

Juegos para enseñar matemáticas en la planificación para los profesores de educación infantil

Letícia G. Ferreira & Edvoneete Sousa de Alencar
lehgf054@gmail.com; edvoneete.s.alencar@hotmail.com
Universidade Federal da Grande Dourados
Brasil, BR.

Resumen:

Este proyecto de investigación identificó cuáles son los juegos que se utilizan para la enseñanza de las matemáticas en la planificación de los profesores de Educación Infantil de la municipalidad en la ciudad del interior de Mato Grosso do Sul. Demostramos durante la investigación la influencia de la diversión y juegos en las prácticas pedagógicas para la enseñanza de matemáticas de los profesores de una red de educación municipal. Esta investigación es de carácter cualitativo y fue hecho un análisis documental. Para este estudio hemos seleccionado cuadernos de profesores con la planificación de sus clases de tres maestros de grupos de educación infantil de esa ciudad. Los análisis se llevaron a cabo inicialmente con la lectura integral de la planificación y escrita de informes. Se identificó qué conceptos importantes encontramos en los cuadernos de profesores. Notamos, así que los conceptos matemáticos como igualdad, desarrollo del pensamiento algebraico y reversibilidad no es siempre percibido por profesores cuando planifican sus actividades de clase.

Palabras clave:

Enseñanza, Ministerio de planificación del profesor; metodología de enseñanza, aprendizaje;

Resumo

Este projeto de pesquisa identificou quais as brincadeiras e jogos são utilizados para o ensino de Matemática em planejamentos de professores de Educação Infantil da rede municipal de ensino na cidade do interior do Mato Grosso do Sul. Evidenciamos durante a pesquisa a influência dos jogos e brincadeiras nas práticas pedagógicas para o ensino de Matemática dos professores de uma rede de ensino municipal. Esta pesquisa é de caráter qualitativo e fez uma análise documental. Para a realização deste estudo selecionamos o planejamento de três professoras de turmas de Educação Infantil da referida cidade. As análises foram realizadas inicialmente com a leitura integral dos planejamentos e escrita dos fichamentos. Assim, identificamos que conceitos importantes são desenvolvidos nos planejamentos, mas nem sempre percebidos pelos docentes como a percepção da igualdade no desenvolvimento do pensamento algébrico e a reversibilidade.

Palavras-chave:

Ensino, planejamento do professor, metodologia do ensino e aprendizagem

Abstract

This research project identified which games and games used for the teaching of Mathematics in the planning of teachers of Early Childhood Education of the municipal school network in the interior city of Mato Grosso do Sul. During the research, the influence of games and jokes in practices pedagogy for the teaching of mathematics of the teachers of a municipal education network. This research is qualitative and has done a documentary analysis. For the accomplishment of this study, we selected the planning of three teachers of classes of Infantile Education of the mentioned city. Analyzes were carried out initially with the integral reading of the plans and writing records. Thus, we identify that important concepts developed in the planning but not always perceived by the teachers as the perception of equality in the development of algebraic thinking and reversibility.

Keywords:

Teaching, teacher planning, teaching and learning methodology



1 Introducción

Desde el norte hasta el sur de Brasil, en las principales ciudades, en pueblos pequeños, comunidades rurales, indígenas, “quilombolas” y ribereñas, existe un inmenso y rico el repertorio lúdico de los niños. Estas manifestaciones lúdicas ofrecen la oportunidad de repensar y adaptar propuestas, incluir a los niños en diferentes grupos y permitir su desarrollo integral. Por tanto, es de interés indagar por ¿Qué tipo de juegos son utilizados en la educación infantil para la enseñanza de las matemáticas?

Este estudio analizó los planeamientos de clase de maestros de una red de educación municipal. Creemos que los análisis de los cuadernos de los maestros son significativos pues registran la dirección dada y el tipo de actividades. Se centró la atención en los profesores de una escuela que es considerada una “buena institución” en la ciudad, por eso nuestro interés en investigarla. Este artículo se desprende de una investigación más amplia que tiene por foco solamente investigaciones con registros escolares de maestros. Por tanto, la necesidad de analizar los cuadernos de los profesores se hizo latente. En el estudio, se analizaron las experiencias e historias de tres maestros pertenecientes a esta red y que tenían su trabajo de planificación revisado por las investigadoras. Consideramos los cuadernos de profesores con la planificación de sus clases como los documentos que para el análisis.

Este proyecto de investigación pretendió entender cómo es hoy la presentación de juegos para la enseñanza de las matemáticas en el aula. Para ello, se buscó dar cuenta de cómo los profesores ven los juegos en sus instituciones educativas y si este material lúdico influye en otros campos del conocimiento, en particular, en el área de matemáticas. Además, nos permitirá reflexionar sobre los beneficios del juego para el desarrollo infantil. La importancia de realizar este estudio proviene de la necesidad de generar comprensiones sobre los aspectos relacionados con las prácticas de enseñanza de los profesores y la necesidad de modificar las acciones en la clase para mejorar el aprendizaje.

Con esto, veremos cómo los maestros de una escuela de educación infantil de la ciudad del interior de Mato Grosso do Sul- MS - Brasil, utilizaron los juegos para enseñar matemáticas durante sus clases, a través de análisis e informes encontrados en su planificación.

Como ya se hemos dicho anteriormente, consideramos importante analizar los cuadernos de las profesoras observando el desarrollo de sus clases, ya que se trata de una institución que posee un buen desempeño en una ciudad del interior del Mato Grosso do Sul - Brasil. Observamos que el currículo utilizado por esa institución está formado por momentos de “ludicidad”. Teniendo en cuenta que los juegos pueden ser un potencializador del aprendizaje en esta institución y que pueden contribuir con otros profesores. Creemos así, que estudiar este tema es importante porque, desarrollar actividades lúdicas (recreativas) para los estudiantes puede ayudarles en el aprendizaje, mejorando los recursos didácticos para el desarrollo de la clase. Del campo científico, debemos mostrar la realidad con la que trabaja el profesor, su experiencia y lo que la escuela le ofrece.

Cuando se realizan lecturas en el campo de la psicología para la comprensión sobre el campo de la investigación de la primera infancia, se logra encontrar la comprensión de etapas sus etapas según, Piaget (1985). Este investigador menciona cuatro etapas de desarrollo infantil; estas etapas se dan por evolución de la adquisición de la madurez del niño hasta la adolescencia. Para Piaget “el desarrollo mental es una construcción que progresa” (p. 12) pues en cada edad van adquiriendo nuevos aprendizajes. Pensando en los estudios de Piaget (1985) se identifica que la lúdica involucra al niño desde su nacimiento, sin importar la época o la estructura cultural. Así, las actividades lúdicas, a pesar de ser un impulso natural del niño, son parte de su patrimonio lúdico y cultural.

Es en esta perspectiva que la lúdica es un aspecto fundamental del niño desde su nacimiento, sin importar el tiempo o la estructura cultural. Así, las actividades lúdicas, a pesar de ser un impulso natural del niño, son parte de su patrimonio lúdico y cultural.

El trabajo con lúdica y juegos son importantes porque algunos de ellos tienen reglas. Para encontrar su definición, según el Diccionario Aurélio (2001), el juego es una actividad física o mental fundada en un sistema de normas, ya sea para una competencia o simplemente por afición. En este artículo también se informa si en las escuelas hay supresión de actividades lúdicas en las escuelas.

Según Marcellino (1989, p. 85) raramente la lúdica es considerada por la escuela, y cuando eso pasa las actividades son sobrecargadas con lo educativo,

que no tiene espacio para el juego, para no hablar de los días de recreación obligatorios. De esta manera el niño pierde su espacio, el autor no se refiere a la necesidad infantil de jugar todo el tiempo, sino que tenemos que jugar por el placer y aprender por placer.

Vamos a ver cómo surgieron los primeros rasgos de la diversión y los juegos de los estudiantes a través del análisis de la planificación de los docentes, analizar cómo se aplican, y cómo esto contribuye a la formación de los profesores, dentro de este análisis, estará envuelta la enseñanza de las matemáticas en la vida cotidiana escolar del niño, Así, es posible considerar que los profesores de esta institución motivan los niños a hacer relaciones y aprender según sus limitaciones y la experiencia de vida que tienen. Es permitido con eso que los estudiantes comprendan contenidos matemáticos, sabiendo lo que aprende y cómo se aprende.

Según Brotto (1997) el juego debe vivirse a partir de dos reglas, la competencia y cooperación, él afirma que el niño tiene la necesidad de aprender desde muy temprana edad lo que es jugar para competir y jugar para cooperar; por lo tanto, en esta investigación identificamos las actividades de planificación de los docentes que se refieren a los juegos y si hay conceptos que puedan ser desarrollados en las matemáticas.

Además de los anteriores argumentos, existen también los indicativos de los investigadores que consideran la necesidad de llevar a cabo más estudios en esta área, y es importante para la enseñanza, especialmente en el campo de la investigación de las matemáticas.

2 Juegos en la educación infantil para la enseñanza de las matemáticas: referentes teóricos.

El marco teórico de este estudio se basará en la investigación desarrollada en la zona de diversión y juegos en la infancia. Con esto, buscamos estudios de Kishimoto (2012) que menciona que los juegos para niños son tradicionales, dice que son juegos que han pasado de generación en generación, pero que con el paso del tiempo sufren cambios. En su libro, también

nos muestra cómo surgieron las influencias en los juegos en estos días. Al respecto señala que:

Desde que se conserven las condiciones para la expresión del juego, es decir, la acción intencional del niño para jugar, el educador está potencializando las situaciones de aprendizaje. Utilizar el juego en la educación infantil significa transportar al campo de la enseñanza y el aprendizaje, condiciones para maximizar la construcción del conocimiento, introduciendo las propiedades de la lúdica, el placer y la capacidad de iniciación y acción activa y motivadora. (Kishimoto, 2010, p. 41)

En sus escritos, Brotto (1997) complementa introduciendo la importancia de la competencia en los juegos y la cooperación. Para el autor el estudiante debe entender el significado de Competencia y Cooperación y como el juego puede ayudar para que eso se logre. En su historia demuestra pensamientos de varios escritores, donde básicamente todo el mundo habla sobre el juego de forma cooperativa y competitiva.

Entender estos aspectos de los juegos también es darse cuenta de que el estudiante no sabe definir los significados de competencia y cooperación en menores edades (0 a 4 años de edad), pero que necesita aprender de pequeño el trabajo en grupo y trabajar solo, por lo que estará en el camino correcto para entender los juegos de cooperación y de la competencia.

Marcellino (1989) advierte sobre el robo de la infancia, donde dice que a veces el niño pierde su infancia trabajando demasiado,¹ o estudiando duro² en lugar de estar involucrado en ratos de diversión y aprendizaje a través de la lúdica. Este hecho debe reflejar nuestra investigación al ver las actividades de planificación.

Uno de los principales autores de referencia de este estudio fue Piaget (1989) que quería establecer el estudio del pensamiento infantil. El autor tenía la intención de estudiar los primeros años de la educación infantil, pero su investigación consiguió ir más lejos pues identificó las fases de desarrollo posteriores. El ser humano es capaz de realizar varios estímulos a la vez como, por ejemplo, que esté leyendo

¹ En Brasil, a pesar de estar prohibido, hay niños que necesitan trabajar para su sustento. Datos del 2016 de la organización del trabajo infantil indican que, en el mundo, 152 millones de niños entre 5 y 17 años eran víctimas de trabajo

infantil.

² Se refiere a instituciones tienen una rutina tradicional de estudios con muchas actividades.



un texto y a la vez que escuche el comercial de TV. Para Piaget (1989) esta estimulación en los niños era diferente, este es el proceso de asimilación. El autor asoció la asimilación y el ajuste a todas las otras cosas en la vida sean juegos o diversiones; por lo tanto, todo lo que se hiciera estaría conectado a ellos. El ajuste o el arreglo es la creación de nuevos esquemas o la modificación de los viejos, o sea, el organismo se transforma para lidiar con el medio ambiente. Ya la asimilación se refiere al proceso donde el conocimiento se organiza y está empezando a utilizarse para llevar a cabo las resoluciones (Piaget, 1975).

Los profesores pueden guiarlos con los materiales adecuados, lo esencial es que para que un niño entienda, debe él construir y reinventar. Cada vez que le enseñamos algo a un niño estamos impidiendo que él lo descubra por sí mismo. Por otro lado, lo que permitimos que descubra por sí mismo, permanecerá con él. (Piaget, 1989, p. 53).

El conocimiento lógico matemático según Piaget (1978), es una construcción que resulta de la acción mental del niño sobre el mundo. Este conocimiento es construido a partir de las relaciones que el niño desarrolla en su actividad de pensar sobre el mundo y también de las acciones sobre los objetos. Las matemáticas son el resultado de los procesos mentales del niño, que piensa a través de actividades que hacen relaciones con el mundo, sus objetos y acciones. Por lo tanto, no podemos pensar la enseñanza de las matemáticas de forma tradicional, que se basa sólo en la repetición de contenidos, Piaget (1978) considera que la educación tradicional (con métodos expositivos y de repetición) no es exitosa, porque trata al niño como un receptor de ideas. En este artículo presentamos también la reversibilidad, que es explicado por Piaget (1978), cuando el estudiante comienza a adquirir las nociones de tiempo y espacio y causalidad, el estudiante durante este proceso desarrolla la capacidad de restar datos de la realidad, no tiene una conclusión concreta de algo inmediatamente listo, pero él es capaz de sacar sus conclusiones.

3 ¿Qué es la planificación escolar?

La planificación es la clarificación de objetivos y de decisiones, prediciendo qué hacer para satisfacerlos. La planificación consiste en acciones para la toma de decisiones basada en contenidos específicos, cada organización necesita un plan de trabajo indicando los objetivos y la forma de ejecución.

De forma general la planificación se realiza al principio del año y tiene contenido para todo el año, usualmente la escuela lleva a cabo una semana educativa con el personal y los participantes de la asociación de los padres y maestros (APM) durante esta semana pedagógica, varias actividades son realizadas, esta semana tiene variación entre 3 a 5 días y se divide durante este periodo las funciones del proyecto político pedagógico (PPP) de la escuela. La planificación nace a partir de la creación de metas y objetivos que la escuela pretende lograr.

La planificación de los docentes sigue unos pasos, el primero y que debe ser pensado y creado para un grupo y una clase, esa clase hace parte de un curso que está dentro de la propuesta pedagógica. El segundo paso es que el maestro debe saber que el aula es un lugar físico, donde el contenido se impartirá al grupo, pero el profesor puede incluir clases diferentes, por ejemplo, proyectos fuera del aula. El tercer paso es que cada clase debe ser planeada, realizada y evaluada.

Debe contener objetivos generales y específicos a largo plazo, lo que el estudiante aprende en la escuela debe aplicarse fuera de la escuela. Debe contener actividades a desarrollarse, recursos humanos, materiales y evaluación. Estas son las bases de una buena planificación (Libâneo, 1994).

Según Libâneo (1994) el planeamiento escolar propone una tarea de planificación al profesor de pronóstico y revisión del proceso de enseñanza completo. Hay tres tipos de planificación: el plan de escuela, el docente y el plan de clases. Plan de escuela es un plan pedagógico y administrativo que sirve de guía para la planificación y el trabajo de enseñanza. Plan docente es formado por categorías, como introducción, justificativa, objetivos generales y específicos. La especificación del plan de estudios y una descripción del mismo pondera las actividades. En esta investigación analizaremos las planificaciones de educación y los planes de clase de los profesores.

4 Caminos Metodológicos

Elegimos la metodología del tipo documental para realizar ese proyecto por considerar adecuado para una investigación inicial sobre la temática. El primer paso para una investigación documental es seleccionar los documentos de análisis para su trabajo, el material puede ser bastante grande y aún puede cambiar según las necesidades del estudio. Este tipo de investigación es interesante, porque se

puede trabajar con documentos para llegar a una conjetura y trabajar en profundidad sobre el tema. Sin embargo, se requiere precisión y criterio del investigador para la realización de los análisis que deben responder a su propósito.

Los documentos representan una rica fuente de datos y pueden entonces ajustarse a la investigación documental que trata de un examen de los materiales que todavía no se han observado de forma más crítica.

El análisis documental constituye una importante técnica de investigación cualitativa, sea complementando informaciones obtenidas por otras técnicas, sea revelando nuevos aspectos de un tema o problema (Ludke y André, 1986).

Por lo tanto, esta investigación tiene tres pasos:

- 1 ° paso: Selección de la escuela pública, de acuerdo con la disponibilidad del profesor
- 2 ° paso: Análisis de las carpetas de clases de tres diferentes maestros
- 3ª paso: Transcribir el análisis de las carpetas de clases identificando los conceptos matemáticos

4.1 Análisis de la planificación de la escuela

Fueron seleccionados tres cuadernos de clases de diferentes maestros de cierta escuela del interior de Mato Grosso do Sul, que alberga estudiantes de 03 a 05 años. Tomamos nota en particular de las prácticas lúdicas (recreativas) en el plan de clase de cada profesor, empezamos por el análisis de los documentos con la profesora A. Comenzamos la observación de los planes en el segundo semestre de 2017. Los profesores están definidos como A, B, C. Para el análisis se realizaron lecturas de cada documento (carpetas de clase) con el fin de identificar las actividades que contenía contenidos matemáticos y actividad lúdicas. Así esas fueran nuestras unidades de análisis: actividades lúdicas y contenidos matemáticos. Nuestras escojas ocurrirán por causa de nuestro objetivo en investigación.

a. Análisis de la planificación del Profesor A

La profesora "A" es pedagoga y maestra conductora activa en la escuela; trabaja con un grupo de alumnos de Kinder, con aproximadamente 28 alumnos de 4 y 5 años. En nuestro primer análisis al ver las actividades programadas por la profesora identificamos creación y confección de siluetas de animales y solucionar rompecabezas. Destacamos que estas actividades se desarrollaron en el proyecto cultura

de Mato Grosso do Sul. Al ver con la lente teórica de qué conceptos matemáticos se desarrollan en las actividades, fue posible inferir que, al proporcionar actividades de recortar, pegar y encajar, el profesor está promoviendo el desarrollo la capacidad de reversibilidad del niño. Como se mencionó anteriormente, la reversibilidad es la capacidad de inversión de las operaciones, unión de todas las partes y viceversa. En nuestras actividades vemos que la intención de la profesora era que los estudiantes, al cortar, pegar, coger, encajar y unir partes en el conjunto, hicieran múltiples relaciones. Y por tanto de esas relaciones surgiría la reversibilidad. Esta reversibilidad es importante en los años más adelante para el desarrollo y la comprensión del sistema decimal de numeración, y de las operaciones básicas (adición, sustracción, multiplicación y división). La reversibilidad según Piaget (1978) se produce cuando el niño desarrolla nociones de tiempo, espacio, velocidad, orden, aleatoriedad, siendo capaz de relacionar diferentes aspectos y sacar datos de la realidad. No se limita a una representación inmediata, pero todavía depende del mundo concreto para llegar a la abstracción. La reversibilidad desarrolla la capacidad para realizar una acción en el sentido reverso de una anterior, anulando la transformación vista.

Observamos aún que en otra planificación de la profesora "A" Ella organizó los estudiantes en una rueda, para que cantaran todos juntos la canción "A casa" de Vinicius de Moraes, conforme vemos en el cuadro 1.

Era uma casa
 Muito engraçada
 Não tinha teto
 Não tinha nada
 Ninguém podia
 Entrar nela, não
 Porque na casa
 Não tinha chão
 Ninguém podia
 Dormir na rede
 Porque na casa
 Não tinha parede
 Ninguém podia
 Fazer pipi
 Porque penico
 Não tinha ali
 Mas era feita
 Com muito esmero
 Na Rua dos Bobos
 Número Zero

*Cuadro 1: Música A casa - Vinicius de Moraes.
 Fuente: <https://www.letras.mus.br/vinicius-de-moraes/49255>*



Trabajar con música en la educación infantil está lleno de posibilidades para el desarrollo de conceptos matemáticos, puesto que la música está formada por sus conceptos. Hay un equívoco cuando pensamos que podemos trabajar apenas matemáticas en la canción cuando presenta algún contenido en su letra, la relación entre ambos va más allá y están también en la identificación del sonido, pulso y ritmo. Además, la música puede proporcionar movimientos corporales y de relajación que son esenciales para la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas de forma placentera. Piaget (1989) en sus fases de desarrollo infantil menciona sobre la importancia del movimiento y de la utilización de diferentes medios para la enseñanza, como es el ejemplo de la música.

En otra planificación la profesora "A" mostró a los alumnos algunos instrumentos que sirven para medir cosas, fue presentado a los estudiantes una cinta métrica. La maestra pone a los estudiantes en una rueda y explica que hay varios materiales que pueden medir las cosas, dentro de ellos se encuentra la cadena, les explicó por qué llevó la cadena, les serviría como una especie de regla para medir la altura de cada alumno. Aquí tenemos también la relación con las acciones del cotidiano dichas por Piaget (1989), así como también Kishimoto (2007) cuando habla de los elementos sociales. Ocurre lo mismo con los posteriores pasos de la actividad. Ella midió la altura y al final de la actividad puso una foto de cada estudiante en la cadena de emparejado, por lo que todo el mundo siempre recordará su tamaño. El proceso de collage de fotos de los niños ocurrió de tal manera: se llama al estudiante para que quede junto a un cartel, previamente montado con una cartulina oscura, para que la cadena esté destacada, corta la cadena y pega la foto de cada uno de los estudiantes para que ellos identifiquen su tamaño con más facilidad. Aquí la profesora explora las matemáticas trabajando con unidades de medidas y longitud, a través de una actividad práctica y con relaciones con la realidad que son muy importantes para su comprensión.

Así, podemos considerar esta actividad como una iniciativa lúdica e identificar los elementos de los estudios de Kishimoto (2007) al mencionar que el juego es un hecho social que como tal asume la imagen, el sentido que cada sociedad le asigna. Por eso, que dependiendo del lugar y el momento el juego puede tomar diversos significados. Con eso, cada contexto social construye una imagen del juego

según sus valores y su forma de vida que se expresa a través del lenguaje. Por lo tanto, el significado del juego depende del lenguaje de cada contexto social. Por eso la importancia de establecer diferentes relaciones y experiencias en el aula, visto que puede ayudar diferentes desarrollos de aprendizaje.

En el día 31/10/2017 la profesora "A" trabajó con los estudiantes el calendario, ella trajo al aula un calendario y les pidió a los niños que identificaran fechas importantes, el objetivo era instigarlos a obtener respuestas y planear eventos, reconocer fechas, como por ejemplo el día de su cumpleaños o de su compañero. Puede encontrar el juego en esta actividad como una especie de juego de memoria donde el niño puede recordar los numerales del calendario y comparar con los números escritos en un cuadro. En esta actividad encontramos las Matemáticas cuando el maestro trabaja las nociones de tiempo y le pide al niño que identifique los días y fechas importantes. Así, el niño aprende sobre el funcionamiento de los números en un contexto específico y particular. Nos damos cuenta en esta planificación también elemento de estudios de Kishimoto (2007).

Percibimos en la planificación de la profesora "A" que existe el intento para llevar a cabo actividades lúdicas para el desarrollo de sus acciones en clase. Nos damos cuenta de que estas actividades se realizan dos veces a la semana. Observamos además que algunas de las actividades propuestas no pretendían trabajar con contenidos matemáticos, ya que para identificar estos conceptos el profesor tiene que tener un buen conocimiento de las matemáticas que debe enseñar y que quiere enseñar. Creemos que todavía hay dificultades que enfrentan los maestros en la identificación de estas relaciones potenciales (Libâneo, 1994). Obviamente, de manera explícita la maestra trabajó con lateralidad y coordinación motora; sin embargo, las actividades desarrolladas por la profesora mostraron el trabajo de conceptos importantes para el contenido posterior, como la reversibilidad, citado por Piaget (1978). Consideramos que el trabajo con juegos de la memoria puestos por la maestra contribuye para la reversibilidad. Además de otros conceptos que se desarrollan en las actividades que involucran canciones y música para niños, como la relación de parte y todo, y la promoción de sinapsis cerebrales que la música ofrece para el desarrollo del aprendizaje de las matemáticas.

b. Análisis de la planificación del Profesor B

La profesora B es Pedagoga activa situada en una ciudad del interior de Mato Grosso do Sul; ella es responsable por un grupo de estudiantes de 3 y 4 años.

En la planificación de la maestra se pidió a los estudiantes que pintaran un rollo de papel higiénico. Esto se hizo con el fin de hacer un jaguar. Esta actividad está dentro del proyecto cultural sul-mato-grossense- Brasil.³ Así, como en el análisis anterior las actividades de construcción estimulan la psicomotricidad y el concepto de reversibilidad (Piaget, 1989). Cuando la maestra desarrolla una actividad de construcción de un jaguar permite que el estudiante componga partes de animal. Además, las actividades que desarrollan las matemáticas y elementos artísticos se denominan arte-matemáticas que menciona Catterall (2012) cuando dice que aprender en el arte y a través del arte causa un efecto significativo para la adquisición de conocimientos, destaca que el arte se relaciona con el éxito de las matemáticas y la lectura. La arte-matemática según el autor permite identificar en los aspectos artísticos las artes, en este caso identificar los colores, las formas y cantidades de colores y objetos artísticos vistos, dibujados o sentidos cuando se tocan los objetos. Otro ejemplo dado sobre Arte-Matemática esta en los estudios de Zapata-Grajales, Cano-Velásquez y Villa-Ochoa (2018) la utilidad de Arte-Matemática en actividades de modelización de estudios geométricos.

En otro planeamiento identificamos una actividad titulada "Mi Nombre", por medio del juego de las sillas, en cada silla había pegado el nombre de un niño, por lo que cuando la música se detuviera el niño tenía como objetivo encontrar su nombre y sentarse en la silla, quien lo lograra seguiría en el juego, la actividad también explora nociones de Lengua Portuguesa- al identificar el nombre y las letras, así como explora las nociones matemáticas, de lateralidad y concentración. En este juego a pesar de que el profesor identifique el trabajo con la concentración y la coordinación motora, inferimos que la actividad desarrolla la noción de la correspondencia uno a uno pues el niño tiene que identificar cuál es su nombre para sentarse en la silla correcta necesitará tener en cuenta lo que es igual o no a su nombre. El concepto de correspondencia uno a uno también es base para la comprensión de la comparación y la igualdad. Este

último concepto está en la base del pensamiento algebraico es según Fiorentini, Miorim y Miguel (1993) la "percepción de regularidades, la percepción de aspectos invariantes en contraste con otros que cambian, intentos de expresar o aclarar la estructura de una situación-problema y la presencia del proceso de generalización" (p. 87). En nuestro ejemplo cuando proponemos a los estudiantes de 3 y 4 años que identifiquen su nombre, ya que hay un conjunto de otros nombres mezclados. Se permite al estudiante, que ya conoce su nombre, y posee la visualización mental de este conocimiento, que relacione lo que es igual a su nombre (que conoce) e identifique lo que es diferente. Según los autores, el lenguaje algebraico no debe ser el punto de partida, pero se hace necesario a la medida que se desarrolla la noción del pensamiento algebraico.

Posteriormente, se realizó durante las tres clases una actividad sobre un cuento llamado "A Abelhinha" (La abejita), después del cuento la misión de los alumnos era pintar las plantas de los pies, para hacer la colmena, con tinta gouache y papel pardo. La historia sigue la estructura del "cuento acumulativo" porque en el curso de la narración se presentan personajes que se unen al hecho principal y alargan los acontecimientos. Al leer las repeticiones facilitan la memorización y los alumnos acompañan la historia oralmente, como una diversión, muestra una abejita que está cansada de volar y por lo que resuelve hacerse un nuevo medio de transporte, pero en el camino queda atascada en una cuenca, luego comienzan a aparecer nuevos personajes para ayudarlo. Esta actividad promueve que los estudiantes desarrollen diferentes estrategias para resolver problemas. Resolución de problemas que, según los "Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática (BRASIL, 1998)" permite a los estudiantes movilizar el conocimiento y desarrollar la capacidad de gestión de la información que está a su alcance, además de trabajar con el arte-matemáticas citado por Catterall (2012). Otro hecho a destacar es el uso de literatura infantil para la enseñanza de las matemáticas que según Alencar y Silva (2017) ha sido un recurso que se utiliza para proporcionar una educación más placentera y significativa para los estudiantes por hacer relaciones con la cotidianidad.

Pudimos comprobar que en la planificación del maestro "B" para la enseñanza de las matemáticas

³ La región sur mato grossense está formada por el pantanal

en el cual uno de los animales más vistos es el jaguar



desarrolladas, apunta otros conceptos como la correspondencia uno a uno y la comparación e igualdad para el desarrollo del pensamiento algebraico. Además, el profesor también utiliza otros elementos como la literatura infantil para la enseñanza de las matemáticas que es considerada por Alencar y Silva (2017) un recurso importante para el desarrollo de conceptos matemáticos, visto que se consiguen relacionar los conceptos con la realidad. La solución de problemas se destaca también en la planificación del profesor permitiendo que los estudiantes consideren diferentes estrategias.

C. *Análisis de la planificación del Profesor C*

La profesora C es licenciada en pedagogía, trabaja en la escuela con un grupo entre 5 y 6 años, explora de modo tradicional los conceptos matemáticos. Vemos las siguientes actividades de la maestra: a) Números y operaciones b) Lectura y escritura de los números de 0 a 20 c) nociones de más y menos d) Números y cantidad y f) Espacio y forma: Figura geométrica, cuadrado, círculo y triángulo.

Las actividades desarrolladas por la profesora C en resumen son el conteo de números, lectura y escritura de números naturales, la lista de números y cantidad. Reconocimiento de figuras geométricas, identificación y uso de medidas de capacidad estándar (taza, vaso, cuchara).

Lo que vemos es que a pesar de tener un plan de clases para desarrollar todo el contenido el profesor "C" no ha desarrollado actividades lúdicas que permitieran momentos agradables de aprendizaje. Marcellino (1989) en sus investigaciones ha informado de que la escuela raramente utiliza juegos divertidos y educativos, centrándose sólo en la enseñanza rutinaria dentro del aula.

Este hecho demuestra que debemos fomentar la formación continua de los docentes para el desarrollo de prácticas y proyectos con diferentes estrategias de enseñanza, usando sobre todo diversión y juegos. Por eso este caso es importante, como ya dicho por Marcelino (1989) para nuestra reflexión visto que en la planificación de profesor C no se encontró los resultados que valiesen para la respuesta a nuestro objetivo en la investigación, más para pensarnos sobre mudanzas en la formación de profesorado.

5 Consideraciones Finales

Este artículo presentamos que algunos juegos involucran aspectos del pensamiento matemático de

los niños. Ello se evidenció en un análisis de las planeaciones de los maestros de la educación infantil en una escuela en el interior de Mato Grosso do Sul.

Organizamos esta investigación para contribuir con el aprendizaje de las matemáticas para los niños. Este artículo tuvo como objetivo identificar como profesores en una institución de educación infantil en el interior de Mato Grosso do Sul – Brasil, realiza el planeamiento de sus clases, utilizando juegos. Creemos que identificar cómo los profesores hacen la planeación en matemáticas puede ayudar en el aprendizaje; como ejemplo, en este artículo se pueden ver las planeaciones de los tres maestros, de los cuales dos de ellos usan en sus planificaciones de actividades lúdicas. Durante el análisis nos dimos cuenta que, aunque los maestros desarrollaron actividades lúdicas, el contenido de matemáticas se imparte de forma superficial. Identificamos que muchas veces realizan actividades que desarrollan los conceptos matemáticos, pero no identifican las matemáticas en sus prácticas pedagógicas. Somos conscientes que la formación de profesores en esta área requiere de atención y de que hay necesidad de capacitación para desarrollar el conocimiento sobre diferentes estrategias para la enseñanza de las matemáticas, utilizando principalmente los juegos y diversión.

Así, con esta investigación inferimos, a través de los cuadernos de planeamiento, cómo los profesores planifican las tareas para los estudiantes, específicamente las actividades de diversión y juegos para enseñar matemáticas en una institución municipal del interior de Mato Grosso do Sul-MS.

Sabemos que aún es necesaria la realización de más investigaciones en esta temática para que podamos tener datos de un escenario más amplio en Brasil. Notamos que esta averiguación informa apenas una realidad en una escuela del interior de Mato Grosso do Sul – Brasil. Sin embargo, notamos cierta evidencia de actividades diferenciadas de juegos y travesuras que desarrollaron importantes conceptos matemáticos como la reversibilidad y la igualdad del desarrollo del pensamiento algebraico, incluso sin intención de los profesores.

La investigación concluyó evidenciando la necesidad de tener más formación de profesores con actividades de escritura y de planificación utilizando juegos para la enseñanza de matemáticas.

6 Referencias Bibliográficas

- Alencar, E. S.; da Silva, R. J. (2017). A Literatura Infantil na Educação Matemática Inclusiva. *Educação matemática em revista - RS*, 3(18), 68-74
- Aurelio, A. (2001). *O mini dicionário da língua portuguesa*. 4ª edição revista. Rio de Janeiro: Forense Universitária, Lameira, V. A.
- Brasil. MEC. CNE. (1998a). Parecer CEB 04/98. Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental. Brasília: Câmara de Educação Básica do Conselho Nacional de Educação, 29/01/1998.
- Otuzzi Brotto, F. (1997) *Jogos cooperativos: o jogo e o esporte como um exercício de convivência*. 1997. 209 f. Dissertação (Mestrado em Educação Física)– Faculdade de Educação Física, Universidade Estadual de Campinas, Campinas
- Catterral, James C. (2012) *A Experiência Artística Melhora o Desempenho Escolar?* In: <http://artenaescola.org.br/sala-de-leitura/artigos/artigo.php?id=69342> visitado em 02/12/2017
- Fiorentini, D.; Miorim, M. A.; Miguel, A. (1993). Contribuição para um repensar a educação algébrica elementar. *Pro-Posições*, 4(1), 78-91.
- Kishimoto, Tizuko Morchida. (2007). *Jogo, Brinquedo, Brincadeiras e a Educação*. São Paulo: Cortez.
- Kishimoto, T. M. (2010). *O Brincar e suas Teorias*. São Paulo: Pioneira.
- Kishimoto, T. M. (2012). *O jogo, a criança e a educação*. Petrópolis, RJ: Vozes.
- Libaneo, J.C. (1994). *Didático*. Editora Cortez.
- Ludke, M. & Andre, M. E. D. (1986). *A Pesquisa em educação abordagens qualitativas*. São Paulo: EPU
- Marcellino, N. C. (1989). *Pedagogia da Animação*/Nelson Carvalho Marcellino – Campinas – SP: Papirus. (Coleção Corpo e Motricidade)
- Piaget, J. (1946) *A noção de tempo na criança*. FIÚZA, Rubens. Rio de Janeiro: Record.
- Piaget, J. A (1978) *Fazer e compreender* 1ª ed. 1974. Trad C L de P. Leite. São Paulo. Melhoramentos/edusp.
- Piaget, Jean (1975) *A formação do símbolo na criança*, Sao Paulo, Zahar.
- Piaget, J. (1985). *Seis estudos de Psicologia*. Rio de Janeiro: Forense.
- Piaget, J. & Inhelder, B. (1989) *A psicologia da criança*, Rio de Janeiro: Bertrand Brasil.
- Zapata-Grajales F.N., Cano-Velásquez N.A. y Villa-Ochoa J. (2018). Art and Geometry of Plants: Experience in Mathematical Modelling through Projects *Eurasia J. Math., Sci Tech. Ed*, 14 (2), 585–603



Como citar este artículo:

Ferreira, F. L. & Alencar, E. S. (2017). Juegos para enseñar matemáticas en la planificación para los profesores de educación infantil. *RECME. Revista Colombiana de Matemática Educativa*, 2(1), 30-38.