiciosas o descontextualizadas.

#### SopORTE

Este trabajo fue apoyado por el Programa Capes Print (Profesor Visitante de la Universidad de Minho), del Programa de Posgrado en Educación en Ciencias de la UFSM, y contó con el financiamiento de Fondos Nacionales a través de la Fundación para la Ciencia y la Tecnología, en el ámbito de los proyectos del Centro de Investigación de Estudios sobre la Infancia de la Universidad de Minho, con referencias UIDB/00317/2020 y UIDP/00317/2020.

#### Contribución de autores

**Andréa Inês Goldschmidt:** conceptualización, curación de datos, análisis formal; investigación: metodología; software; validación; visualización; escritura-borrador original; escritura-revisión y edición; recursos.

**Fernando José Fraga-Azevedo:** conceptualización, curación de datos, análisis formal; investigación: metodología; software; validación; visualización; escritura-borrador original; escritura-revisión y edición; administración de proyecto, supervisión.

#### Referencias bibliográficas

- AbuShawar, B. y Atwell, E. (2015). ALICE Chatbot: Trials and Outputs. *Computación y Sistemas*, 19(4). <https://doi.org/10.13053/cys-19-4-2326>
- Allouch, M., Azaria, A. y Azoulay, R. (2021). Conversational Agents: Goals, Technologies, Vision and Challenges. *Sensors*, 21(24), 8448. <https://doi.org/10.3390/s21248448>
- Ayedoun, E., Hayashi, Y. y Seta, K. (2015). A Conversational Agent to Encourage Willingness to Communicate in the Context of English as a Foreign Language. *Procedia Computer Science*, 60, 1433-1442. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2015.08.219>
- Azevedo, F., Ferreira Boo, C. y Neira-Rodríguez, M. (2024). Narrativas não sexistas para crianças e Inteligência Artificial. Estudo de candidaturas à educação inclusiva. *La Palabra*, 48, 1-18. <https://doi.org/10.19053/uptc.01218530.n48.2024.17881>
- Bardin, L. (2016). *Análise de conteúdo* (L. A. Reto y A. Pinheiro, Trans.). Edições 70.
- Bauer, P. J., Liebl, M. y Stennes, L. (1998). Pretty is to dress as brave is to suitcoat: Gender-based property-to-property inferences by 4-½-year-old children. *Merrill-Palmer Quarterly*, 44, 355-377. <https://doi.org/10.3102/00028312025001145>
- Benotti, L., Martinez, M. C. y Schapachnik, F. (2014). Engaging high school students using Chatbots. In *Conference on Innovation and Technology in Computer Science Education*, Uppsala, 21-25 de junho de 2014 (pp. 63-68). <https://doi.org/10.1145/2591708.2591728>
- Breunig, E. y Goldschmidt, A. I. (2021). Concepções sobre o lobo nos contos infantis: A visão do lobo interfere na alfabetização científica nos anos iniciais? *Revista Humanidades e Inovação*, 8(33), 156-175. <https://bit.ly/4ehJhDi>
- Breunig, E., Goldschmidt, A. I. y Richter, L. (2023). Chapeuzinho Vermelho e o Lobo-Guará:

- Estratégias de Ensino em Ciências para os Anos Iniciais. *Revista Insignare Scientia - RIS*, 6(3), 27-46.  
<https://doi.org/10.36661/2595-4520.2023v6n3.13659>
- Breunig, E. T., Oestreich, L., Paim, M. G. y Goldschmidt, A. I. (2021). Alfabetização científica nos anos iniciais: ressignificando os cientistas. *ACTIO: Docência Em Ciências*, 6(2), 1.  
<https://doi.org/10.3895/actio.v6n2.13405>
- Bussey, K. y Bandura, A. (1999). Social cognitive theory of gender development and differentiation. *Psychological Review*, 106(4), 676-713.  
<https://doi.org/10.1037//0033-295x.106.4.676>
- Cadermatori, L. (2010). *O que é literatura infantil*. Editora Brasiliense.
- Chassot, A. (2003). Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. *Revista Brasileira de Educação*, 22, 89-100.  
<https://doi.org/10.1590/s1413-24782003000100009>
- Dwivedi, Y., Kshetri, N., Hughes, L., Slade, E., Jeyaraj, A., Kar, A., ... y Wright, R. (2023). Opinion paper: "So what if ChatGPT wrote it?" Multidisciplinary perspectives on opportunities, challenges, and implications of generative conversational AI for research, practice, and policy. *International Journal of Information Management*, 71, 102642.  
<https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2023.102642>
- Eke, D. O. (2023). ChatGPT and the rise of generative AI: Threat to academic integrity? *Journal of Responsible Technology*, 13, 100060.  
<https://doi.org/10.1016/j.jrt.2023.100060>
- Faria, A. C. M. (2011). *O cinema e a concepção de Ciência por estudantes do ensino médio* (Dissertação de mestrado). Universidade de Brasília.
- Ferreira, J. M. H. y Martins, A. F. P. (n.d.). *História da Ciência - o que é?* Universidade Federal do Rio Grande do Norte. <https://bit.ly/3HMBctX>
- Firat, M. y Kuleli, S. (2024). Fronteiras educacionais com ChatGPT: uma análise de redes sociais de tweets influentes. *Alteridad*, 19(2), 224-235.  
<https://doi.org/10.17163/alt.v19n2.2024.06>
- Gil, A. C. (2017). *Como elaborar projetos de pesquisa* (6ª ed.). Atlas.
- Goldschmidt, A. I. (2012). *O ensino de Ciências nos anos iniciais: Sinalizando possibilidades de mudança.s* (Tese de doutorado). Universidade Federal de Santa Maria. <https://bit.ly/44eVILv>
- Goldschmidt, A. I., Breunig, E. T. y Santos, A. A. (2021). James Watson e Francis Crick: investigando concepções prévias com alunos concluintes do ensino médio a respeito desses cientistas. *Amazonia: Revista de Educação Em Ciências e Matemáticas*, 17(39), 129.  
<https://doi.org/10.18542/amazrecm.v17i39.10697>
- Goldschmidt, A. I., Castiglioni, D. Da S., Rangel, C., Silveira, M. Dos S. y Bernardi, G. (2020). Investigação das concepções de alunos de anos iniciais do ensino fundamental sobre os insetos. *Revista de Educação Do Vale Do Arinos - RELVA*, 7(2), 128-148.  
<https://doi.org/10.30681/relva.v7i2.5136>
- Goldschmidt, A. I., Izidorio, L. B. y Rodrigues, B. P. (2024). Contato de crianças com a natureza e a importância da formação inicial dos professores. *Revista Ensin@ UFMS*, 5(9), 262-277.  
<https://doi.org/10.55028/revens.v5i9.21568>
- Guimarães, A. P. (2007). *Cientistas e crianças*. Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas. Ciências Hoje. Agosto. <https://bit.ly/4ncg400>
- Hamilton, M. C., Anderson, D., Broaddus, M. y Young, K. (2006). Gender Stereotyping and Underrepresentation of Female Characters in 200 Popular Children's Picture Books: A Twenty-first Century Update. *Sex Roles*, 55(11-12), 757-765.  
<https://doi.org/10.1007/s11199-006-9128-6>
- Jürgens, E. y Jäger, R. (2010). Auf der Suche nach männlich und weiblich - Welche Informationen finden Vorschulkinder heute im Bilderbuch? *Verhaltenstherapie & Psychosoziale Praxis*, 42(4), 1045-1059.
- Martin, C. L., Wood, C. H. y Little, J. K. (1990). The development of gender stereotype Components. *Child Development*, 61(6), 1891.  
<https://doi.org/10.2307/1130845>
- Mondek, S. A., Rocha, Z. de F. D. C. y De Lima, J. P. C. (2019). Serões de Dona Benta - Monteiro Lobato e o ensino de Ciências. *Revista de Ensino de Ciências e Matemática*, 10(1), 184-193.  
<https://doi.org/10.26843/rencima.v10i1.1365>
- Nicoceli, A. (2024, April 16). Youtubers ensinam como lucrar com uso de inteligência artificial para criar vídeos e livros infantis em minutos. *GI*.  
<https://bit.ly/4eblViz>
- Oestreich, L., Paim, M. G., Breunig, E. T. y Goldschmidt, A. I. (2021). O que é Ciência? Uma análise das concepções prévias de docentes em formação inicial. *Revista Insignare Scientia - RIS*, 4(3), 160-178.  
<https://doi.org/10.36661/2595-4520.2021v4i3.12119>
- Osório, M. V. y Pechliye, M. M. (2011). Análise das concepções de alunos de uma escola pública em São Paulo sobre a imagem dos cientistas. In *Anais do 8º Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências* (ABRAPEC, Campinas, 2011).
- Page, J., Bain, M. y Mukhlis, F. (2018). The risks of low-level narrow artificial intelligence. In

- Proceedings of the 2018 IEEE International Conference on Intelligence and Safety for Robotics* (pp. 1-6). IEEE.
- Paschoal, L. N., Conte, T. U. y Souza, S. R. S. (2022). O que revelam os estudos secundários sobre Chatbots na educação? En *Anais do 33º Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE)* (pp. 1126-1137). Sociedade Brasileira de Computação.
- Pirôpo, V. y Boccardo, L. (2017). Alfabetização científica e a literatura infantil: Desafios para o ensino da biodiversidade e conservação animal. In *Anais do XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC)*. Universidade Federal de Santa Catarina.
- Pretto, E. D. M., Goldschmidt, A. I. y Richter, L. (2023). História da Ciência: uma análise em uma coleção de livros didáticos de Ciências – ensino fundamental – anos finais. *Amazônia: Revista de Educação Em Ciências e Matemáticas*, 19(42). <https://doi.org/10.18542/amazrecm.v19i42.14286>
- Ramos, A. S. M. (2023). Inteligência Artificial Generativa baseada em grandes modelos de linguagem - ferramentas de uso na pesquisa acadêmica. <https://doi.org/10.1590/scielopreprints.6105>
- Rosa, C., Perez, C. y Drum, C. (2007). Ensino de física nas séries iniciais: Concepções da prática docente. *Investigações em Ensino de Ciências*, 12(3), 357-368.
- Schlegel, D. y Uenal, Y. (2021). A perceived risk perspective on narrow artificial intelligence. In *Proceedings of the 25th Pacific Asia Conference on Information Systems (PACIS)* (p. 44). <https://bit.ly/4lasLa5>
- Schneider, D. (2024). *A psicologia dos estereótipos*. The Guilford Press.
- Seitz, M., Lenhart, J. y Rübsam, N. (2020). The effects of gendered information in stories on preschool children's development of gender stereotypes. *British Journal of Developmental Psychology*, 38(3), 363-390. Portico. <https://doi.org/10.1111/bjdp.12323>
- Severino, A. J. (2013). *Metodologia do trabalho científico* (livro eletrônico). Cortez.
- Steyer, I. (2014). Gender representations in children's media and their influence. *Campus-Wide Information Systems*, 31(2/3), 171-180. <https://doi.org/10.1108/cwis-11-2013-0065>
- Van Dis, E. A. M., Bollen, J., Zuidema, W., van Rooij, R. y Bockting, C. L. (2023). ChatGPT: five priorities for research. *Nature*, 614(7947), 224-226. <https://doi.org/10.1038/d41586-023-00288-7>