Arte | Educação | Performance
Filosofia | História | Interdisciplinar | Linguística | Literatura

Volume 2026
ISSN 2319-0868

PRÁCTICAS DE REALIDAD AUMENTADA EN LA ENSEÑANZA DE LA ASTRONOMÍA CON ESTUDIANTES DE PRIMARIA

AUGMENTED REALITY PRACTICES IN TEACHING ASTRONOMY WITH ELEMENTARY SCHOOL STUDENTS

PRÁTICAS DE REALIDADE AUMENTADA PARA O ENSINO DE ASTRONOMIA COM ESTUDANTES DO ENSINO FUNDAMETAL

Christian Miranda da Costa
Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, Florianópolis/SC, Brasil

Eliane Pozzebon
Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, Florianópolis/SC, Brasil

Tatiana Nilson dos Santos
Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, Florianópolis/SC, Brasil

Taís Tournier Machado
Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, Florianópolis/SC, Brasil

Resumen

La astronomía es una de las áreas de las ciencias naturales y sus tecnologías que tienen como objetivo estudiar los cuerpos celestes, con el fin de ubicarlos en el espacio , en el tiempo y explicar su origen y movimiento. Es un tema aplicado en primaria , los maestros han buscado metodologías más interactivas para aplicar un contenido abstracto. Por tanto, este trabajo tiene como objetivo acercar ciencias de la naturaleza con el estudiante a través de la tecnología, trayendo la Realidad Aumentada como facilitador para la comprensión del contenido abstracto. De esta forma, la aplicación y preparación de un proyecto que utiliza una aplicación móvil con Realidad Aumentada para enseñar a los estudiantes desde los primeros años de la escuela primaria, con el objetivo de aumentar la interacción y motivación de los estudiantes, contribuyendo al proceso de aprendizaje. Esta investigación aplicada es exploratoria, análisis de datos cualitativos, aplicado a 34 estudiantes de dos escuelas [omitido en esta versión]. Los resultados obtenidos fueron positivos y prometedores según las evaluaciones realizadas, probado por cuestionarios antes y después de la aplicación y testimonios de estudiantes. Estos resultados muestran que el 99% de los estudiantes están de acuerdo que es más interesante y divertido aprender astronomía con Realidad Aumentada .

Palabras claves: Realidad Aumentad; astronomía; enseñanza.

COSTA, Christian Miranda da; POZZEBON, Eliane; SANTOS, Tatiana Nilson dos; MACHADO, Taís Tournier. PRÁCTICAS DE REALIDAD AUMENTADA EN LA ENSEÑANZA DE LA ASTRONOMÍA CON ESTUDIANTES DE PRIMARIA. **Revista da FUNDARTE**. Montenegro, Volume 1, Ano 2026 , p. 1-21. Disponível em: https://seer.fundarte.rs.gov.br

REVISTA DA FUNDARTE

Volume 2026
ISSN 2319-0868

Abstract

Astronomy is one of the areas of natural sciences and their technologies that aims to study celestial bodies in order to locate them in space and time and explain their origin and movement. As it is a discipline applied in elementary education in the first years, teachers have been looking for more interactive methodologies to apply this very abstract content. Therefore, this work aims to bring the natural sciences closer to the student through technology, bringing AR as a facilitator for the understanding of abstract content, such as Astronomy. Thus, the application and development of a project that uses a mobile application with augmented reality to teach students in the first years of basic education, with the objective of increasing student interaction and motivation, contributes to the learning process. This applied and exploratory research, having the qualitative analysis of data applied to 34 students from two schools in [omitted in this version]. The results obtained were positive and promising according to the evaluations carried out, confirmed by questionnaires applied before and after the application and student testimonials. These results show that 99% of students agree that it is more interesting and fun to learn astronomy with augmented reality.

Keywords: Augmented reality; Astronomy; Teaching.

Resumo

A astronomia é uma das áreas das ciências naturais e suas tecnologias que tem como objetivo estudar os corpos celestes, a fim de localizá-los no espaço e no tempo e explicar sua origem e movimento. Sendo uma disciplina aplicada no ensino fundamental nos anos iniciais, os professores têm buscado metodologias mais interativas para aplicar tais conteúdos abstratos. Portanto, este trabalho visa aproximar as ciências naturais do aluno por meio da tecnologia, trazendo a RA como facilitadora para a compreensão de conteúdos abstratos, como a astronomia. Esta pesquisa aplicada e exploratória, com análise qualitativa de dados envolve a aplicação e elaboração de um projeto que utiliza aplicativo *mobile* com realidade aumentada com o objetivo de aumentar a interação e motivação dos alunos, contribuindo para o processo de aprendizagem. Esta pesquisa aplicada é exploratória, com análise qualitativa de dados aplicada a 34 alunos do ensino fundamental de duas escolas [omitida nesta versão], os resultados obtidos foram positivos e promissores de acordo com as avaliações realizadas, comprovadas por questionários administrados antes e depois da aplicação e depoimentos dos alunos. Esses resultados mostram que 99% dos alunos concordam que aprender astronomia com realidade aumentada é mais interessante e divertido.

Palavras-chave: Realidade aumentada; Astronomia; Ensino.

COSTA, Christian Miranda da; POZZEBON, Eliane; SANTOS, Tatiana Nilson dos; MACHADO, Taís Tournier. PRÁCTICAS DE REALIDAD AUMENTADA EN LA ENSEÑANZA DE LA ASTRONOMÍA CON ESTUDIANTES DE PRIMARIA. **Revista da FUNDARTE**. Montenegro, Volume 1, Ano 2026 , p. 1-21. Disponível em: https://seer.fundarte.rs.gov.br

Volume 2026
ISSN 2319-0868

Introducción

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) son cada vez más frecuentes en la vida diaria , sea en el trabajo o en casa. Hoy los niños tienen la tecnología en sus vidas, porque desde bebés interactúan contabletas y teléfonos inteligentes para usos diversos, como jugar, ver vídeos, navegar por Internet, etc. Estas modalidades entre niños y jóvenes enlas circunstancias actuales, son hábitos que tienen seguimiento hasta la vida adulta (LOPES et al., 2019). Esto causa inevitablemente la inclusión y uso de las TIC en el contexto escolar, ya que es capaz de ser un aliado importante para despertar la curiosidad y motivación de los estudiantes en el proceso de educación mejorando la construcción de aprendizajes (OLIVEIRA, 2015).

Hay una búsqueda de nuevos métodos de enseñanza en educación, donde la enseñanza debe ser motivo de deseo y la curiosidad, se hace cada vez más necesario interconectar conocimientos, contextualizar los contenidos enseñados en el aula con la realidad del alumnado y hacer para que el aprendizaje sea algo estimulante y placentero (DUARTE, 2018).

Es fundamental que los educadores y trabajadores del area educativa sepan las capacidades de las tecnologías y la realidad que tiene la escuela para identificar las singularidades del plan pedagógico y su cuerpo de alumnos y profesores, en las áreas internas y externas. Para introducir la tecnología en la educación, es necesario definir cuales son las tecnologías aplicadas y cuál es la estrategia pedagógica y sus prácticas. A pesar del recurso tecnológico aplicado, lo que importa es el uso correcto en la práctica educativa (SILVA; GIACOMAZZO, 2018). Continuando con este estudio, habrá una breve contextualización de dos constructos utilizados en este proyecto – Aumentos de realidad y Enseñanza de astronomía.

Volume 2026
ISSN 2319-0868

Conceptualizando la Realidad Aumentada

En este escenario de transformaciones en la forma de pensar de las prácticas docentes y aprendizaje, la Realidad Aumentada (RA) ha demostrado ser una tecnología enriquecedora en cuanto a la enseñanza integrada de diferentes materiales. El concepto de RA como la integración de elementos virtuales o informaciónes en visiones del mundo real (SANTOS; FELIPE; ROCHA, 2016). La RA se divide en dos: inmersiva, en la que un usuario determinado se siente dentro de la tecnologia y él al usar gafas, viseras y casco para tener la noción de inmersión, y el no inmersivo es donde el usuario no se sienta en su interior, como cuando se utilizan marcadores y cámara web, esta última se utiliza en estudio (TORI; KIRNER; SISCOUTTO, 2006). Algunos ejemplos del uso más popular de RA es el entretenimiento a través de filtros de fotos en aplicaciones móviles de redes sociales y juegos como *Pokemon Go* (SANTOS; FELIPE; ROCHA, 2016).

La RA ha ido creciendo como una de las publicaciones y eventos científicos más prometedores, com una notáble expanción de su uso en el contexto educativo. Uno de los principales motivadores para el uso de la RA enlas escuelas es el aprendizaje activo y significativo en el desempeño académico en estudios que analizaron la comparación de estudiantes que participaron en actividades con RA con aquellos que no participaron (LOPES et al., 2019).

El proyecto 2019 NMC *Horizon Report for Higher Education*, enrelación com la RA, muestra que las TIC son importantes para la enseñanza, el aprendizaje y la investigación creativa en el futuro. Una característica clave de la RA es su interactividad, que confiere un gran potencial de aprendizaje y evaluación; los estudiantes pueden construir nuevos conocimientos basados en la experiencia crítica com objetos virtuales que dan vida a los datos subyacentes (ALEXANDER et al., 2019). La RA presenta ventajas superiores superiores, encomparación com outras formas de interacción dirigidas a la educación mediadas por computadoras (CAMARGO et al., 2010).

Los estudios muestran que el uso de la tecnología en la educación favorece la autonomía tanto de los estudiantes como de los docentes y proporciona un entorno educativo en que el alumno deja de ser pasivo y comienza a actuar de forma más crítica (CYSNEIROS, 1998). Cuando se inserta en la educación, la RA logra un

Volume 2026
ISSN 2319-0868

mayor nivel de aprendizaje y atención del estudiante cuando se integra en el material didáctico. Sin embargo, es importante resaltar que el uso de las TIC en el aula debe tener en cuenta vários aspectos, es decir, la informatización básica del material tradicional no es suficiente, también hay que modificar las metodologías de enseñanza (SOUZA; ABREU, 2015).

Enseñanza de la Astronomía

Esta transformación (pasivo-activo) de los estudiantes se refuerza com algún contenido específico que necesita recursos más atractivos y tangibles para favorecer una conprension significativa, como es el caso de la astronomía (contenido que forma parte de la ciencia disciplina).

El estudio de la Astronomía es una ciencia milenaria que estudia los cuerpos celestes y los fenómenos que se originan fuera de la tierra, despertando la curiosidad en el ser humano, muestra al hombre de dónde venimos, dónde estamos y hacia dónde vamos, mostrando fenómenos naturales como la duración de el día, semanas, meses y años, cómo se mueve la tierra, de dónde vienen los asteroides, de qué se forman los planetas, entre vários estudios que nos trae esta área de la ciencia (BRETONES, 2019).

El sistema solar,como parte de la astronomía, visto en la disciplina científica, que informa la composición de los planetas. La enseñanza del Sistema Solar se da de diferentes formas en ambientes de enseñanza, donde cada educador busca la metodología más coherente para su forma de enseñar (BARROSO et al., 2011).

Buratto y Junior (2008), hablan sobre ejemplos de métodos de enseñanza aplicados al contenido del sistema solar enlas clases de 5º de primaria, siendo la principal herramienta el desarrollo de modelos del sistema solar, utilizando materiales de bajo costo, como globos y pelotas de poliestireno. Todos los alumnos de la clase están involucrados, además, tienen la experiencia de usar un telescopio para observar la luna y enalgunos casos dan un paseo al parque donde aprenden sobre los movimientos de traslación y rotación de la tierra com la luna y también ver documentales sobre la teoría del *Big Bang* (BURATTO; JÚNIOR, 2007).

Volume 2026
ISSN 2319-0868

Al examinar esta forma de enseñanza, se observa que se basa en el modelo constructivista, y la discusión principal de los estudios es que el conocimiento se construye com la interacción entre el sujeto y el entorno (SANCHIS; MAHFOUD, 2010) mirando la importância de la astronomía en nuestra vida diaria, ya que es una ciencia de actualizaciones y descubrimientos constantes, que todavía estimulan activamente la curiosidad, generan indagaciones, busca soluciones, contempla el entendimiento, así como la intercesión de que estos fenómenos ejercen en nuestras vidas, instigando la curiosidad de los estudiantes, optamos por trabajar este contenido con el apoyo de la Realidad Aumentada (BRETONES, 2019).

Por lo tanto, este estudio tiene como objetivo analizar el desarrollo y evolución de alumnos de primaria de dos colegios públicos, en el municipio de Araranguá, enSanta Catarina, al realizar una clase de astronomía mediante Realidad Aumentada, mostrando las posibilidades de incluir la tecnología enla educación, lo que instiga la curiosidad de estudiantes y, en consecuencia, aumenta la motivación para aprender.

Metodología

La metodología adoptada eneste trabajo se basó enun enfoque cualitativa con el objetivo de analizar los resultados obtenidos a través de actividades de intervención que utilizaron la Realidad Aumentada como recurso pedagógico para la educación científica, más específicamente el contenido de astronomía.

Se crearon dos cuestionarios com siete preguntas cada uno, repitiendo las preguntas, antes de la aplicación y después de la aplicación com la herramienta *Google Forms*. En el primer cuestionario destinado a analizar los conocimientos previos sobre los conceptos y tecnologías utilizadas.Después de eso utilizarse del mismo cuestionario(com los ajustes necesarios) para analizar los resultados obtenidos del aprendizaje durante la aplicación del folleto y la RA. Se pidió a los estudiantes de la escuela que respondieran de manera veraz y autónoma.

Volume 2026
ISSN 2319-0868

Participantes y contexto

El presente estudio se puso en práctica en dos escuelas primarias ubicadas en el [omitido enesta versión]. En la escuela [omitido en esta versión] se trabajó com 20 alumnos de 4to grado, ya en el colegio [omitido ene sta versión], se trabajó com 14 alumnos de una clase multigrado de 3º a 5º grado, totalizando 34 alumnos por la muestra de investigación. La edad de los estudiantes participantes varía entre 7 a 11 años.

Para el momento de la aplicación, se decidió realizar diferentes acciones, com el fin de facilitar la observación, valorando el estímulo-respuesta de cada alumno a las actividades analizadas mediante la técnica de observación directa; de este modo los alumnos del Colegio [omitido en esta versión] participaron en el proyecto marzo de 2019 y alumnos del Colegio [omitido en esta versión] participaron abril de 2019.

Al hacer el primer contacto con cada una de las clases, se observó que el contenido de astronomía se estaba impartiendo en la escuela [omitido en esta versión] a través de modelos; de manera completamente tradicional en la escuela [omitido en esta versión], que de hecho contribuyó a la presente investigación, para evaluar el impacto que la tecnología trae al estudio tradicional en la escuela.

Instrumentos

Para la realización de la aplicación se utilizaron 17 tabletas provistas [omitido enesta versión] todas com la aplicación *Zappar* (*app*) previamente instalada (ZAPPAR, 2019). Esta aplicación, producida por la organización inglesa del mismo nombre, es una plataforma de RA cuyo objetivo es traer experiencias de interacción entre la realidad y la virtualidad, proporcionando herramientas para desarrollar sus próprias aplicaciones de RA. Contiene etiquetas llamadas *Zipcodes*, que hacen que la plataforma sea escalable, accesible y flexible. Su funcionamiento es bastante sencillo, basta “leer” el código *ZipCode* que se puede aplicar a cualquier objeto. Una vez hecho esto, el objeto cobra vida com animaciones, videos, audio e incluso elementos 3D (MASSFAR, 2021).

REVISTA DA FUNDARTE

Volume 2026
ISSN 2319-0868

El material didáctico utilizado fue un cuadernillo impreso, donde la metodología aportaría el contenido de la temática tratada eneste proyecto, que contiene los marcadores necesarios para la aplicación (como se muestra enla Figura 7). El folleto *"The Rockwell Adventures – Solar System Expedition"*, pertenece al proyecto *Stone Oak Media*, que tiene su sede enSan Antonio, Texas, EE. UU., Que comenzó em 2014 y desarrolla productos educativos enfocados enCiencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas, enfocándose em proporcionar soluciones educativas, hacer que el aprendizaje sea inmersivo, atractivo y divertido, traer un producto mejorado en Realidad Aumentada , el folleto fue comprado en el sitio web (MEDIA, 2019) y traducido por el autor para la comprensión y el aprendizaje absolutos de los estudiantes.

Aplicación

En esse momento, comenzó organizando el sitio y pidiendo a los alumnos que formaran un círculo, para hacer una clase com la participación de todos. Se distribuyeron a los estudiantes tabletas y un folleto con marcadores de Realidad Aumentada.

Poco después, las actividades se dividieron en cuatro etapas, a saber:

- Paso 1: inicio de la explicación mediante un cuestionario (Evaluación de la Realidad Aumentada en Educación antes de la Aplicación).

El cuestionario contenía 7 preguntas cerradas que llevan a los estudiantes a pensar en qué es la Realidad Aumentada y qué conocimientos tienen sobre el Sistema Solar, como cuántos planetas hay en el Sistema Solar. El objetivo es recolectar datos para evaluar el nivel de conocimiento previo sobre los conceptos y tecnologías utilizados, identificando el nivel de conocimiento sobre el tema tratado en relación a la tecnología de Realidad Aumentada y la ciencia relacionada a la astronomía

REVISTA DA FUNDARTE

En la Escuela [omitido en esta versión], debido a problemas relacionados com la red *Wi-Fi*, el primer cuestionario tuvo que ser administrado de forma oral y conjunta com los alumnos del 4º. año com el fin de recopilar datos para el análisis comparativo final.

- Paso 2: distribución de folletos y hojas de notas

Estos recursos ayudaron a los estudiantes en el momento de la actividad; fue leído juntos com toda la clase la historia del folleto y demostró cómo completar las notas, como se muestra en la Figura 1, com el fin de instigar la curiosidad de los estudiantes.

Figura 1 – Demonstración del folleto enla Escuela [omitido en esta versión]



Además, se explicaron las características de la aplicación que se muestran en la práctica cómo funciona y cómo manipularlo com una tableta; en el primer ejemplo de los estudiantes tenían la libertad de explorar las imágenes a su antojo com el fin de familiarizarse com las funciones.

REVISTA DA FUNDARTE

- Paso 3: Uso de Realidad Aumentada .

En este punto, los estudiantes deben encender las tabletas y acceder a la aplicación *Zappar*,dirigir la cámara para leer el marcador (*zipcode*). Tan pronto como el marcador se lee, aparece la imagen de Realidad Aumentada del planeta (Figura 2) y el alumno puede acceder a las características de los planetas para explorarlo, señalando en la página de el folleto anota todo lo que se observó.

Figura 2 – Inicio de la experimentación com el realidad aumentad



Es importante que el profesor anime a los estudiantes a acceder a todas posibilidades que permite la aplicación y estar siempre siguiendo a tus alumnos, haciendo la correlación com la discusión anterior en las imágenes de Realidad Aumentada que aparecen en la tableta.

Inmediatamente después de la primera interacción del estudiante com la tecnología, a los estudiantes se les permitió explorar el primer planeta como se muestra em la Figura 3, com la intención de que los estudiantes hagan adaptación a essa nueva experiencia, haciéndoles interactuar com todas las funciones del *app* y aprende las características de los planetas.

REVISTA DA FUNDARTE

Volume 2026
ISSN 2319-0868

Figura 3 – Momento de uso libre de la aplicación



Figura 4 – Anotación de las caracteristicas del planeta observado



También en esta etapa, se instruyó a los estudiantes a explorar los planetas, mirando todas las características y usó la hoja de notas del folleto, de modo que fué posible realizar el cuestionario final, com el fin de obtener una comparación entre dos clases de ambas escuelas.

- Paso 4: realización de la evaluación final a través de un cuestionario.

En la última etapa del proyecto, los alumnos de la Escuela [omitido en esta versión] dieron por finalizada la actividad en la aplicación y abrió la página que contiene el enlace de *Google Forms*, para responder a las preguntas. Ya en la Escuela [omitido en esta versión], por problemas relacionado com la red *Wi-Fi* que tenía una intensidad de señal baja, dió problemas en la resolución del cuestionario, se aplicó una prueba manuscrita com el fin de obtener datos para análisis comparativo. El cuestionario tenía como objetivo verificar el aprendizaje del contenido visto hasta ahora.

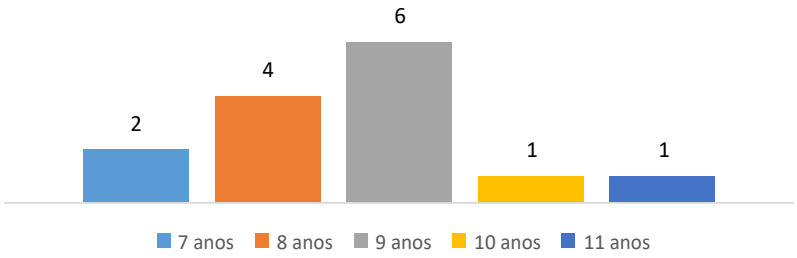
Resultados

A partir de ahora se presentarán los resultados obtenidos en los cuestionarios, contrastando los datos obtenidos antes y después de la intervención. Las 3 primeras

Volume 2026
ISSN 2319-0868

preguntas tenían como objetivo identificar el perfil de los estudiantes, recolectando nombre (que no era una cuestión obligatoria), edad y año de estudio de los estudiantes (estos obligatorios para mantener la consistencia de los datos recolectados). El rango de edad de la mayoría de los estudiantes es de 8 a 9 años, como se muestra en la Figura 5.

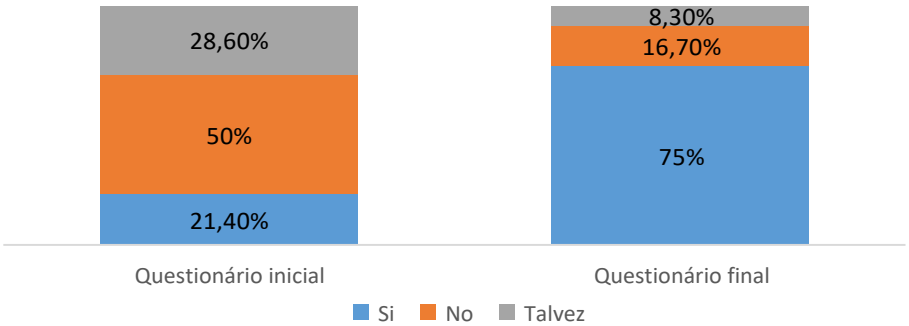
Figura 5 – Grupo de edad de los estudiantes participantes



En cuanto al año de estudio de los alumnos, al tratarse de una serie multigrado, reveló que el 64,2% de los estudiantes estaban en el 4 ° año, el 7,1% en el 5 ° año y el 28,5% en el 3 ° año.

En el cuestionario inicial antes de la solicitud, la cuarta pregunta se refería al conocimiento de los estudiantes relacionado com el uso de la Realidad Aumentada , donde el 50% de los estudiantes respondieron que no conocían el significado de RA y el outro 50% de los estudiantes respondió que sí o tal vez conocían RA (como se muestra en la Figura 6).

Figura 6 – Conocimientos previos de los estudiantes sobre la Realidad Aumentada



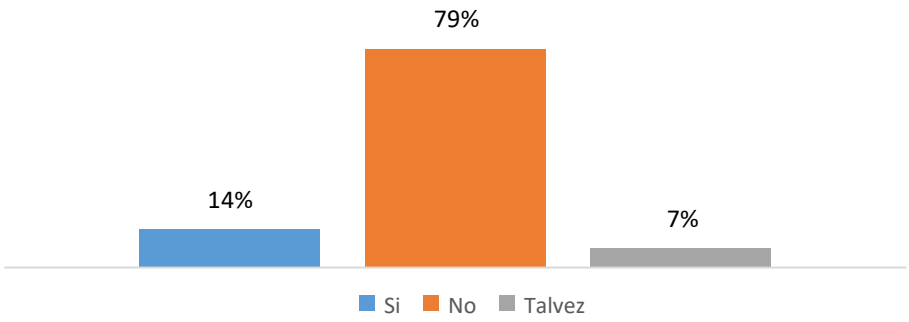
REVISTA DA FUNDARTE

El conocimiento se fue ejemplificando com el juego *Pokemon Go.* Este, que se lanzó enjulio de 2016 para *Android* e *iOS* (*iPhone*), utiliza Realidad Aumentada y geolocalización, es decir, el mundo virtual del juego se fusiona com el mundo real. Por lo tanto, el jugador debe moverse en el mundo real mientras el personaje se mueve en el juego. (SANTOS, FELIPE, ROCHA, 2016; CARRIJO, 2021).

El gran éxito del juego coincide com la generación de la que fue lanzado, siendo esta llamada la generación "Z". La "Z" proviene de "*zapping*" que estaría cambiando los canales de televisión de forma rápida y constante com un mando a distancia, buscando algo que te despierte interés por costumbre. "*Zap*" significa "hacer algo muy rápido" y también "energía" o "entusiasmo". Esta generación son niños nacidos entre el año 99 y el 2010 rodeados por la tecnología, siendo imposible evitar este contacto, sin embargo hay que imponer límites, para que esto no se vea obstaculizado ensu desarrollo e incluso enla formación como adulto (PRENSKY, 2001; RODONISKI, LOZZA, 2016).

Comparando com los datos del gráfico anterior, es posible ver un aumento significativo enlos conocimientos relacionados com el uso de la Realidad Aumentada , y el 75% de los estudiantes respondieron que conocían y sabían qué es una Realidad Aumentada . Otro dato relevante fue el uso de la Realidad Aumentada en las escuelas, donde el 78.6% de los estudiantes respondió que nunca había usado algo relacionado com la Realidad Aumentada , en contraste com el 21.4% de los estudiantes respondió que sí o quizás usó RA, como se muestra enla Figura 7 que es una cuestión relacionada com el uso de la Realidad Aumentada enla escuela.

Figura 7 – Pregunta relacionada com el uso de la Realidad Aumentada enla escuela



Volume 2026
ISSN 2319-0868

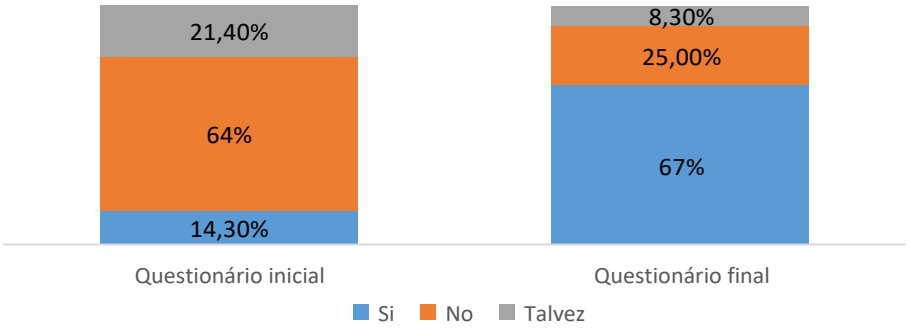
Los estudios revelan que el uso de estas tecnologías ayuda al aprendizaje cognitivo de esta generación, aprenden de múltiples formas, son multifocales y convergentes, no necesitan sentarse em un salón de clases y aprender el punto uno, dos y tres de un contenido determinado (EZENWABASILI, 2016).

Según Camargo (2010),

> la tecnología de la información se ha consolidado como un recurso importante en todos los ámbitos. En educación no es diferente, por lo que es un tema común de investigación sobre por qué, cómo y cuándo utilizar la computadora y las herramientas digitales (software y juegos, por ejemplo) para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes a lo largo de su educación escolar (CAMARGO et al., pág.21, 2010).

Buscando identificar los conocimientos de los estudiantes relacionados com la astronomía, la pregunta 6 reveló que el 64,3% de los estudiantes no conocía las características de los planetas, como se muestra enla Figura 8. Al comparar com los datos de esta pregunta enel cuestionario final, se notó que el 66,7% respondió que conocía las características de los planetas, por lo que notó que la aplicación tenía un impacto en el aprendizaje de los estudiantes.

Figura 8 – Conocimento de los estudiantes sobre las características del planeta



Corroborando este resultado, Billinghurst y Dunser (2012) afirman que la alta del nivel de interactividad proporcionado por la Realidad Aumentada da como resultado una mejora del aprendizaje, además de despertar más interés enlos estudiantes. El hecho de permitir las experiencias dentro y fuera del aula anima a los estudiantes a

interactuar y explorar entornos, y aprender a trabajar encolaboración (LEE et al., 2012).

Finalizando el análisis de las respuestas a los cuestionarios, se buscó observar los comentarios y opiniones de los estudiantes sobre la experiencia de conseguir Realidad Aumentada enuso didáctico del material astronómico enla escuela, según propuesta de proyecto aplicado eneste trabajo. En cuanto a las opiniones de los estudiantes, se encontró que la mayoría de los encuestados lo consideran interesante, desafiante, divertido, creativo e innovador (Tabla 1). Solo uno de los alumnos manifestó que no considera la actividad suficiente para el estudio de la astronomía, ya que tardó mucho encargarse, lo que nos lleva inferir el conocimiento previo de este estudiante sobre el uso de la Realidad Aumentada en el ambiente escolar.

Tabla 1 – Testimonios de estudiantes sobre Realidad Aumentada en la escuela

Testimonios
"Me gustó el proyecto, pensé que era demasiado lento y me tomó demasiado tiempo cargar los planetas."
"Creo que tu trabajo fue genial, porque pudimos ver mejor nuestros planetas y contribuyó aún más a nuestras historias."
"Me gustaria volver a tener una clase con realidad aumentada, porque aprendí más sobre los planetas y lo encontré muy interesante."
"Me gustó mucho el proyecto porque estamos muy acostumbrados al cuaderno y a medida que aumenta la realidad, no habíamos aprendido del libro."
"Me gustaria tener otra clase de realidad aumentada, porque el proyecto me ayudó a comprender mejor el tema, porque de la manera tradicional tenía mucha dificultad."
"Realmente disfrutamos esta exeperiencia con la tecnología en el aula y nos gustaria que regresaras para postular más proyectos con nosotros."
"Me gustó mucho porque aprendemos mucho más con la tecnologia en el aula y alejó nuestra curiosidad de las caracteristicas de cada planeta y nos encantaria volver a tener esta experiencia."

Volume 2026
ISSN 2319-0868

Se notó un entusiasmo de los estudiantes relacionado com esta última pregunta del proyecto, donde el 100% de los estudiantes respondió que les encantaría tener una clase com RA, sin embargo este hecho también demuestra que la infraestructura de la red de Internet todavía no ha cumplido el objetivo de brindar una buena experiencia a todos los estudiantes que participó en el proyecto aplicado.

Las reacciones cognitivas de esta generación funcionan de tal manera que el factor de la tecnología desde su nacimiento impulsa las actividades cerebrales, provocando que el cerebro cambie, lo que hace que a estos niños sean más fáciles de usar y hacer la aprendizaje tecnológico. Para Junior et al. (2016), existe una tendencia de que, en el futuro, muy distante, el aprendizaje está adaptado, com materiales adecuados según el perfil de cada niño y priorizando lo que les gusta y saben hacer.

Conclusión

A la vista de los argumentos presentados, se identificó que el uso de la Realidad Aumentada enlos entornos educativos no es solo una herramienta importante en ayuda al aprendizaje, sino necesaria en el marco actual de avances tecnológicos en que la sociedad se encuentra a sí misma. Puede identificar la presencia de tecnología de la información. en nuestro día a día, convirtiéndose enuna práctica cultural muy arraigada en los hijos de esta nueva generación llamada Generación Z y *Alfa*.

La RA viene con la intención de complementar el mundo real y no reemplazarlo, como apoya una interacción directa entre el entorno real y virtual, promoviendo la inmersión y navegación de la participación de los estudiantes enla actividad de aprendizaje.“Al tratarse de individuos completamente familiarizados con las últimas tecnologías digitales, las generaciones Z y Alfa no encuentran dificultades para adaptarse a las constantes innovaciones del mercado. . Tener más familiaridad y agilidad para asimilar nuevas tecnologías que cualquier outro miembro de generaciones anteriores.

Volume 2026
ISSN 2319-0868

La tecnología y la educación siempre han caminado juntas. La ciencia se ha convertido enun medio de innovación, llevando la interacción com el desarrollo a la comunidad com el fin de despertar afecto por nuevas fuentes de conocimiento e interactividad. Teniendo en cuenta que la aplicación de la Realidad Aumentada en los estudiantes despertó el interés en forma de aprendizaje interactivo. Tenía la intención de impactar a las escuelas para que la tecnología sea fomentada y experimentada desde el principio, aportando cada década más mejora para este medio, algo que realmente tiene un impacto positivo en la sociedad.

Caminando siempre en paralelo, las tecnologías se completan y se unen con otros mecanismos cada vez más prácticos y completos, atrayendo nuestro interés en la zona Internet que es, sin duda, una herramienta indispensable enla educación, desde su creación, los contenidos son más accesibles para los estudiantes, lo que facilita la investigación sobre un tema en particular, el contacto del estudiante con la información y el descubrimiento científico.

La Realidad Aumentada es un nuevo invento que permite que el mundo virtual se convierta mezclando com el mundo real, experimenta escenarios, interactúa com objetos y descubre lo nuevo. El resultado de aplicar esta tecnología es la generación de una nueva forma de aprender, eso hace que estudiar sea más divertido e interesante. Con esto, los estudiantes se involucran más en estudiar y, además, memorizan y comprenden mejor los contenidos aplicados. Al mismo tiempo, todo esto vuelve positivamente a la escuela, lo que mejora tu relación con los estudiantes, logra mejores resultados y se convierte em una opción beneficiosa para la comunidad.

Uno de los grandes retos a la hora de aplicar este tipo de tecnología es preparar a los docentes para el uso de este recurso, para quienes no nacieron ni se adaptaron a la era digital, contatar com las innovaciones puede ser más difícil y aterrador. Por tanto, el uso de la Realidad Aumentada también requiere del profesor una nueva forma de ver la pedagogía y la ministración. Con este nuevo concepto, la educación se vuelve más colaborativa. Principalmente em la red la infraestructura pública es precaria, em contacto directo com la realidad de la escuela y la información de los profesores, la red de señal *Wi-Fi* es débil y no llega a todas las aulas de aprendizaje,

Volume 2026
ISSN 2319-0868

la falta de laboratorios es también un problema persistente em la red pública, la falta de equipamiento o su insuficiencia para asistir a las clases es constante.

La crítica persistente a los educadores es que cuando la institución tiene equipos o tecnología surge la falta de mantenimiento, como computadoras que no funcionan , pizarras inutilizables por falta de técnicos, defecto endispositivos, entre outros problemas que surgen. Por tanto, se pierden horas de clases por inconsistencias en infraestructura causando consternación por parte de los docentes para aplicar cualquier contenido innovador y tecnológico.

La propuesta de incluir la RA es prometedora y grandiosa, el impacto fue revolucionario dentro del aprendizaje, la aceptación de los docentes com respecto a la práctica aplicada es difícil, debido a la falta de formación profesional enmateria de nuevas tecnologías y en consecuencia, no estarán comprometidos. En vista de las dificultades que presenta la falta de infraestructura es una discusión que debe abordarse dentro de la sociedad sobre la calidad de nuestras enseñanzas, cómo debe aplicarse y cómo funciona la estructura de las escuelas.

Como trabajos futuros podemos indicar el uso de la aplicación *Zappar* para outras áreas de enseñanza como física, química, matemáticas, portugués e incluso outras materias del área de la ciencia, ampliando aún más el conocimiento y la interacción de los estudiantes de la Realidad Aumentada . Otro trabajo que se puede desarrollar es el uso de la Realidad Virtual para estos asuntos mencionados, porque, com la tecnología, estos contenidos se vuelven aún más atractivos y mejoran el conocimiento de los estudiantes. Finalmente, cuando el plazo futuro no significa que esté muy lejos. Estas tecnologías definitivamente estarán presente en la vida cotidiana y en las instituciones educativas mucho antes de lo que uno pueda imaginar.

Referencias:

Alexander, B. Et al. (2019) *Educause horizon report 2019 higher education edition.*

Barroso, M. F. Et al. (2011) Towardsareliable technology for antioxidant capacity and oxidative damage evaluation: Electro chemical (bio) sensors. *Biosensors and Bioelectronics*, Elsevier, vol.30, n.1, p.1–12.

Billinghurst, M.; Duenser, A. Augmented Realitu in the classroom. *Computer*, vol. 45, no. 7, pp. 56-63, July 2012, DOI: 10.1109/MC.2012.111.

Bretones, P. S. (2019) *Astronomy education research: Impact and future directions*. In: EDP SCIENCES. EPJ Web of Conferences. [S.l.].

Buratto, I. A. B.; Júnior, B. S. (2007) *O Ensino do Sistema solar através de materiais de pouco recurso*. Disponível em: <http://www.Diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/438-4.pdf>. Acesso em: 20 set. 2021.

Camargo, C. X. d. et al. (2010) *Aplicações de realidade aumentada para ensino de física no instituto federal de educação, ciência e tecnologia de goiás.* In: VII Workshop de Realidade Virtual e Aumentada.

Carrijo, K. Y. *Pokémon go na educação*. (2021) Graduação (trabalho de conclusão de curso) – Faculdade de Educação Física e Dança, Universidade Federal de Goiás, Goiânia-GO.

Cysneiros, P. G. (1998) Novas tecnologias na sala de aula: melhoria do ensino ou inovação conservadora. *Informática Educativa*, vol. 12, n. 1, p. 11–24.

Duarte, G. A. P. (2018) Aplicação da robótica no Ensino de física para o ensino médio. Araranguá-SC.

Ezenwabasili, M. (2016) Como Diferentes Gerações Aprendem. Disponível em: https://revistaeducacao.com.br/2016/12/01/como-diferentes-geracoes-aprendem/. Acesso em: 26 set. 2021

Júnior, C. C. M. C. Et al. (2016) O gerenciamento das relações entre as múltiplas gerações no mercado de trabalho. Educação, Gestão e Sociedade: *Revista da Faculdade Eça de Queirós*, vol. 21, p. 1–19.

Lee, G. A. et al. (2012) City viewar: A mobile outdoor ar application for city visualization. In: *IEEE International Symposium on Mixed and Augmented Reality-Arts, Media, and Humanities*. DOI: https://doi.org/10.1145/2379256.2379281

Lopes, L. M. D. et al. (2019) Inovações educacionais com o uso da realidade aumentada: uma revisao sistematica. *Educação em Revista*, SciELO Brasil, vol. 35, n. 1. DOI: https://doi.org/10.1590/0102-4698197403

Massfar. Realidade aumentada e virtual. Disponível em: <https://massfar.com/realidade-aumentada/>. Acesso em: 30 set. 2021.

Media, S. O. (2019) *The Rockwell Adventures – Solar System Expedition*. 2019. Disponível em: <https://stoneoakmedia.com/home/products-2/solar-system-expedition/>. Acesso em: 10 set 2021.

Oliveira, C. (2015) Tic's na educação: a utilização das tecnologias da informação e comunicação na aprendizagem do aluno. *Pedagogia em Ação*, vol. 7, n. 1.

Prensky, M. (2001) Nativos digitais, imigrantes digitais. *On the horizon*, vol. 9, n. 5, p. 1–6.

Rodoniski, J. P.; Lozza, S. I. (2016) O uso das tecnologias educacionias pelos discentes do 1º e 4º ano do curso de pedagogia da fae centro universitário. *Caderno PAIC*, vol. 17, n. 1, p. 157–163.

Sanchis, I. P.; Mahfoud, M. (2010) Construtivismo: desdobramentos teóricos e no campo da educação. *Revista Eletrônica de Educação*, vol.4, n.1, p.18–33.

Santos, E. R.; Felipe, G.; Rocha, L. A. (2016) Pokémon go: a maior experiência mundial reunindo cartografia digital e realidade aumentada.

Silva, B.; Giacomazzo, G. F. (2018) Escola e tecnologias: Análise das práticas educativas dos professores nos anos iniciais da rede pública de maracajá-sc. *Revista Saberes Pedagógicos*, vol. 2, n. 2, p. 72–90.

Souza, P. H. d.; Abreu, R. O. (2015) *O uso da realidade aumentada como recurso didático para o estudo do sistema solar*. Anais da Semana de Licenciatura, vol. 1, n. 6, p. 299–309.

Tori, R.; Kirner, C.; Siscoutto, R. A. (2006) *Fundamentos e tecnologia de realidade virtual e aumentada*. Editora: SBC.

ZAPPAR. *Zappar* (2019). Disponível em: <https://www.zappar.com/solutions/education/>. Acesso em: 20 set. 2021.

Recebido em: 24/06/2025.
Aceito em: 28/10/2025.
Editor responsável: Júlia Maria Hummes.

Volume 2026
ISSN 2319-0868

Christian Miranda da Costa
Bacharel em Tecnologias da Informação e Comunicação (UFSC). Atualmente atua como desenvolvedor .NET de software ERP. Vínculo: UFSC
E-mail: christian.mcost@gmail.com

Eliane Pozzebon
Doutora em Engenharia Elétrica com foco em Automação e Sistemas (PPGEEL/UFSC), possui pós-doutorado em Computação com foco em Inteligência Artificial. Atua como professora titular do Departamento de Computação da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) - Campus Araranguá. Vínculo: UFSC
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-4237-6589
E-mail: epozzebon@gmail.com

Tatiana Nilson dos Santos
Doutora em Engenharia e Gestão do Conhecimento com foco em Mídias Digitais (PPGEGC/UFSC). Atualmente é professora da Eletromecânica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologias de Santa Catarina - Campus Araranguá. Vínculo: IFSC
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-3389-842X
E-mail: tatiana.santos@ufsc.br

Taís Tournier Machado
Mestre em Tecnologias da Informação e Comunicação (PPGTIC/UFSC). Atualmente é Professora nomeada do Instituto Estadual de Educação Marcílio Dias (Torres/RS). Vínculo: UFSC
E-mail: tmachado@educar.rs.gov.br

Creative Commons Não Comercial 4.0 Internacional de Revista da FUNDARTE está licenciado com uma Licença Creative Commons – Atribuição-NãoComercial-CompartilhaIgual 4.0 Internacional. Baseado no trabalho disponível em https://seer.fundarte.rs.gov.br/index.php/RevistadaFundarte. Podem estar disponíveis autorizações adicionais às concedidas no âmbito desta licença em https://seer.fundarte.rs.gov.br/

COSTA, Christian Miranda da; POZZEBON, Eliane; SANTOS, Tatiana Nilson dos; MACHADO, Taís Tournier. PRÁCTICAS DE REALIDAD AUMENTADA EN LA ENSEÑANZA DE LA ASTRONOMÍA CON ESTUDIANTES DE PRIMARIA. **Revista da FUNDARTE**. Montenegro, Volume 1, Ano 2026 , p. 1-21. Disponível em: https://seer.fundarte.rs.gov.br