

## RELATO DE EXPERIÊNCIA NO ENSINO DE CIÊNCIAS: ATIVIDADES LÚDICAS SOBRE O TEMA UNIVERSO

*Report of experience in Science teaching: ludic activities about the universe*

**Roselany Firmino Marinheiro Machado** [roselanymarinheiro@gmail.com]  
*Secretaria de Estado de Educação, Cultura e Esportes do Acre (SEE/AC)*  
 R. Rio Grande do Sul, 1907 - Conj. Castelo Branco, Rio Branco - AC, 69911-018.

**Bianca Martins Santos** [bianca8ms@gmail.com]  
**André Ricardo Ghidini** [andrericardo83@gmail.com]  
*Centro de Ciências Biológicas e da Natureza – Universidade Federal do Acre (CCBN/UFAC)*  
 Rodovia BR 364, Km 04 - Distrito Industrial, Rio Branco - AC, 69920-900

*Recebido em: 19/05/2020*

*Aceito em: 07/12/2020*

### Resumo

O professor de ciências enfrenta a realidade de alunos que chegam ao Ensino Fundamental II sem estímulo para ler e com dificuldades na escrita, problemas com a leitura, interpretação de exercícios e análises de situações problematizadoras. Além disso, o professor também passa por desafios durante a prática docente para tornar as aulas mais prazerosas e significativas. Assim, o trabalho relata a experiência didática das aulas de ciências no 6º ano em dois anos consecutivos durante o 1º bimestre, utilizando diferentes gêneros textuais como histórias em quadrinhos e atividades lúdicas. A metodologia para análise e apresentação dos resultados são os registros das aulas pela professora por meio de um diário de campo, além da análise qualitativa do questionário aplicado no segundo ano do uso da metodologia. O público atingido foi de 214 alunos do 6º ano, na faixa etária de 10 a 12 anos, de uma escola estadual de Rio Branco (AC). Com as atividades propostas, observou-se que os discentes demonstraram interesse, participação, dinamismo, espírito de coletividade e indícios de aprendizagens sobre os novos conteúdos, bem como o desenvolvimento de habilidades de leitura e escrita para a construção das histórias em quadrinhos.

**Palavras-chave:** Gênero Textual. História em Quadrinhos. Atividades Lúdicas. Universo.

### Abstract

The science teacher faces the reality of students who arrive at Elementary School II without stimulus to read and with difficulties in writing, reading, interpretation of exercises and analysis of situations. In addition, the teacher also faces challenges during teaching practice to make classes more enjoyable and meaningful. Thus, this work reports the didactic experience of science classes in the 6th grade in two consecutive years during the first bimester, using different textual genres such as comic books and playful activities. The methodology for analyzing and presenting the results was based on the teacher's records of the classes using a field diary, in addition to the qualitative analysis of the questionnaire. The target audience was 214 students from 6th grade, aged 10 to 12 years, from a state school in Rio Branco (AC). With the proposed activities, it was observed that the students showed interest, participation, dynamism, spirit of collectivity and evidence of learning about the new content, as well as the development of reading and writing skills for the construction of comic books.

**Keywords:** Textual Genre. Comic. Play activities. Universe.

## 1. Introdução

Em geral, as crianças não são incentivadas pela família a ter o hábito da leitura. Sabe-se que quando a criança está inserida no ambiente no qual a leitura faz parte, esta possui ferramentas para o melhor desenvolvimento de um ser humano crítico e atuante na sociedade (Pinheiro et al, 2014). O bom exemplo de pais leitores está ficando ausente nas famílias atuais. Segundo Soares (2015), “O problema começa muito cedo, pois se considera que a criança entra em contato com a leitura apenas quando chega à escola... A família não tem o hábito de ler... Livros não são considerados presente, muito menos nos aniversários!”. E se a família não está assumindo a responsabilidade em entusiasmar as crianças a ter contato com a leitura, este fato pode interferir diretamente no processo de ensino-aprendizagem do aluno em idade escolar, como por exemplo, na oralidade, dificuldade de interpretar textos mais complexos, desenvolver a criticidade, reflexão, argumentação e apropriação de novos vocabulários. Em virtude desse problema enfrentado pelo professor em sala de aula, este terá que fazer uso de materiais atrativos para tornar a leitura e a escrita mais prazerosos, como por exemplo, atividades lúdicas e diferentes gêneros textuais como a história em quadrinhos. Tais recursos possivelmente estimularão o aluno a ter prazer pela leitura e, conseqüentemente, desenvolver a habilidade da escrita que, de acordo com as Orientações Curriculares para o Ensino Fundamental do estado do Acre (Acre, 2010, p. 17), é necessário “Garantir o acesso permanente dos alunos a diferentes portadores de texto, gêneros textuais, situações de leitura e escrita e propósitos sociais que caracterizam essas práticas.” Pois, a utilização destas atividades poderá estimular o aprendizado do aluno, contribuindo na busca de outras fontes de pesquisas além do livro didático.

Diante desta situação, o presente trabalho relata a aplicação de propostas lúdicas planejadas para que o discente desenvolva as habilidades da leitura e escrita através do brincar, interagir, criar, imaginar e pesquisar, despertando o cognitivo da criança e relacionando com os conhecimentos prévios. Neste ponto, vale ressaltar que o lúdico é capaz de proporcionar um ambiente agradável em sala de aula, de forma que o estudante pode aprender de maneira facilitada os conceitos a princípio relativamente complicados a partir de uma abordagem apenas teórica. De acordo com Nadaline & Final (2013) “Trabalhar o lúdico, implementando jogos, brinquedos e brincadeiras no espaço escolar, proporcionará maior interesse ao aluno, que terá um desempenho melhor”. Entretanto, o professor deve ter o cuidado de não deixar o lúdico se apresentar apenas em caráter de brincadeira e sim, conduzir as atividades proporcionando o aprendizado do aluno, além de relacionar a ação com os novos conteúdos que foram repassados ao longo do bimestre. Segundo Pereira, Fusinato & Neves (2009), para o assunto específico de jogos que pode ser relacionado ao contexto do uso de atividades lúdicas, este “...requer um cuidado extra: encontrar um equilíbrio coerente entre diversão e aprendizado de modo a evitar que um prejudique o outro”.

Neste cenário, o trabalho também propõe um jogo de Dominó com o tema Universo, com o objetivo de revisão dos conteúdos estudados. As atividades lúdicas e a história em quadrinhos com o tema o Universo propostas, foram desenvolvidas durante o 1º bimestre nos meses de março a abril nos anos de 2017 e 2018, e produzidas com materiais de fácil aquisição e baixo custo. Todas as ações foram realizadas com orientações do docente da componente curricular de ciências, abrindo espaço para que os discentes pudessem utilizar a criatividade e imaginação. As práticas lúdicas propostas, não visam substituir o livro didático e sim, complementar e diversificar os métodos utilizados na sala de aula, proporcionando uma aula mais atrativa e prazerosa aos discentes. O objetivo principal das atividades sugeridas para sala de aula visam favorecer o protagonismo do aluno e proporcionar ao professor atuar como mediador durante todo o processo de ensino, bem como incentivar o prazer pela leitura oportunizando uma aprendizagem em consonância com os conhecimentos prévios do aluno, além de contribuir com a criatividade e a imaginação, desenvolver

a criticidade, reflexão, curiosidade, escrita e produção de uma história em quadrinhos elaborada pelos alunos ao término de todas as atividades propostas e realizadas.

O ensino de Ciências envolve importantes temáticas que estão relacionadas com problemas que fazem parte da vida humana (Solino & Gehlen, 2015), tais como, desequilíbrio dos ecossistemas, poluição da natureza, utilização de agrotóxicos, doenças causadas por parasitas, descarte indevido do lixo, além da destruição da camada de ozônio; estes e outros temas são problemáticas que estão inseridas na vida cotidiana da sociedade atual. Na perspectiva de desenvolver nos discentes o processo ensino-aprendizagem contextualizado entre a teoria vista em sala de aula com a prática e as situações reais do dia a dia, o aluno necessita ser estimulado a compreender as informações que são passadas na escola. De forma que o mesmo se manifeste de forma crítica, reflexiva e atuante na sociedade onde vive, sabendo reconhecer o conhecimento científico nas situações vivenciadas no cotidiano, desmistificando conceitos enganosos relacionados ao senso comum (Germano & Kulesza, 2010).

No contexto do ensino de Ciências, o qual envolve o estudo dos fenômenos naturais nas vertentes das áreas de química, física e biologia, inclui-se ainda o fato de tais disciplinas terem relação com a formação de um cidadão crítico quanto à conscientização para os problemas ambientais, onde o professor pode desempenhar o papel de promover ações para o desenvolvimento de práticas sociais que envolvam atitudes para influenciar de forma positiva a comunidade na qual o aluno está inserido (Santos, 2007).

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) para Ciências Naturais do terceiro ciclo (Brasil, 1998, p. 57), “Os cursos de Ciências, por sua riqueza e diversidade em conteúdos e abordagens, podem se realizar de forma interessante e significativa para os alunos, sendo necessário ao professor possuir condições objetivas de trabalho e disposição para sua formação continuada”, proporcionando uma melhor valorização ao ensino de Ciências. Neste ponto, vale ressaltar as contribuições da teoria da aprendizagem significativa para a área (Moreira, 2011; Felicetti & Pastoriza, 2015).

No entanto, é conhecido o fato que as ciências para o Ensino Fundamental deveriam ser trabalhadas de maneira mais relevante para a vida do aluno, onde o estudante tivesse a oportunidade de ao longo dos anos tornar-se um cidadão crítico e atuante na sociedade. Entretanto, o ensino atualmente recebe críticas por manifestar-se na escola de forma conteudista em detrimento aos conhecimentos significativos do aluno. Segundo os PCN para as Ciências Naturais (Brasil, 1998, p. 57), “Já são bem divulgadas as críticas ao ensino de Ciências centrado na memorização dos conteúdos, ao ensino enciclopédico e fora de contexto social, cultural ou ambiental, que resulta em uma aprendizagem momentânea...”.

Neste sentido, ao passo que o indivíduo inserido num ambiente desestimulante da sala de aula, torna-se inibido a desenvolver as habilidades críticas e reflexivas. Contudo, o aluno dos dias atuais vive imerso em um mundo tecnológico, necessitando de saberes voltados para esta área do conhecimento, configurando-se assim dois extremos: por um lado apresenta-se um estudante com potencial de desenvolver a criatividade, a imaginação e as habilidades com tecnologias e artes em geral; e por outro identifica-se uma estrutura escolar tradicional com aulas sistemáticas, limitadas em conteúdo, exercício e prova, reduzindo as possibilidades de criar situações de ensino mais significativos e prazerosos para o aluno.

Baseado nessa imersão tecnológica que a criança convive fora do contexto escolar, fica inviável o professor de Ciências oferecer ao aluno apenas aulas tradicionais, onde as informações são repassadas aos discentes de forma mecânica e sistemática. Segundo Moreira (2011, p. 32) “Em linguagem coloquial, a aprendizagem mecânica é a conhecida *decoreba*, tão utilizada pelos alunos e tão incentivada na escola”. Neste ponto, destaca-se que a forma como o professor trabalha os

conteúdos em sala de aula pode ampliar a zona de desenvolvimento proximal dos estudantes, conceito defendido por Vygotsky (2015).

Logo, faz-se necessário que o docente busque novos recursos didáticos que possam contribuir na consolidação dos conhecimentos prévios do aluno com o novo recebido em sala de aula. Uma alternativa seria estimular a aprendizagem através da brincadeira, proporcionando um aprendizado mais atrativo ao discente. Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (Brasil, 1998, p. 58) “Entre estas atividades, aquelas de natureza lúdica, gestual e coletiva, ao lado das de desenho, cumprem também a função de minimizar a ruptura até mesmo afetiva do regime de professor de turma”.

Neste sentido, a disciplina de ciências pode contribuir para aproximar os dois extremos mencionados anteriormente. E para isso, o professor exerce papel fundamental neste processo, a partir da elaboração de aulas onde o aluno participe de forma ativa, tendo a liberdade para explorar e desenvolver suas aptidões. No presente trabalho utiliza-se como meio para criar tal ambiente em sala de aula, o uso de uma atividade lúdica.

O lúdico pode contribuir na consolidação dos conhecimentos prévios com os científicos, segundo Lima & Bellini (2016, p. 39) “Experiências diversificadas (físicas, simbólicas e recreativas, artísticas, discursivas e gráficas) devem ser desenvolvidas com os alunos como recursos para investigação de seus conteúdos integradas aos conteúdos científicos escolares...”, para isso é importante que o professor assuma uma posição de mediador favorecendo o protagonismo do discente em sala de aula.

## 2. Metodologia

A metodologia do trabalho consiste de uma abordagem qualitativa (Godoy, 1995), para o relato de experiência sobre a aplicação da sequência didática com atividades lúdicas e práticas sobre o tema do Universo para todas as turmas de 6º ano do Ensino Fundamental II de uma escola estadual, localizada na cidade de Rio Branco (AC). Para análise e apresentação dos resultados, foi utilizado registros das aulas pela docente por meio de um diário de campo (Lazzarin, 2017), onde as principais observações sobre a participação dos alunos foram registradas de forma a fazer uma análise qualitativa da aula proposta e realizada.

A proposta de ensino foi realizada por dois anos consecutivos, 2017 e 2018, com crianças da faixa etária de 10 a 12 anos. No primeiro ano, o público alvo foram todas as quatro turmas com a média de 27 alunos por sala, somando o total de 108 estudantes envolvidos. E no segundo ano, todas as três turmas da escola com média de 35 discentes por sala, totalizando 106 educandos. As atividades lúdicas foram aplicadas durante o 1º bimestre de cada ano, obedecendo as orientações curriculares do estado do Acre para o 6º ano e planejamento com a coordenação pedagógica.

Ao final da aplicação da metodologia no ano de 2018, foi distribuído um pequeno questionário (Quadro 1) a todos os participantes, para avaliação qualitativa das atividades desenvolvidas segundo a opinião dos estudantes.

**Quadro 1** – Questionário aplicado a todos os participantes para avaliação qualitativa das atividades desenvolvidas segundo a opinião dos estudantes.

<b>Questionário</b>
Você está sendo convidado a participar, como voluntário(a), em uma pesquisa que tem por objetivo avaliar a relevância das atividades realizadas durante o bimestre, bem como o uso do jogo de Dominó para revisar os assuntos estudados sobre o Universo. Em caso de recusa, não será penalizado(a) de forma alguma. Não é necessário a identificação. A confidencialidade é garantida, e apenas os dados consolidados serão divulgados na pesquisa.
1ª) Você entendeu os assuntos sobre Universo nas aulas de Ciências?  ( ) Sim    ( ) Não    ( ) Em partes
2ª) Você gostou do jogo com o Dominó?  ( ) Adorou    ( ) Gostou    ( ) Indiferente    ( ) Não gostou    ( ) Detestou  Justifique:
3ª) O que você achou de revisar os conteúdos utilizando o Dominó?  ( ) Adorou    ( ) Gostou    ( ) Indiferente    ( ) Não gostou    ( ) Detestou
4ª) Você gostaria que os outros assuntos de Ciências fossem ministrados dessa forma?  ( ) Sim    ( ) Não    ( ) Em partes  Se sim ou em partes, quais?

As observações realizadas pela docente, bem como as respostas fornecidas pelos estudantes no questionário foram analisadas e apresentadas na seção dos resultados.

## **2.1 Sequência didática com atividades lúdicas e práticas sobre o Universo**

As atividades lúdicas desenvolvidas obedecem às orientações da unidade temática Universo da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para o 6º ano em planejamento com a coordenação pedagógica. Para facilitar a visualização das atividades utilizadas, no quadro 2 estão reunidos a sequência metodológica aplicada.

**Quadro 2** – Sequência didática desenvolvida durante o 2º bimestre.

<b>Etapas</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tempo (aulas de 1h)</b>
1ª	Aula expositiva com slides, vídeos e livro didático, sobre planetas, estrelas, constelações e galáxias. Tarefa de casa: observar o céu a noite e diferenciar uma estrela de um planeta.	3 aulas
2ª	Discussão sobre a tarefa de casa. Demonstração prática do fenômeno da luminosidade de uma estrela utilizando uma lanterna e uma folha de papel branco. Exercícios.	2 aulas
3ª	Aula expositiva com slides, vídeos e livro didático, sobre o Sistema Solar. Exercícios.	3 aulas
4ª	Aula informativa com slides, vídeos e livro didático, sobre a Terra e seu satélite. Exercícios.	3 aulas
5ª	Demonstração prática com lanterna, globo terrestre e Lua (bola de isopor): estações do ano, eclipses lunar e solar.	2 aulas
6ª	Aula explicativa sobre os trabalhos: criação de uma constelação em tela de pintura; construção de maquete do Sistema Solar; construção de maquetes de planetas isolados (opcional); construção de maquetes dos eclipses solar e lunar.	1 aula
7ª	Produção dos trabalhos.	4 aulas
8ª	Aula instrutiva sobre a produção das histórias em quadrinhos	1 aula
9ª	Produção das histórias em quadrinhos.	4 aulas
10ª	Aplicação do jogo Dominó do Universo	2 aulas
11ª	Compartilhando as atividades.	3 aulas
12ª	Avaliação final.	2 aulas
<b>Total de aulas:</b>		<b>30 aulas</b>

A primeira etapa da sequência didática, foi iniciada com uma competição harmoniosa entre meninos e meninas utilizando o jogo dos 7 erros e em seguida uma cruzadinha<sup>1</sup> realizada em duplas, para investigar e compartilhar os conhecimentos prévios dos alunos. Além disso, este momento inicial consistiu em abordar os temas de: constelações; estrelas; galáxias; ano-luz; pela luz se conhece uma estrela; formatos de galáxias; e explorando o espaço; de acordo com o livro didático (Gewandsznajder, 2015). Além disso, foram utilizados como recursos motivadores vídeos<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Disponível em: <https://educapes.capes.gov.br/handle/capes/561172>

<sup>2</sup> “O que são as constelações?” (<https://www.youtube.com/watch?v=GbjhrPvZhSQ>) e “As estrelas, as galáxias e a Via Láctea” (<https://www.youtube.com/watch?v=CxzCCPsCBj4>).

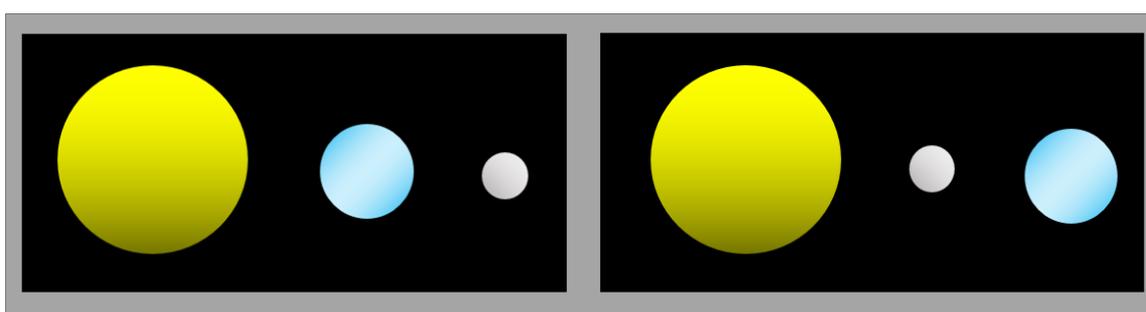
sobre o tema. Ao final desta etapa, foi solicitado uma tarefa de casa, no qual os alunos deveriam observar o céu a noite e diferenciar uma estrela de um planeta, com objetivo de construir uma discussão sobre tal observação na próxima aula.

Na segunda etapa, a aula foi iniciada com uma discussão sobre a tarefa de casa solicitada. Os estudantes foram motivados a participar, relatando o que conseguiram observar e diferenciar no céu a noite. Em seguida, foi feita uma demonstração prática com uma lanterna e uma folha de papel branco para exemplificar o fenômeno da luminosidade de uma estrela: quanto mais perto, mais intenso o brilho, conforme orientações do livro didático (Gewandsznajder, 2015, p. 209). A finalização da aula ocorreu com a aplicação e resolução de exercícios do próprio livro didático.

Na terceira etapa da sequência didática foram abordados os temas: o Sistema Solar; estrelas e planetas; os movimentos dos planetas; o Sol e os planetas; outros corpos do Sistema Solar: asteroides, cometas, meteoroides, meteoros, meteoritos; e se existe vida em outros planetas; de acordo com o livro didático (Gewandsznajder, 2015). Como recurso adicional ao livro didático, foram apresentados vídeos<sup>3</sup> sobre o tema para complementar a discussão. A aula foi finalizada com leituras de textos complementares e a resolução de exercícios em duplas.

A última unidade do livro sobre os temas: os movimentos da Terra; as estações do ano; características da Lua; as fases da Lua; e os eclipses; formaram a quarta etapa da sequência didática. Para isso, foram apresentados vídeos<sup>4</sup> sobre o tema ilustrar e facilitar a compreensão do mesmo. Ao final da aula os alunos tiveram a oportunidade para testar os conhecimentos adquiridos a partir dos exercícios do livro.

Para a etapa seguinte, foi aplicada uma atividade prática para demonstrar como acontecem as estações do ano, eclipse lunar e solar; utilizando uma lanterna, globo terrestre e uma bola de isopor pequena representando a Lua. Para compreender como ocorrem as estações do ano, o globo terrestre foi iluminado de forma perpendicular por uma lanterna e foi demonstrado que a quantidade de luz do Sol não chega com a mesma intensidade em toda a superfície terrestre devido a inclinação da Terra. Quando o polo Norte está mais inclinado para o Sol, é verão no hemisfério Norte e inverno no hemisfério Sul, enquanto o inverso acontecerá quando o polo Sul for atingido mais diretamente pelos raios solares.



**Figura 1.** Ilustração do eclipse lunar (esquerda) e solar (direita). (Fonte: próprios autores)

Na Figura 1 estão exemplificadas as ilustrações utilizadas para exemplificar o eclipse lunar (figura da esquerda) e eclipse solar (figura da direita). A demonstração ocorreu na primeira

<sup>3</sup> “Entenda a diferença entre meteoro, meteorito, cometa e asteroide” (<https://www.youtube.com/watch?v=d87-peO7CbY>), e “Quanto tempo você conseguiria sobreviver em cada planeta” (<https://www.youtube.com/watch?v=70qRvnort9Y&t=9s>)

<sup>4</sup> “Rotação e translação: os movimentos da Terra” (<https://www.youtube.com/watch?v=SZOSbm4F-PY>), “Eclipses” (<https://www.youtube.com/watch?v=2eunZV1cq94>) e “Os movimentos e as fases da Lua” (<https://www.youtube.com/watch?v=9wFZUOSg9R4>)

configuração posicionando a lanterna em direção ao globo terrestre; para conceituar o eclipse lunar (Figura 1 - esquerda). A segunda configuração foi posicionada a lanterna em direção à bola de isopor pequena; para demonstrar o eclipse solar (Figura 1 - direita). Nesse momento, foi estimulado pelo professor a participação voluntária de alunos para a montagem, demonstração e análises dos fenômenos.

Na sequência, uma aula completa foi dedicada para explicar, detalhadamente aos alunos, quais os materiais e procedimentos necessários<sup>5</sup> para os próximos trabalhos que seriam desenvolvidos, a saber: a confecção das constelações em tela de pintura; a construção de maquete do Sistema Solar; a construção de maquetes de planetas isolados; e a construção de maquetes dos eclipses solar ou lunar.

Sobre a construção das maquetes, feitas individualmente pelos alunos, do Sistema Solar e eclipses lunar ou solar, foram expostas fotos dos trabalhos dos alunos do ano anterior para as turmas de 2018. Enquanto para as turmas de 2017, como era o primeiro ano do uso da metodologia, não houve este momento. Ressalta-se que não houve muitas dificuldades nesta etapa no ano de 2017 e 2018. Além disso, também foi disponibilizada a opção da produção dos planetas individuais, podendo o discente escolher o astro que mais lhe chamou a atenção. Esta última opção foi adicionada pela docente em virtude das limitações financeiras de alguns alunos.

Depois de explicadas as opções de trabalhos, os discentes tiveram a liberdade de escolher qual iria fazer, privilegiando o assunto que mais teve curiosidade e facilidade de compreensão, utilizando o critério da afinidade em relação com os conhecimentos prévios.

A produção dos trabalhos teve início em sala de aula, com o acompanhamento da docente e posteriormente finalizados em casa. Após a execução do trabalho, todas as produções foram apresentadas na feira de Ciências da escola (a 11ª etapa da sequência didática utilizada).

Após a conclusão das três unidades do livro didático sobre o tema Universo, durante a 8ª etapa da sequência didática, foram apresentadas aos estudantes as dicas<sup>6</sup> necessárias para os alunos produzirem a própria história em quadrinhos inédita. Elas seriam repassadas através de orientações verbais, visuais nos slides, gibis da turma da Mônica e produções dos alunos do ano anterior.

A etapa seguinte foi reservada para produção das histórias em quadrinho, onde foi colocada a proposta de uma produção de história em quadrinhos com o tema: “Uma viagem pelo Sistema Solar”, com a liberdade dos alunos escolherem se preferiam trabalhar em duplas ou individualmente. Depois de repassadas as orientações, foram distribuídas duas folhas de papel A4, uma com quinze quadrinhos em branco para a produção das histórias e a outra para a produção da capa. Nesse momento, os discentes foram estimulados a soltar a imaginação e criatividade.

Próximo ao final da sequência didática apresentou-se o jogo: Dominó do Universo com o objetivo de revisar parte dos principais assuntos abordados em sala de aula. Trata-se de um jogo educativo que segundo Cunha (2012, p. 95) “...é aquele que está diretamente relacionado ao ensino de conceitos e/ou conteúdos, organizado com regras e atividades programadas e que mantém um equilíbrio entre a função lúdica e a função educativa do jogo...”, daí a importância do professor realizar um planejamento criterioso, para que o mesmo não assuma o caráter apenas de entretenimento.

Para a atividade nas turmas, foram confeccionados cinco jogos completos de Dominó<sup>7</sup>, com 24 peças cada. Cada carta contém individualmente uma imagem e um conceito diferente da figura apresentada. O jogo inclui a possibilidade de até quatro jogadores, por partida. Para a aplicação da

<sup>5</sup> Disponível em: <https://educapes.capes.gov.br/handle/capes/561172>

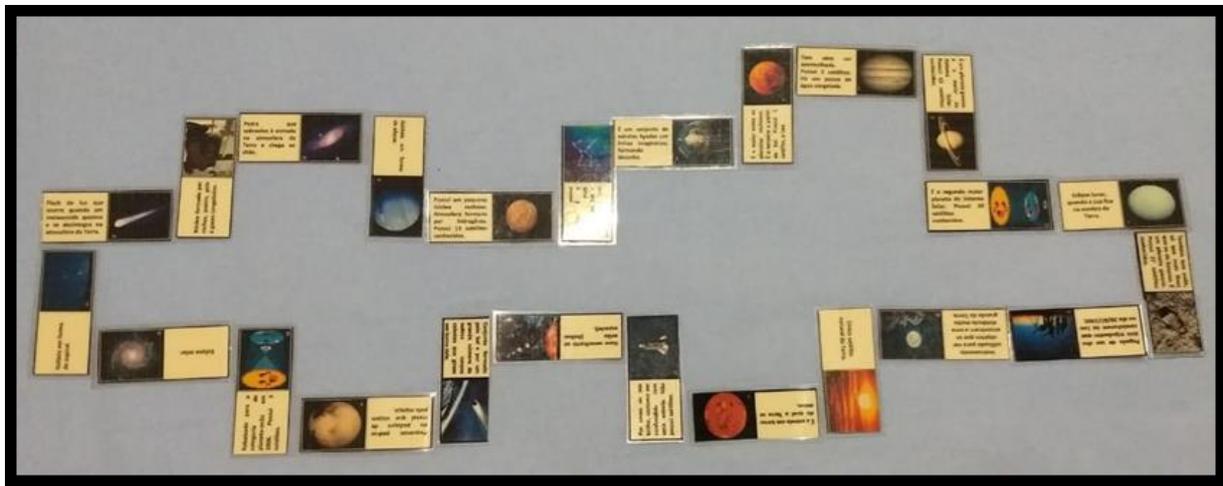
<sup>6</sup> Disponível em: <https://educapes.capes.gov.br/handle/capes/561172>

<sup>7</sup> Disponível em: <https://educapes.capes.gov.br/handle/capes/561172>

atividade, as turmas com média de 32 alunos cada, foram divididos em 5 grupos, limitação imposta pelo número de Dominós completos. Em cada grupo, apenas 4 eram jogadores, o restante da turma ficou de apoio aos jogadores, para consultar o livro quando eventuais dúvidas apareciam ou para ser o juiz da partida, com a função de distribuir as cartas e fiscalizar se as jogadas estavam corretas.

Antes da aplicação do jogo, este foi testado com três voluntários, no qual se avaliou a praticidade do mesmo. Segundo Cunha (2012, p. 95), “É importante que o professor o experimente antes de levá-lo à sala de aula, ou seja, que ele vivencie a atividade de jogar”, para identificar as dificuldades que possam surgir ao jogar, bem como calcular o tempo necessário para a explicação das regras e a duração de uma partida do jogo. Salienta-se que testar o jogo, permite o planejamento da atividade em sala de aula com mais segurança.

No início da atividade, o docente demonstrou que o Dominó é um ciclo, tem início, meio e fim, conforme exemplificado na Figura 2. Além disso, foi destacado para a turma que o principal objetivo do jogo era revisar os conteúdos estudados no 1º bimestre.



**Figura 2.** Ilustração do jogo de Dominó fechado. (Fonte: próprios autores)

Durante a aula foram explicadas as regras do jogo, onde todos os jogadores deveriam iniciar a partida com seis cartas cada um. Sobre o início da partida, quem estivesse com a figura do planeta Terra começava a jogar. Quanto à ordem das jogadas, deveriam seguir o sentido horário a partir do primeiro jogador. Outra regra sobre o andamento do jogo, dizia que quando o jogador da vez de jogar não tiver a peça, este deveria passar a vez. Aquele que acabasse primeiro todas as cartas do Dominó com que começou a partida, era o vencedor. Entretanto, os demais colegas deveriam continuar jogando até que todas as cartas do Dominó fossem lançadas na mesa, fechando o ciclo. É válido mencionar que cada grupo teve a liberdade de estipular quantas rodadas pretendiam jogar.

Durante a execução do jogo, os participantes poderiam pedir ajuda aos colegas auxiliares que darão suporte, caso não consigam encaixar as peças do Dominó. Neste sentido, a atividade pôde contribuir com o trabalho de equipe, pesquisa no livro didático, espírito de liderança, respeito ao adversário e estímulo aos conhecimentos prévios e novos científicos consolidados em sala de aula.

A etapa para compartilhar as atividades, foi dividida em dois momentos. O primeiro foi a socialização em sala de aula das histórias em quadrinhos elaboradas pelos alunos, onde eles compartilharam com os colegas como aconteceu o processo de construção das ideias, se houve dificuldade quanto à criatividade, desenhos e pinturas. Bem como se o trabalho em dupla aconteceu de forma organizada e satisfatória e quais foram suas inspirações relacionadas com os conteúdos

que foram estudados em sala de aula, destacando, inclusive, os assuntos que mais lhes chamaram atenção. No segundo momento, todas as produções foram socializadas com os demais alunos da escola, pais, professores, coordenadores e funcionários na feira de Ciências que, inclusive, serviu de incentivo a outros professores a trabalharem diferentes gêneros textuais como a história em quadrinhos.

Na última etapa da sequência didática que consistia na avaliação final do bimestre sobre as três unidades estudadas foi observada se a maioria dos alunos conseguiu responder corretamente as questões que tratavam dos assuntos abordados na sequência didática. Esta avaliação consistia na realização de uma prova semiestruturada com dez questões e mais uma extra desafiadora no final da avaliação. Além disso, as produções e apresentações dos trabalhos realizados durante o bimestre também foram avaliadas. Em resumo, a metodologia utilizada nas aulas de ciências do 6º ano para o 1º bimestre, explorou algumas habilidades, tais como: leitura, interpretação de textos, escrita, oralidade (específico para os alunos com necessidades especiais), criatividade, organização, pensamento reflexivo, trabalho individual, em duplas, em grupos e socialização das experiências.

### 3. Resultados

O trabalho apresenta o relato de experiência sobre a aplicação de atividades lúdicas implementadas com alunos do 6º ano do Ensino Fundamental II de uma escola estadual de Rio Branco (AC). Tais atividades foram executadas e observadas em dois anos consecutivos, 2017 e 2018.

No primeiro ano foi verificado que houve um maior desafio em apresentar aos alunos as propostas lúdicas a serem executadas pois não foi repassado a eles informações e relatos das atividades vivenciadas pelas turmas anteriores e nem pela docente, anteriormente. Eles foram motivados e incentivados mediante as aulas expositivas com o uso do livro didático; atividades práticas em sala de aula e em casa; slides com figuras; perguntas motivadoras; bem como vídeos e fotos retirados da internet. Neste primeiro ano, também foi observado que houve um pouco de insegurança por parte da maioria dos discentes em relação a produção das histórias em quadrinhos. Os argumentos foram os mais variados possíveis, tais como: não tinham ideia de como começar a história, não sabiam desenhar e pintar, não tinham criatividade para este tipo de produção, nunca tinham produzido um trabalho dessa natureza, entre outros. Tentando-se amenizar a hesitação, na oportunidade foi colocada a opção de eles produzirem as histórias em quadrinhos em duplas para compartilhar as responsabilidades, as habilidades com desenhos e pinturas, a criatividade e a decisão sobre os conteúdos que mais lhes chamaram atenção para serem os norteadores na produção do trabalho. Também foram repassadas as orientações de como poderiam criar uma história em quadrinhos, foi levado para a sala de aula alguns exemplares de gibis da turma da Mônica para que eles pudessem fazer leituras com o objetivo de visualizar e identificar as dicas que receberam pela docente.

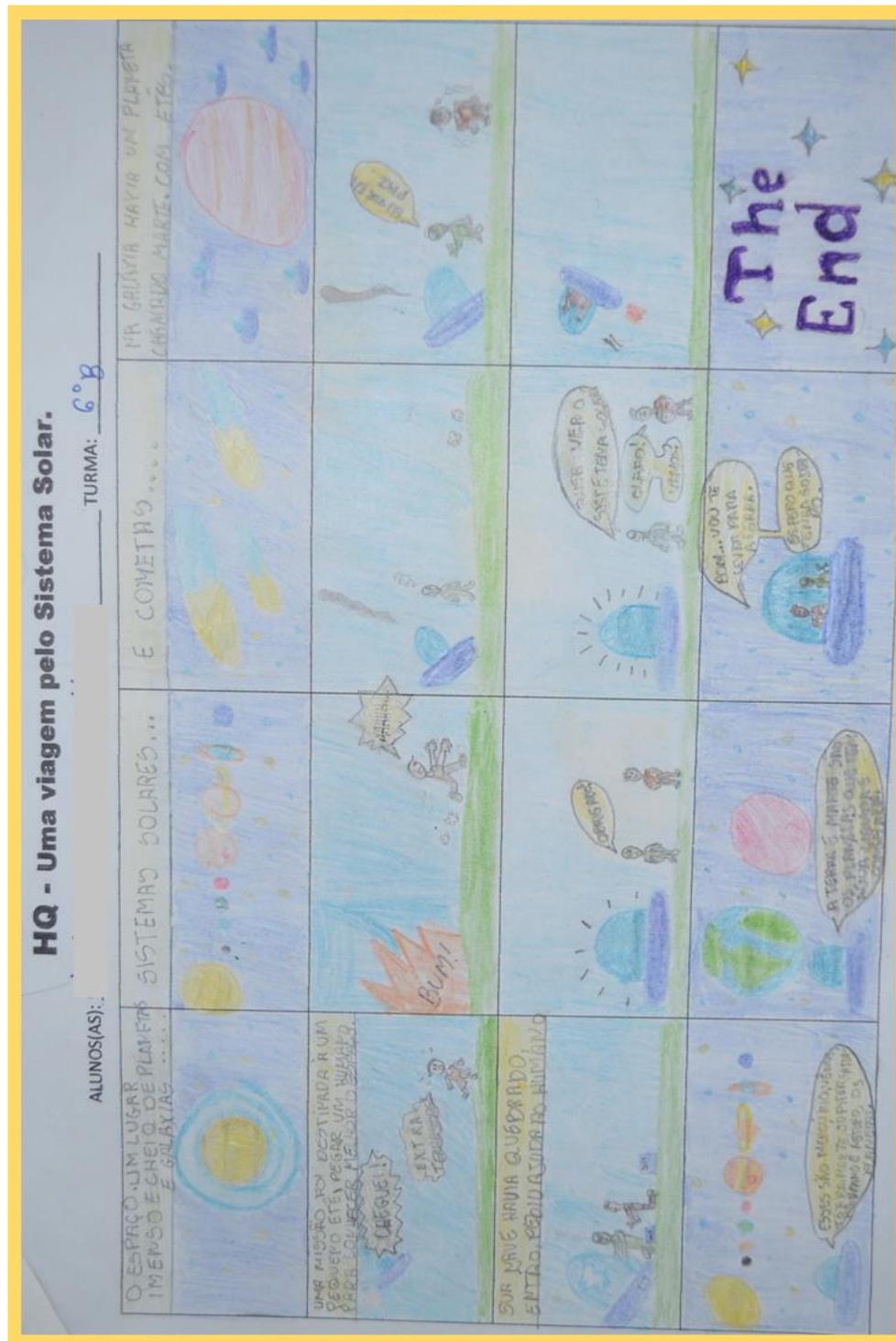
Quanto ao segundo ano da aplicação da sequência didática, os alunos tiveram mais entusiasmo e uma maior facilidade para compreender como poderiam realizar as tarefas, pois foram incentivados e motivados com todos os recursos didáticos produzidos nas turmas do ano anterior, representando recursos adicionais, como a visualização das fotos dos trabalhos elaborados pelas turmas antecedentes; bem como a leitura das histórias em quadrinhos produzidas por ex-alunos que foram expostas na sala de aula para que todos os discentes tivessem a liberdade de escolher quais gostariam de observar e ler. Os comentários foram dos mais variados possíveis, como: “Maneiro!”, “Show!”, “Essa história foi legal!”, “Esses desenhos ficaram dá hora!”, “Que massa!”. Verificou-se que o entusiasmo demonstrado pelas turmas de 2018 foi mais significativo e que em torno de noventa por cento dos alunos constatou-se a ausência da sensação de insegurança em produzir as próprias histórias em quadrinhos, muito pelo contrário, se sentiram motivados e capazes de criarem

as próprias histórias inéditas. Os estudantes do ano de 2018 também observaram que a maioria das atividades no ano anterior foram produzidas em duplas e logo em seguida, de forma espontânea, formaram rapidamente seus respectivos pares para produzirem o trabalho. Apenas 3,7% (4 alunos), das três turmas de 6º ano, optaram em criar a história em quadrinhos de forma individual.

Quanto às aulas em si, com a utilização de demonstrações práticas dos fenômenos e a exibição dos vídeos disponibilizados da internet, verificou-se que tal metodologia viabilizou aos discentes construir uma melhor compreensão dos assuntos estudados e discutidos em sala, traçando sempre um paralelo com situações vivenciadas por eles no dia a dia. Notou-se que os conhecimentos prévios foram incorporados aos novos recebidos, de uma maneira mais organizada e coerente com os conceitos científicos.

### **3.1 Produção dos trabalhos**

No tema da produção das histórias em quadrinhos, proposta como uma das etapas finais da sequência didática, inclui trabalhar o gênero textual com os estudantes, planejado de forma a ser desenvolvido no fechamento do bimestre. Nessa produção, verificou-se o desenvolvimento das habilidades de leitura e escrita. Constatou-se que este momento representou a retomada de todos os conteúdos que foram estudados, proporcionando ao estudante a oportunidade para realizar leituras dos assuntos no livro didático, compartilhar ideias com os colegas e consultar outras fontes de pesquisas. Nessa etapa os discentes demonstraram ter cautela e preocupação com a escrita durante a construção do roteiro da história em quadrinhos, sempre perguntando a docente a forma correta de escrever as palavras desconhecidas do vocabulário utilizado por eles no dia a dia. Como exemplo, na Figura 3 é possível observar o cuidado, a atenção e o capricho durante a produção escrita na história. O aluno fez uso de legendas na parte superior de alguns quadrinhos de forma legível, organizada e com pouquíssimos erros ortográficos. Nos balões dos diálogos, houve uma sequência lógica de perguntas e respostas; bem como a apropriação de novas palavras escritas de forma correta, tais como: galáxias e os nomes dos oito planetas do sistema solar, conforme pode ser observado no 1º e 13º quadrinhos da Figura 9. Tais resultados apontam indícios de aprendizagem quanto ao conteúdo estudado e sobre como elaborar uma história em quadrinhos.



**Figura 3.** História em quadrinhos produzida para exemplificar o desenvolvimento da leitura dos estudantes. (Fonte: próprios autores)

Ressalta-se aqui a importância da utilização das histórias em quadrinhos como um recurso didático promissor para facilitar a aprendizagem do aluno. Por ser uma leitura rápida, prazerosa, atrativa e dinâmica, ela facilita a compreensão de novos conceitos científicos, além de despertar o prazer pela leitura, também pode ser utilizada em qualquer disciplina, inclusive em caráter interdisciplinar, abrangendo as mais variadas faixas etárias de idade. Atualmente ela tem conseguido conquistar seu espaço na sala de aula, desmistificando o caráter apenas como de entretenimento (Lavarda, 2017). Vale destacar que ao construir a própria história em quadrinho, os estudantes desenvolvem a escrita, leitura, aumenta o vocabulário e trabalha a criatividade.

Outra forma de abordagem do tema sobre o Universo foi a proposta de quatro trabalhos para os estudantes, no qual eles deveriam escolher de forma individual apenas um para elaborar. Entre as opções de fazer uma constelação em tela de pintura, maquete do sistema solar; maquetes dos eclipses lunar ou solar; foi disponibilizada a opção da produção dos planetas individuais, podendo escolher o astro que mais lhe chamou a atenção. Esta última opção foi adicionada pela professora em virtude das limitações financeiras de alguns alunos. Entre os resultados observados sobre este ponto, destacam-se que a princípio os discentes demonstraram tristeza por acharem que não haveria possibilidade de participar dos trabalhos como os demais colegas. Mas, após a proposta de produzir os planetas individuais, a alegria foi manifestada de forma bem positiva, o que resultou em produções com qualidade, além do empenho demonstrado durante a socialização dos novos conhecimentos adquiridos e compartilhados com a comunidade escolar durante a feira de ciências.

### 3.2 Aplicação do jogo Dominó do Universo e apresentação dos trabalhos

Durante a aplicação do jogo (Figura 4), percebeu-se que houveram três situações distintas. A primeira diz respeito aos grupos que manifestaram dificuldades em compreender as regras do jogo e distinguir a diferença entre as cartas com as imagens de Vênus e Marte, tanto por parte dos jogadores como pelos alunos auxiliares. Neste ponto, a docente teve que intervir, explicando novamente de forma individual para cada grupo e estimulando-os a participarem do jogo.

A segunda situação, estava relacionada com alguns jogadores que manifestaram dúvidas sobre o conteúdo, na qual foram esclarecidas pelos auxiliares, não havendo a necessidade de a professora intervir de forma explicativa, apenas para confirmar o que os alunos apoiadores já haviam explicado. E por último, foi constatado que houve grupos que compreenderam a proposta do jogo didático não precisando a educadora manifestar explicações, apenas, observar a forma como estavam jogando.



**Figura 4.** Fotos da aplicação do jogo.

Um fato interessante foi observado ao longo da aplicação do jogo: em algumas partidas os jogadores após o fechamento do ciclo do Dominó, possuíam peças nas mãos e nesse momento o professor interveio para discutir as possibilidades que poderiam causar a sobra de peças. Segundo

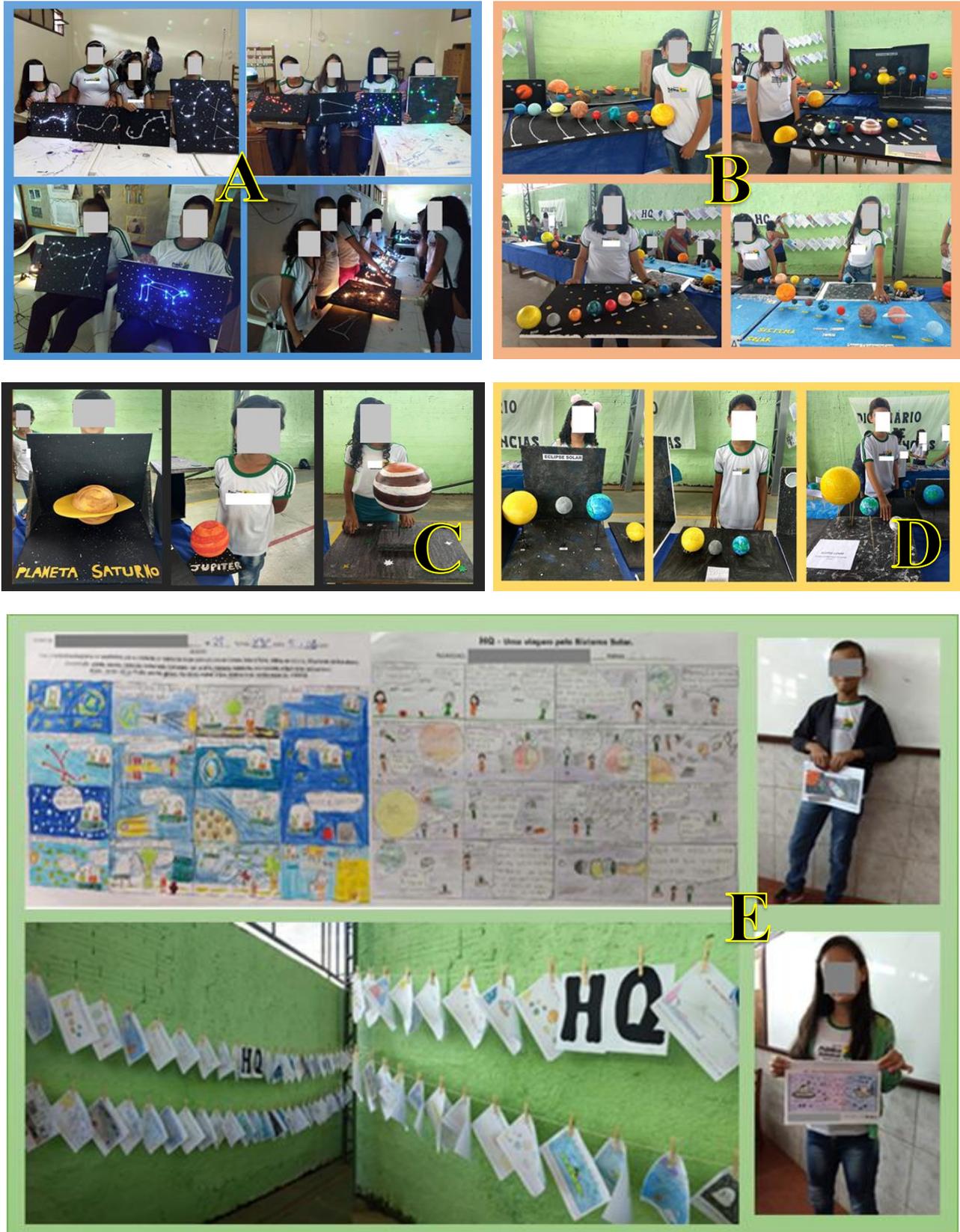
Cunha (2012, p. 96) “O erro no jogo faz parte do processo de aprendizagem e deve ser entendido como uma oportunidade para a construção de conceitos.” Assim, o professor informou diretamente o motivo da sobra de peças de forma direta, mas, delegou ao grupo a responsabilidade de retomar do ponto de partida, para discutirem a origem de onde as peças que sobraram poderiam ser encaixadas.

Além disso, cada grupo adotou uma forma própria para fechar o jogo do Dominó, conforme alguns exemplos apresentados na Figura 5. A única exigência era que os alunos lembrassem que o jogo completo tem início, meio e fim. Um comentário interessante, um dos grupos disse que o Dominó completo formava o desenho de um dinossauro (Figura 5 – painel direito na parte de baixo).



**Figura 5.** Alguns exemplos de jogos finalizados pelos alunos. (Fonte: próprios autores)

Ao final da sequência didática os alunos deveriam compartilhar os conhecimentos entre os próprios colegas e com a comunidade escolar durante uma feira de ciências. Na Figura 6(a) são exibidas algumas fotos sobre as constelações produzidas na tela de pintura; na Figura 6(b) as maquetes do sistema solar; na Figura 6(c) as maquetes dos planetas individuais; na Figura 6(d) as maquetes dos eclipses lunar e solar; e na Figura 6(e) as histórias em quadrinhos; todos os trabalhos foram produzidos pelos alunos nas aulas e apresentados na feira de ciências.



**Figura 6.** Desenvolvimento das atividades. A) As constelações produzidas na tela de pintura e apresentadas na feira de ciências. B) As maquetes do sistema solar produzidas e apresentadas na feira de ciências. C) As maquetes dos planetas individuais produzidas e apresentadas na feira de ciências. D) As maquetes dos eclipses lunar e solar produzidos e apresentadas na feira de ciências. E) As histórias em quadrinhos produzidas e apresentadas na feira de ciências. (Fonte: próprios autores)

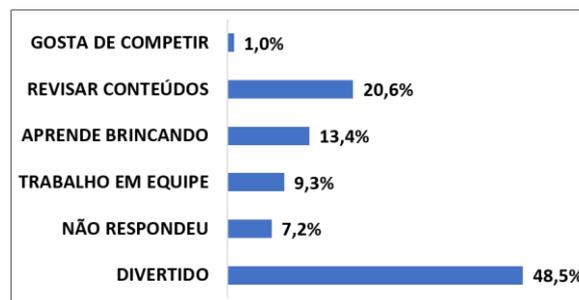
Com este evento observou-se que os estudantes estavam muito entusiasmados na apresentação. Embora, durante a produção dos trabalhos alguns alunos demonstraram insegurança sobre como iniciar as produções, estes foram incentivados pela docente a compartilhar ideias com os demais colegas, levando-os a se sentirem encorajados a terem iniciativa, criatividade, organização das ideias, manuseio dos materiais e manipulação das tintas criando novas cores, para contribuir na superação deste problema. De forma que na feira, todos os trabalhos foram elogiados, sem distinção.

### 3.3 Questionário

Ao final da atividade, o questionário aplicado serviu de instrumento de avaliação sobre o aproveitamento do recurso didático proposto. O total de 97 participantes, das três turmas no ano de 2018, responderam o questionário.

Quando indagados se compreenderam aos temas sobre o Universo estudados nas aulas de Ciências durante o 1º bimestre, 82 alunos ( $\approx 85\%$  do total) informaram que “Sim” e os 15 restantes apontaram “Em partes”. Observou-se que a opção “Não” obteve indicação nula, representando que os estudantes ao se auto avaliarem reconhecem que entenderam o conteúdo ou parte dele.

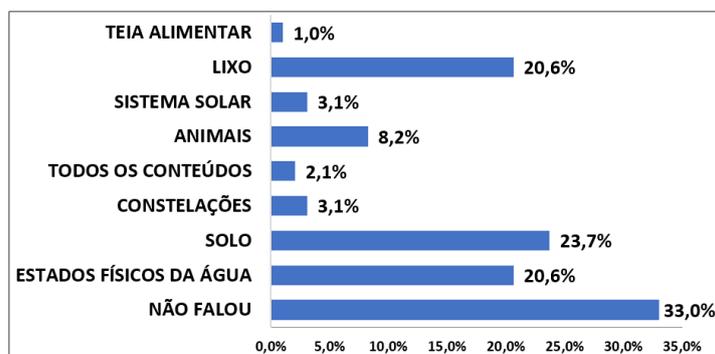
Sobre o jogo de Dominó, procurou-se investigar se os discentes gostaram do Dominó, tendo como possibilidades de respostas: “adorou”, “gostou”, “indiferente”, “não gostou” e “detestou”. Constatou-se que, 60 alunos ( $\approx 62\%$ ) adoraram o jogo de Dominó e 37 gostaram ( $\approx 38\%$ ). Observa-se que este dado demonstra a aceitação unânime das três turmas onde o Dominó foi aplicado, tendo em vista que nenhum aluno marcou as opções: “indiferente”, “não gostou” ou “detestou”. Esta pergunta ainda incluía uma justificativa. Nesta etapa, apenas 7 alunos ( $\approx 7\%$ ) não responderam, enquanto os outros apontaram fatores positivos em relação ao jogo, como ilustrados na Figura 7. O argumento mais defendido pelos alunos é que o Dominó é divertido. Neste sentido, reforçam a aceitação do jogo os comentários dos alunos: “Foi muito divertido jogar”; “Foi muito legal revisar os conteúdos”; “É legal aprender brincando”.



**Figura 7.** Resultados para as justificativas indicadas pelos alunos à pergunta “Você gostou do jogo com o Dominó?”  
(Fonte: próprios autores)

O ponto seguinte de investigação do questionário estava relacionado ao Dominó, perguntou-se o que os educandos acharam em revisar os conteúdos abordados durante o 1º bimestre por meio do Dominó. Dos 97 entrevistados, 60 adoraram ( $\approx 61\%$ ), 36 gostaram ( $\approx 37\%$ ) e 1 mostrou neutralidade ( $\approx 1\%$ ). Constatou-se assim, que a proposta da atividade lúdica, como um jogo didático, teve uma boa aceitação por parte dos educandos.

Para finalizar os resultados, a última pergunta do questionário foi elaborada de forma mista, teve como objetivo saber se os discentes gostariam que os outros assuntos de Ciências fossem ministrados dessa forma. Caso respondessem “sim” ou “em partes”, deveriam mencionar quais temas eles gostariam que fossem aplicados também em formato de jogo. Os dados obtidos mostram que 91 discentes ( $\approx 94\%$ ) têm o interesse que outros conteúdos sejam abordados de forma lúdica, enquanto 2 estudantes ( $\approx 2\%$ ) afirmaram em partes e 4 alunos ( $\approx 4\%$ ) indicaram que não tem desejo de ver outros temas por meio do lúdico.



**Figura 8.** Temas citados pelos alunos que responderam “sim” ou “em partes” para a pergunta “Você gostaria que os outros assuntos de Ciências fossem ministrados dessa forma?” (Fonte: próprios autores)

Entre aqueles que responderam “sim” ou “em partes”, os temas mais citados estão apresentados na Figura 8. Observou-se os temas de lixo, solo e estados físicos da matéria como os mais citados. Vale mencionar que cada aluno poderia citar mais de um tema, assim a soma dos percentuais das barras exibidas na Figura 12 passa de 100%, pois cada item obedece a uma escala independente. Assim, com base nos resultados, verificou-se que o jogo de Dominó proposto e as atividades lúdicas realizadas podem representar um recurso promissor para revisar e fixar os conteúdos estudados em sala de aula. Quando se utiliza o jogo como uma ferramenta didática este pode ajudar na revisão, na fixação e no reforço desses conteúdos, tornando-se uma ferramenta mais produtiva e interativa do que, por exemplo, exercícios de revisão (Jorge et al, 2009).

Em resumo, todas as produções foram realizadas no espaço da sala de aula, culminando com a socialização no ambiente escolar com professores, pais, funcionários e alunos de outras turmas da escola. O maior desafio analisado foi com as turmas de 2017, pois foi o primeiro ano da experiência da referida proposta. Quanto às turmas do segundo ano, observou-se uma significativa mudança, pois todas as produções realizadas pelas turmas do ano anterior serviram de incentivo e exemplo para as turmas de 2018.

#### 4. Considerações Finais

O presente trabalho retratou a experiência da prática docente que reuniu ao total quatro atividades lúdicas, a saber: criação de uma constelação em tela de pintura; construção de uma maquete do sistema solar; ou maquetes dos eclipses lunar e solar; e elaboração de uma história em quadrinhos. Tais metodologias foram aplicadas ao ensino de ciências sobre o tema de universo para todas as turmas de 6º ano do Ensino Fundamental II de uma escola estadual de Rio Branco (AC), durante dois anos consecutivos, 2017 e 2018. Entre os principais resultados observados, constatou-se que as atividades lúdicas realizadas nas turmas tiveram uma boa aceitação e participação por parte dos discentes, eles demonstraram envolvimento durante as aulas do bimestre, visto que, o

tema abordado despertou a curiosidade e interesse pela ciência, de forma que o docente foi questionado com perguntas em todas as aulas e durante as produções dos trabalhos acerca de novos esclarecimentos.

Além disso, a experiência vivenciada pela docente e os alunos envolvidos na sequência didática proporcionou a construção real de um ambiente para compartilhar conhecimento em sala de aula e as experiências vivenciadas fora do ambiente escolar. O fato de os estudantes estarem motivados e à procura de novas fontes de informações além do livro didático, tornou positiva a socialização do saber durante a realização dos exercícios. A satisfação dos alunos nas aulas foi observada durante todas as atividades que foram realizadas num clima de ansiedade e euforia, sempre acompanhadas do docente que atuou em todo tempo como mediador do processo.

Durante as produções das histórias em quadrinhos foi constatada a dedicação com a produção do enredo, o empenho com a criação e pintura dos objetos, personagens e cenários e o cuidado com a escrita. Além disso a socialização dos materiais produzidos em sala de aula produziu um espaço para os conflitos de ideias durante apresentação das histórias em quadrinhos. Verificou-se ainda que a experiência influenciou de forma positiva na aprendizagem de parte dos alunos envolvidos. Fato constatado durante a avaliação do 2º bimestre, onde são retomados na avaliação escrita parte dos assuntos que foram estudados no primeiro bimestre.

Acrescenta-se ainda o fato de os discentes continuarem socializando em sala de aula observações feitas em casa no céu à noite ao longo das aulas seguintes. Outras informações como o acontecimento do eclipse lunar mais longo do século no dia 27 de julho de 2018, tendo como consequências deste fenômeno, a Lua de sangue e a proximidade do planeta Marte, foi comentada por vários estudantes que participaram das aulas. Durante a apresentação dos trabalhos na feira de ciências de 2018, houve uma interação de conhecimentos sobre este tema entre os ex-alunos das turmas de 2017. Este fato indica que a metodologia aplicada marcou os discentes de alguma forma, pois meses depois das aulas, para turma de 2018, e um ano depois das aulas, para turma de 2017, presenciou-se na escola a interação entre tais turmas sobre o tema.

Assim, com base nos resultados alcançados com a sequência didática, indica-se aos docentes da componente curricular de ciências do Ensino Fundamental II a utilização de atividades lúdicas como forma de tentar enriquecer o aprendizado do aluno, tornando as aulas mais dinâmicas, atrativas e prazerosas. Vale ressaltar que tais metodologias não resolvem todos os problemas de sala de aula, porém, pode proporcionar aprendizagem aos discentes. São metodologias que podem promover uma maior participação dos estudantes, despertando a curiosidade e favorecendo um maior interesse ao ensino de ciências, bem como gerar a possibilidade de os estudantes terem um espaço para se tornarem criativos e críticos.

## 5. Referências

- Acre. (2010). *Orientação Curricular Orientações Curriculares para o Ensino Fundamental. CADERNO 1 – Ciências Naturais*. Rio Branco: Governo de Estado do Acre. Secretaria de Estado de Educação – SEE.
- Brasil. (1998). *Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais*. Brasília: MEC, SEF.
- Cunha, M. B. (2012). Jogos no Ensino de Química: Considerações Teóricas para a sua Utilização em Sala de Aula. *Química Nova Escola* Acesso em 2 nov., 2018, [http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc34\\_2/07-PE-53-11.pdf](http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc34_2/07-PE-53-11.pdf).
- Felicetti, S. A., & Pastoriza, B. S. (2015). Aprendizagem significativa e ensino de ciências naturais: um levantamento bibliográfico dos anos de 2000 a 2013. *Aprendizagem Significativa em*

*Revista*, Acesso em 2 nov., 2018, [http://www.if.ufrgs.br/asr/artigos/Artigo\\_ID78/v5\\_n2\\_a2015.pdf](http://www.if.ufrgs.br/asr/artigos/Artigo_ID78/v5_n2_a2015.pdf).

- Germano, G. M., & Kulesza, W. A. (2010). Ciência e Senso Comum: entre rupturas e continuidades. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física* Acesso em 2 nov., 2018, <https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/2175-7941.2010v27n1p115/12388>.
- Gewandsznajder, F. (2015). *Projeto Teláris: Ciências – Ensino Fundamental 2*. São Paulo: Ática.
- Godoy, A. S. (1995). Pesquisa qualitativa tipos fundamentais. *Revista de Administração de Empresas* Acesso em 2 nov. 2018, <http://www.scielo.br/pdf/rae/v35n3/a04v35n3.pdf>.
- Jorge, V. L., Guedes, A. G., Fontoura, M. T. S., & Pereira, R. M. M. (2009). *Biologia limitada: um jogo interativo para alunos do terceiro ano do ensino médio*. In: VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação e Ciências – SC, Florianópolis: 2009. Anais VII Enpec. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, p. 1-11.
- Lazzarin, L. F. (2017). *Pesquisa em educação*. Santa Maria: UFSM, NTE, UAB.
- Lima, E., & Bellini, M. (2016) Implicações da teoria de Piaget para a educação científica nas séries iniciais: contribuições do estudo sobre o conceito de adaptação à dimensão social do conhecimento. *Revista Eletrônica de Psicologia e Epistemologia Genéticas* Acesso em: 02 nov., 2018, <http://www2.marilia.unesp.br/revistas/index.php/scheme/article/view/6639>.
- Lavarda, T. C. F. S. (2017). *Sugestões do uso de histórias em quadrinhos como recurso didático*. In.: XIII Congresso Nacional de Educação – PR, Curitiba: 2017. Anais EDUCERE, Curitiba: PUCPR, p. 21100- 21107.
- Moreira, M. U. (2011). *Aprendizagem significativa: a teoria e textos complementares*. São Paulo: Editora Livraria da Física.
- Nadaline, M., & Final, R. A. (2013) O lúdico como facilitador nas dificuldades no processo de ensino-aprendizagem da língua portuguesa. *Cadernos PDE* Acesso em 18 mai., 2020, [http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes\\_pde/2013/2013\\_utfpr\\_port\\_artigo\\_mariete\\_nadaline.pdf](http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2013/2013_utfpr_port_artigo_mariete_nadaline.pdf).
- Pereira, R. F., Fusinato P. A., & Neves, M. C. D. (2009). *Desenvolvendo um jogo de tabuleiro para o ensino de física*. In.: VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação e Ciências – SC, Florianópolis: 2009. Anais VII Enpec. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, p. 12-32.
- Pinheiro, N. F., Knackfuss, M., Soares, A. P. R., & Corrêa, I. A. (2014). A influência da família nas habilidades da leitura e escrita no ensino. *Thaumazein* Acesso em 18 mai., 2020, <https://periodicos.ufn.edu.br/index.php/thaumazein/article/viewFile/218/pdf>.
- Santos, W. L. P. (2007). Contextualização no ensino de ciências por meio de temas CTS em uma perspectiva crítica. *Ciência & Ensino* Acesso em 02 nov., 2018, <http://files.gpecea-usp.webnode.com.br/200000358-0e00c0e7d9/AULA%206-%20TEXTO%2014-%20CONTEXTUALIZACAO%20NO%20ENSINO%20DE%20CIENCIAS%20POR%20MEI.pdf>.
- Soares, M. V. (2015). Por que nossos alunos não gostam de ler? *Educação Pública* Acesso em 07 jul., 2018, &lt; <http://educacaopublica.cederj.edu.br/revista/artigos/por-que-nossos-alunos-nao-gostam-de-ler/> &gt;.

Solino, A. P., & Gehlen, S. T. (2015). O papel da problematização freireana em aulas de ciências/física: articulações entre a abordagem temática freireana e o ensino de ciências por investigação. *Ciência & Educação* Acesso em 02 nov., 2018, <http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v21n4/1516-7313-ciedu-21-04-0911.pdf>.

Vygotsky, L. S. (2015). *Pensamento e Linguagem*. São Paulo: Martins Fontes.