

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
CENTRO DAS LICENCIATURAS INTERDISCIPLINARES
CURSO DE LICENCIATURA CIÊNCIAS NATURAIS/QUÍMICA

PÂMELLA THAÍS MIRANDA DE ARAÚJO

AVALIAÇÃO DO USO DE MAQUETES COMO FERRAMENTA AUXILIAR NO
APRENDIZADO DO TEMA PIRÂMIDE ALIMENTAR

SÃO BERNARDO - MA

2018

PÂMELLA THAÍS MIRANDA DE ARAÚJO

**AVALIAÇÃO DO USO DE MAQUETES COMO FERRAMENTA AUXILIAR NO
APRENDIZADO DO TEMA PIRÂMIDE ALIMENTAR**

Monografia apresentada como Trabalho de Conclusão de Curso à Universidade Federal do Maranhão - UFMA ao Curso de Licenciatura em Ciências Naturais como requisito obrigatório à obtenção de grau.

Orientadora: Vilma Bragas de Oliveira

SÃO BERNARDO - MA

2018

PÂMELLA THAÍS MIRANDA DE ARAÚJO

**AVALIAÇÃO DO USO DE MAQUETES COMO FERRAMENTA AUXILIAR NO
APRENDIZADO DO TEMA PIRÂMIDE ALIMENTAR**

Aprovada em: ___/___/_____

BANCA EXAMINADORA

Professora Doutora Vilma Bragas de Oliveira
Doutorado em Produção Vegetal
Universidade Federal do Maranhão

Professora Doutora Maria do Socorro Evangelista Garreto
Doutorado em Ciências e Tecnologia de Polímeros
Universidade Federal do Maranhão

Professora Doutora Maria José Herculano Macedo
Doutorado em Meteorologia
Universidade Federal do Maranhão

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por me permitir realizar essa jornada em minha vida, por me acompanhar, me dar forças e abençoar em cada momento vivido.

Agradeço a minha família por acreditar em minha capacidade e por encorajar os meus sonhos, pela presença e pelo amor investido até o presente momento, em especial aos meus pais Rosa Ferreira de Miranda e Francidilson Bastos de Araújo, que tanto me ajudaram na realização do meu sonho, e minha irmã Paula Thalita (In Memoriam) que sempre me apoiou e me ajudou durante o curso.

Agradeço a minha orientadora Prof^a Dr^a Vilma Bragas de Oliveira, por todo apoio e paciência ao longo da elaboração do meu trabalho de conclusão de curso.

A todos os professores do curso, pelas experiências que trocamos, pela felicidade e respeito que compartilhamos, pelo conhecimento doado, paciência e dedicação.

Aos meus companheiros de sala, Francisco Teixeira Júnior, Longuistayne Rocha, Vinícius Machado, Bruna Géssila Machado, Mariane Sousa, Gracyelle Zeidam,, obrigada pela amizade, amor, felicidade e lealdade, que nunca nos separemos e que nossa amizade jamais venha a findar, e que assim prevaleça para sempre.

Acredite na sua capacidade de superação e não se esqueça que quanto maior for a dificuldade maior será seu fortalecimento!

RESUMO

Os recursos pedagógicos são cada dia mais discutidos, pois sabe-se que os mesmos representam papel fundamental no processo de ensino-aprendizagem. No contexto de contrastes discussões é que utilizando-se do tema educação alimentar, este trabalho tem como objetivo avaliar a aplicação do recurso didático maquete. Para este fim a pesquisa foi realizada na cidade de Luzilândia – PI, mais especificamente em uma escola da rede privada e contou com a participação de 12 alunos. Inicialmente foi realizada uma aula tradicional seguida da aplicação de um questionário avaliativo. Na sequência, foram confeccionadas maquetes, posteriormente foi aplicado novamente o questionário com a finalidade de descobrir os resultados do aprendizado dos alunos com a confecção das maquetes. Os resultados obtidos apontaram para a importância do lúdico e das analogias no ensino de ciências. Concluímos por este que além de a maquete ser uma alternativa de fácil acesso, tornou a aula bem mais proveitosa, contribuiu de forma significativa no campo psicomotor, cognitivo e afetivo-social dos alunos, permitindo-lhes superar suas dificuldades e tornar a aprendizagem efetiva.

Palavras-chave: Educação alimentar. Ensino e aprendizagem. Maquete.

ABSTRACT

The pedagogical resources are more and more discussed, since it is known that they play a fundamental role in the teaching-learning process. In the context of discusses discussions is that using the theme food education, this work aims to evaluate the application of the didactic model. For this purpose the research was carried out in the city of Luzilândia - PI, more specifically in a private school and had the participation of 12 students. Initially a traditional class followed the application of an evaluation questionnaire. Subsequently, mock-ups were made, later the questionnaire was applied again with the purpose of discovering the results of the students' learning with the making of the models. The results obtained pointed to the importance of play and analogies in the teaching of science. We conclude that in addition to being an easy-to-access alternative, it made the lesson much more profitable, contributing significantly in the psychomotor, cognitive and affective-social field of students, allowing them to overcome their difficulties and make learning effective.

Keywords: Food education. Teaching and learning. Model.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Respostas dos alunos referentes à questão 1 do questionário avaliativo aplicados após aula tradicional e após construção da maquete.....	25
Cont. Tabela 1: Respostas dos alunos referentes à questão 1 do questionário avaliativo aplicados após aula tradicional e após construção da maquete.....	26
Tabela 2: Respostas dos alunos referentes à questão 2 do questionário avaliativo aplicados após aula tradicional e após construção da maquete.....	26
Cont. Tabela 2: Respostas dos alunos referentes à questão 2 do questionário avaliativo aplicados após aula tradicional e após construção da maquete.....	27
Tabela 3: Respostas dos alunos referentes à questão 3 do questionário avaliativo aplicados após aula tradicional e após construção da maquete.....	27
Tabela 4: Respostas dos alunos referentes à questão 4 do questionário avaliativo aplicados após aula tradicional e após construção da maquete.....	28
Tabela 5: Respostas dos alunos referentes à questão 9 do questionário avaliativo aplicados após aula tradicional e após construção da maquete.....	29
Tabela 6: Respostas dos alunos referentes à questão 13 do questionário avaliativo aplicados após aula tradicional e após construção da maquete.....	30

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Respostas dos alunos referentes à questão 5 do questionário avaliativo aplicados após aula tradicional e após construção da maquete.....	31
Gráfico 2. Respostas dos alunos referentes à questão 6 do questionário avaliativo aplicados após aula tradicional e após construção da maquete.....	32
Gráfico 3. Respostas dos alunos referentes à questão 7 do questionário avaliativo aplicados após aula tradicional e após construção da maquete.....	33
Gráfico 4. Respostas dos alunos referentes à questão 8 do questionário avaliativo aplicados após aula tradicional e após construção da maquete.....	34
Gráfico 5. Respostas dos alunos referentes à questão 10 do questionário avaliativo aplicados após aula tradicional e após construção da maquete.....	35
Gráfico 6. Respostas dos alunos referentes à questão 11 do questionário avaliativo aplicados após aula tradicional e após construção da maquete.....	36
Gráfico 7. Respostas dos alunos referentes à questão 12 do questionário avaliativo aplicados após aula tradicional e após construção da maquete.....	37

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Alunos respondendo ao questionário avaliativo após aula tradicional.....	22
Figura 2. Alunos respondendo ao questionário avaliativo após aula com maquetes.....	23

LISTA DE APÊNDICES

Apêndice 1. Questionário aplicado depois da aula tradicional e depois da construção da maquete de pirâmide alimentar.....	41
--	-----------

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	13
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	16
2.1 O processo do ensino tradicional no Brasil.....	16
2.2 O lúdico no ensino de Ciências.....	17
2.3 A utilização de maquetes no ensino e aprendizagem.....	18
3 OBJETIVOS.....	21
3.1 Geral.....	21
3.2 Específicos.....	21
4 METODOLOGIA.....	22
4.1 Caracterização da área de estudo.....	22
4.2 Procedimentos metodológicos.....	22
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	24
5.1 Resultados obtidos antes e após a construção da maquete.....	24
5.1.1 Resultados obtidos nas questões discursivas do questionário avaliativo.....	24
5.1.2 Resultados obtidos nas questões objetivas do questionário avaliativo.....	31
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	38
REFERÊNCIAS.....	39

1. INTRODUÇÃO

A escola como instituição de ensino dentro da sociedade, tem o papel de oferecer condições iguais para que todas as pessoas tenham acesso ao ensino de qualidade e, por conseguinte desenvolver suas potencialidades e conhecimentos e formar indivíduos capazes de refletir de forma participativa e significativa para que atuem dentro do contexto em que estão inseridos. Desta forma a escola e os professores devem estar abertos a novos saberes e práticas que tenham por proeminência à formação integral e que garantam de forma competente a formação de seus alunos (COSTA et al., 2012).

É dever do professor e não menos importante, da escola, incentivar discussões a caráter de debate e investigação, promovendo a melhor compreensão de Ciências como orientação e construção histórica e prática, o que vem a ultrapassar as barreiras do ensino lembrado com memorização (BRASIL, 2000).

A compreensão de como o aluno aprende e quais aspectos deste processo de aprendizagem podem ser explorados por estratégias metodológicas em busca de uma aprendizagem significativa são passos importantes para o planejamento e implantação de práticas de ensino de boa qualidade (CABRERA, 2007).

São diversos os recursos didáticos disponíveis para a mediação do processo de ensino-aprendizagem, cada um com suas especificidades de uso e elaboração. Podem ser mais ou menos adequados, dependendo do conteúdo a ser ministrado, da afinidade do professor com os alunos, do tempo disponível e do objetivo da aula, entre outros. Para que o professor defina o recurso a ser utilizado, primeiro deve ter o domínio sobre a ferramenta, ou seja, planejar a aula para saber explorar toda a potencialidade que oferece a partir do conhecimento de suas possibilidades de uso, conhecendo, também, suas limitações (PITANO; ROQUÉ, 2015).

Todo recurso didático pode engrandecer e melhorar o desenvolvimento de uma aula, métodos novos são muito importantes para o ensino e aprendizagem, pois despertam a curiosidade e encorajam o aluno a buscar respostas para os questionamentos, auxiliando na compreensão, de modo que métodos de ensino evoluam, pois, o ensino se desenvolve gradativamente.

A utilização de recursos pedagógicos é uma alternativa que desperta o interesse para a realização de determinada tarefa e seu envolvimento, porque geralmente é utilizada uma linguagem mais atraente que estimula o raciocínio e proporciona a solução de problemas pelo diálogo. Além disso, são instrumentos importantes na educação por proporcionarem uma metodologia inovadora, como prática da educação, de modo a aproximar o máximo possível da realidade de cada um e transformar os conteúdos em vivências. Nessa perspectiva, a discussão crítica precisa envolver a temática e incentivar o aluno a pensar e refletir sobre seu papel como pessoa e como cidadão, frente ao problema investigado (BEHRENS, 2008).

Utilizando a maquete como recurso didático o professor poderá ministrar suas aulas de forma dinâmica, deixando de lado o método tradicional de transmitir o conteúdo, dessa maneira o aluno passa a se interessar mais pela aula e possibilita uma maior interação e diálogo entre professor e aluno (SANTOS et al., 2009).

Para se utilizar de recursos em sala de aula, o educador deve saber escolher aquele que melhor se adequa a sua prática pedagógica e a realidade estudantil de cada aluno, pois não basta só utilizá-lo, sem uma fundamentação do objetivo que se deve alcançar, pois os recursos além de constituir formas instrucionais para a aprendizagem são também instrumentos estimuladores e reforçadores do conhecimento (SANT'ANNA, 2004).

O professor é obrigado a encontrar outros meios de ensinar o conteúdo aos alunos, sendo que inúmeras vezes por falta de tempo e disponibilidade, opta-se por manter a sua explicação regulada apenas com o livro didático, o que pode tornar o conteúdo maçante, considerado assim pelos estudantes, se caracterizando como algo desnecessário para a sua vida (PELUSO; PAGNO, 2015).

Alguns educadores acreditam que a educação é a simples passagem do conhecimento e informações de quem sabe para quem não sabe, ou seja, o professor fala e o aluno escuta. Nesse processo, o conteúdo é tido como mais importante a ser transmitido, aparecendo o educador como simples transmissor de conhecimento e informações e o educando como simples objeto que recebe esses conhecimentos, tendo ainda, que se esforçar para compreender esse conteúdo (PARO, 2010).

É frequente o uso de vários materiais que ajudam a desenvolver o processo de ensino aprendizagem, isso faz com que a relação professor aluno seja mais dinâmica (SOUZA,

2007). Desta forma, o ensino deve ser pautado por métodos de afinidade mútua entre educador e educando, caracterizado pela procura interativa de meios inovadores para aprendizagem que promova na sala de aula um ambiente onde o aluno sinta o encanto de estudar, ao mesmo momento em que seja incentivado à pesquisa, tornando-o assim um investigador na procura conjunta pelo saber (DA SILVA; MUNIZ, 2012).

Enriquecer a maneira de como se ensina, engrandece a maneira de como se aprende. O uso de maquetes com o intuito de melhorar o ensino se torna agradável quando se desenvolve de maneira correta. Necessita-se, para tanto, de ideias para a criação, tempo para montagem e inteligência para a execução.

A maquete se torna um recurso vantajoso, pois propicia uma visão integradora e realista do que se estuda, facilitando a absorção de informação. O professor deve incentivar discussões para o surgimento de questionamentos, levando ao surgimento de ideias, propostas e respostas.

A metodologia utilizada em sala de aula atualmente são as mesmas, os alunos por muitas vezes não demonstram interesses por achar enfadonho. Partindo desse pressuposto, esse trabalho tem como objetivo geral analisar a influência do uso de metodologias alternativas – construção de maquetes – no ensino-aprendizagem do conteúdo Pirâmide Alimentar no ensino fundamental. Para que isso ocorresse foi utilizado como objeto de estudo doze alunos de uma turma do ensino fundamental de uma escola da rede privada da cidade de Luzilândia – PI.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 O processo do ensino tradicional no Brasil.

No Brasil, o processo tradicional no campo da educação teve início com as ações dos jesuítas motivados na escolástica e no espírito de obediência, baseados em métodos e conteúdos da *Ratio Studiorum* (Plano de Estudos), para o desenvolvimento do homem enciclopédico, humanista, cristão e Universal. As ideias e os pensamentos culturais foram trazidos no período colonial pelas famílias patriarcais de origem europeia, era fornecido pelos donos de terras e escravocratas que pertenciam à nobreza portuguesa o ensino de cultura geral era feito pelos jesuítas totalmente voltados a realidade colonial (ALTOÉ et al, 2012). No início do processo tradicional de ensino, a educação era totalmente voltada para a subordinação. Nesse modelo tradicional a transmissão de conteúdos ocorre de uma forma teórica e a relação professor-aluno aparece de uma forma vertical e autoritária, na qual o professor transmite conteúdos e o aluno repete e reproduz o modelo proposto.

Para que haja uma aprendizagem efetiva e duradoura é preciso que existam propósitos definidos e auto atividade reflexiva dos alunos. Assim, a autêntica aprendizagem ocorre quando o aluno está interessado e se mostra empenhado em aprender, isto é, quando está motivado. É a motivação interior do aluno que impulsiona e vitaliza o ato de estudar e aprender. Daí a importância da motivação no processo ensino-aprendizagem. (HAYDT, 2010, p.75).

A pedagogia tradicional na constituição dos chamados “sistemas nacionais de ensino” no começo do século passado, tendo como inspiração no princípio de que a educação é direito de todos e dever do Estado, tinha como resultado o tipo de sociedade semelhante aos interesses da nova classe que se fixou no poder, os “burgueses”, procuravam a composição de uma sociedade democrática e de firmar, consolidar a democracia burguesa para ultrapassar a opressão do antigo “Regime”. Era necessário vencer a ignorância daqueles menos favorecidos de conhecimento.

À teoria pedagógica acima indicada correspondia determinada maneira de organizar a escola. Como as iniciativas cabiam ao professor, o essencial era contar com um professor razoavelmente bem preparado. Assim, as escolas eram organizadas na forma de classes, cada uma contando com um professor que expunha as lições que os alunos seguiam atentamente e aplicava os exercícios que os alunos deveriam realizar disciplinadamente. Ao entusiasmo dos primeiros tempos suscitado pelo tipo de escola acima descrito de forma simplificada, sucedeu progressivamente uma crescente decepção (SAVIANI, 1997, p.7).

A pedagogia tradicional continua servindo como referência para os modelos de educação que avançaram através do tempo. De acordo com Gohn (2011), a escola que necessitamos hoje é escola da liberdade e da criatividade, onde buscamos uma articulação entre a educação formal e a não formal, essa nova escola deve reconhecer a existência de demandas individuais e coletivas, uma escola que una a formação para a cidadania, a transmissão competente de universo de saberes disponíveis, passado e presente, no esforço de pensar/elaborar/reelaborar sobre a realidade de cada um. Tendo em vista esse pensamento se faz necessário inserir novos recursos didáticos na maneira de ensinar e aprender.

O recurso didático pode ser fundamental para que ocorra desenvolvimento cognitivo da criança, mas o recurso mais adequado, nem sempre será o visualmente mais bonito e nem o já construído. Muitas vezes, durante a construção de um recurso, o aluno tem a oportunidade de aprender de forma mais efetiva e marcante para toda sua vida (SOUZA, 2007, p. 133)

Ressaltando a importância desses recursos a maquete se destaca nas aulas de ciência apesar de trabalhoso, tanto os alunos quanto os professores demonstram interesse e motivação durante esse processo de ensino aprendizagem.

2.2 O lúdico no ensino de ciências

Todo o ser humano pode se beneficiar de atividades lúdicas, tanto pelo aspecto de diversão e prazer, quanto pelo aspecto da aprendizagem. Através das atividades lúdicas exploramos e refletimos sobre a realidade, a cultura na qual vivemos, incorporamos e, ao mesmo tempo, questionamos regras e papéis sociais. Podemos dizer que nas atividades lúdicas ultrapassamos a realidade, transformando-a através da imaginação. A incorporação de brincadeiras, de jogos e de brinquedos na prática pedagógica desenvolve diferentes capacidades que contribuem com a aprendizagem, ampliando a rede de significados construtivos tanto para as crianças, como para os jovens (MALUF, 2006). De acordo com Apaz et al. (2012, p. 7):

O termo lúdico etimologicamente é derivado do Latim “ludus” que significa jogo, divertir-se e que se refere à função de brincar de forma livre e individual, de jogar utilizando regras referindo-se a uma conduta social, da recreação, sendo ainda maior a sua abrangência. Assim, pode-se dizer que o lúdico é como se fosse uma parte inerente do ser humano, utilizado como recurso pedagógico em várias áreas de estudo oportunizando a aprendizagem do indivíduo.

É preciso inovar e ousar para permitir que o aluno construa seus saberes, com alegria e prazer, possibilitando a criatividade, o relacionamento e o pensar criticamente no que faz. O

lúdico pode ser utilizado como promotor da aprendizagem nas práticas escolares, possibilitando a aproximação dos alunos ao conhecimento científico. Neste sentido, ele se constitui em um importante recurso para o professor desenvolver a habilidade de resolução de problemas, favorecer a apropriação de conceitos, e a atender as características da adolescência (CAMPOS, 2008).

Quando se trata da abordagem de algumas disciplinas, a diferenciação de estratégias de ensino pode facilitar a compreensão de conceitos que muitas vezes se tornam abstratos para os alunos, principalmente no ensino de ciências, que é uma disciplina que os alunos possuem dificuldade em relacionar os fenômenos científicos com o cotidiano, e quando se trata dos alunos especiais essas dificuldades se intensificam devido suas limitações na aprendizagem. Pensando nisso, a metodologia lúdica pode ser um recurso viável na aquisição dos conhecimentos científicos, pois incentiva o aspecto criativo do aluno, fazendo com que esse recurso se torne motivador na busca do conhecimento (LEITE et al., 2014).

Com a utilização do lúdico, é possível atingir o desenvolvimento das competências de aprender a ser, a conviver, a conhecer e a fazer; desenvolvendo o companheirismo, aprendendo a aceitar as perdas, a testar hipóteses, explorando sua espontaneidade criativa, possibilitando o exercício de concentração, atenção e socialização. O jogo é fundamental para que seja manifestada a criatividade e a criança utilize suas potencialidades de maneira integral, indo ao encontro de seu próprio eu (MODESTO; RUBIO, 2014). Como enfatiza Rizzi e Haydt (1994) “através do lúdico as crianças aprendem... conseguindo aliar a necessidade de brincar com o desejo de conhecer, o que facilita na compreensão de vários conceitos”.

Ensinar Ciências não se restringe a transmitir informações ou apresentar apenas um caminho, mas é ajudar o aluno a tomar consciência de si mesmo, dos outros e da sociedade. É oferecer várias ferramentas para que ele possa escolher entre muitos caminhos, aquele que for compatível com seus valores, sua concepção de mundo e com as adversidades que irá encontrar ao longo de sua vida (OLIVEIRA, 1999).

2.3 A utilização de maquetes no ensino e aprendizagem

Ensinar Ciências Naturais no nível Fundamental coloca os docentes em um lugar de privilégio, porém de muita responsabilidade. Pois o papel de orientar os discentes para o

conhecimento desse mundo novo que se abre diante deles quando começam a fazer perguntas e a olhar além do evidente. É tarefa do professor aproveitar a curiosidade que todos eles trazem para a escola como plataforma sobre a qual estabelecem-se as bases do pensamento científico e desenvolver o prazer de continuar aprendendo (FURMAN, 2009). De acordo com Dias et al. (2012, p.1):

A utilização de maquetes como ferramenta pedagógica é uma ótima opção para o auxílio na exposição e fixação de assuntos. Muitos professores ainda usam metodologias retrógradas utilizando extensivamente quadro-negro, cópia e atividades. Na maneira expositiva percebe-se falta de estímulo por parte dos alunos em aprender ou fazer questionamentos durante a aula.

Na disciplina de Ciências uma das atividades que mais agrada as crianças são as atividades práticas. Para tanto, o ensino desta disciplina ainda está muito focado no livro didático, o que falta é o professor expandir este conteúdo para a realidade do aluno de modo que ele possa conciliar seu aprendizado com o que vivencia fora da sala de aula (REZENDE et al., 2016).

Há uma necessidade do desenvolvimento de metodologias para a disciplina de Ciências, utilizando-se de materiais de baixo custo, visando melhores condições didáticas, ao mesmo tempo em que pode proporcionar um contato mais direto com os objetos de estudo, em modelos e também com a utilização de materiais convencionais ou alternativos a esses (RODRIGUES et al., 2007). Os recursos didáticos tradicionais são necessários, porém também vale ressaltar a importância dos novos recursos no ensino aprendizagem, destacando o uso de maquetes como uma maneira criativa e que tem como objetivo facilitar a maneira de ensinar e aprender.

Por meio de uma maquete é possível ter o domínio visual de todo conjunto espacial que é sua temática e por ser um modelo tridimensional, favorece a relação entre o que é observado no terreno e no mapa (SANTOS, 2009, p.14)

A construção de maquete é um recurso muito atrativo que permite aos discentes uma visualização daquilo que está sendo desenvolvido, contribuindo assim para o processo de ensino aprendizagem.

A extensão do uso de maquetes em sala de aula, não se utiliza apenas ao momento de sua apresentação como um produto final aos alunos, pois antes da sua concretização é preciso muitas fases para a sua finalização. A maquete é uma forma de linguagem aplicada ao desenvolvimento do conhecimento dos discentes.

É importante frisar que nas aulas de ciências os conteúdos são, às vezes, explicados seguindo o modelo tradicional de ensino. De acordo com Balbinot (2005):

Observa-se que as aulas de Ciências estão centradas nos conteúdos, tendo o livro didático como grande referência. A desculpa para as aulas expositivas é a falta de um laboratório, e a matéria é fragmentada como se os seres vivos fossem divididos por porções com funções separadas. E na lembrança dos alunos estão as figuras do livro e a lista de nomes que precisam decorar. O planejamento é feito seguindo o livro didático: leitura do texto, explicações, questionário e, às vezes, um experimento para “diversificar” a aula (BALBINOT, 2005, p. 02).

Tendo em vista isso, foi destacado o uso de maquetes como opção para ensinar e facilitar o aprendizado da pirâmide alimentar. Pois é necessário que os docentes tenham essa sensibilidade de observar e criar ou utilizar metodologias já existentes em sala de aula, melhorando assim, as aulas e tornando essas aulas mais atrativas para os alunos. O uso de um material alternativo é muito importante, pois tendo em vista que uma aula somente expositiva faz com que o aluno fique desestimulado, cansado da mesma rotina. Apesar disso, a realização de aulas práticas, confeccionando materiais, como no caso de uma maquete representando uma pirâmide alimentar, faz com que ocorra um estímulo nessas aulas, tanto para os docentes quanto para os discentes.

Sabendo que, essa Pirâmide Alimentar é uma ferramenta educativa que se ajusta aos conhecimentos científicos de nutrição em mensagens práticas que simplificam às diferentes pessoas a seleção e o consumo de alimentos saudável, adquirindo informações a respeito de uma educação alimentar e nutricional favorável ao desenvolvimento do indivíduo.

Schmitz et al (2008) argumentam que a escola é um espaço privilegiado para o desenvolvimento de ações de melhorias das condições de saúde e do estado nutricional das crianças e permite a concretização de iniciativas de promoção da saúde. Sendo assim, se fazem necessárias aulas que exigem conhecimentos tanto teóricos quanto práticos na construção do saber desses discentes.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

- Analisar a influência do uso de metodologias alternativas – construção de maquetes – no ensino-aprendizagem do conteúdo Pirâmide Alimentar na instituição de ensino da rede privada Escolinha Disneylândia, sobre a turma de 8º ano do ensino fundamental.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Demonstrar através da utilização de maquetes a influência do lúdico na sala de aula;
- Apresentar uma metodologia que possa colaborar com o ensino aprendizagem dos alunos sobre determinado tema;
- Avaliar através de observações o comprometimento e participação dos discentes diante do recurso didático diferenciado.

4. METODOLOGIA

4.1 Caracterização da área de estudo

A presente pesquisa foi realizada na cidade de Luzilândia – PI, na instituição de ensino da rede privada, Escolinha Disneylândia, situada na Avenida João Quariguazi, Bairro São Domingos, nº328. O levantamento de dados foi realizado no ensino fundamental na turma de 8º Ano no turno vespertino. O conteúdo usado na pesquisa foi Pirâmide Alimentar.

4.2 Procedimentos metodológicos

A pesquisa realizada foi de cunho qualitativo e quantitativo com observação de campo apoiada em materiais bibliográficos referentes ao tema. Foi efetuada uma análise prévia das dependências espaciais do loco onde ocorreu o estudo. Mediante a proposta central da pesquisa, o estudo foi dividido em duas etapas: Na primeira, foi ministrada uma aula seguindo a linha tradicional de ensino, com aulas expositivas, fundamentada na teoria e com exercícios sistematizados para a memorização. Utilizando como auxílio didático, artigos e livros. Finalizado o conteúdo, foi aplicado um questionário avaliativo (APÊNDICE - A) com o objetivo de identificar o aprendizado mediante o método (**Figura 1**).

Figura 1: Alunos respondendo o questionário avaliativo após aula tradicional



Na segunda etapa, foi feita uma atividade prática. Para tanto, os alunos realizaram a construção de maquetes. Para efetividade do trabalho, dividiu-se os grupos com 4 discentes,

totalizando 3 grupos, onde os mesmos montaram e apresentaram suas maquetes em sala de aula. Concluída atividade entre os discentes, foi aplicado o mesmo questionário (APÊNDICE - A) executado na aula anterior, visando identificar se houve a influência da atividade para o conhecimento dos educandos (**Figura 2**).

Figura 2: Alunos respondendo ao questionário avaliativo após aula com maquetes



5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a exposição das respostas dadas pelos participantes e manter o anonimato deles na pesquisa, os nomes dos alunos foram trocados por letras (Exemplo: Aluno A, Aluno B, e assim sucessivamente). Também serão utilizados gráficos e tabelas para demonstrar as respostas dos participantes da pesquisa e esclarecer suas opiniões sobre o tema escolhido ao estudo realizado.

Os resultados obtidos com relação ao comprometimento e participação dos alunos nas atividades propostas foram satisfatórios, uma vez que todos eles participaram de forma ativa na construção das maquetes, o que lhes possibilitou uma melhor fixação do conteúdo.

5.1 Resultados obtidos antes e após a construção da maquete

Os resultados descritos a seguir serão apresentados em dois tópicos, um contendo os dados obtidos nas questões discursivas e um outro contendo dados obtidos nas questões objetivas. Os dados serão apresentados ainda de forma paralela os resultados obtidos no questionário após a aula tradicional e após a aula utilizando a maquete.

5.1.1 Resultados obtidos nas questões discursivas dos questionários avaliativos

As tabelas a seguir detalham a discussão e os dados obtidos após uma aula tradicional, que foram caracterizadas como RESPOSTAS OBTIDAS APÓS AULA TRADICIONAL, e nas mesmas tabelas são apresentados os dados coletados depois da maquete construída, que foram caracterizadas como RESPOSTAS OBTIDAS APÓS CONSTRUÇÃO DA MAQUETE. Todas as respostas foram transcritas da mesma forma que os discentes responderam em seus questionários.

Na questão de número 1, os alunos foram interrogados sobre o que é a Pirâmide Alimentar. De acordo com as respostas dos alunos (**Tabela 1**) foi observado que os mesmos já possuíam um conhecimento prévio do significado de pirâmide alimentar, pois a maioria afirmou que ela é um tipo de gráfico que confere os alimentos de acordo com suas funções e seus nutrientes, de acordo com as necessidades do corpo com finalidade de fornecer informações acerca de uma alimentação saudável e equilibrada. Com os dados adquiridos após a construção das maquetes, é possível observar como as respostas dos alunos se

expandiram a respeito do que é pirâmide alimentar, aprimorando assim os seus conceitos, e sem fugir do contexto. Como por exemplo o aluno J, sua resposta após a aula tradicional foi “Uma pirâmide de alimentos que ingerimos em nosso dia a dia.”, já a sua resposta após a construção da maquete foi “É uma organização de alimentos em uma pirâmide que você pode consumir diariamente ou que você não pode comer sempre.”, no primeiro momento ele foi bem direto ressaltando apenas que são alimentos que ingerimos no nosso dia a dia, enquanto no segundo momento já houve um diferencial pois o mesmo citou que é uma forma de organizar os alimentos que podemos consumir diariamente ou não, evidenciando que ele conseguiu associar a forma da pirâmide aos alimentos que podemos consumir em maior ou menor quantidade no nosso dia a dia.

Tabela 1. Respostas dos alunos referentes a questão 1 do questionário avaliativo aplicados após aula tradicional e após construção da maquete

ALUNO	RESPOSTAS OBTIDAS APÓS AULA TRADICIONAL	RESPOSTAS OBTIDAS APÓS CONSTRUÇÃO DA MAQUETE
Aluno A	É a ordem dos alimentos.	É uma pirâmide de alimentos que temos que comer no dia a dia só que regradamente.
Aluno B	É uma base da alimentação.	É uma base para boa alimentação, e aprendendo a quantidade.
Aluno C	É onde mostra os alimentos corretos para nosso dia a dia, com base na quantidade de cada nutriente.	É onde mostra a medida da quantidade de elementos que devemos usar no dia a dia, como por exemplo os energéticos extra, devemos comer uma vez por dia, já os energéticos devemos comer várias vezes por dia.
Aluno D	São vários alimentos de vários tipos que nos ajudam a ter uma alimentação balanceada e uma boa alimentação.	É uma pirâmide que organiza alimentos que devemos comer sempre. As vezes e raramente para podermos ter uma vida saudável.
Aluno E	É a base da cadeia alimentar que o ser humano necessita para a sua sobrevivência.	É o conjunto de alimentos que utilizamos no dia a dia para auxiliar na alimentação.
Aluno F	Quando ocorre uma dieta balanceada.	É o controle de uma boa alimentação.
Aluno G	É um controle de alimentação onde está classificado diversos tipos de comida da mais “gordurenta” a mais saudável.	É composto por 4 partes, energético extra etc, e servem para controlar a alimentação.
Aluno H	É uma forma de ter uma alimentação mais saudável, que se divide em 5 tipos.	É uma forma de regular a alimentação.
Aluno I	É a pirâmide que tem como objetivo equilibrar a sua dieta.	É um recurso para poder regular o seu alimento.

Cont. Tabela 2. Respostas dos alunos referentes a questão 1 do questionário avaliativo aplicados após aula tradicional e após construção da maquete

Aluno J	Uma pirâmide de alimentos que ingerimos em nosso dia a dia.	É uma organização de alimentos em uma pirâmide que você pode consumir diariamente ou que você não pode comer sempre.
Aluno K	É um tipo de pirâmide que serve para regular a alimentação de uma pessoa, muito usada pelos médicos.	É um instrumento para o uso correto da nossa alimentação utilizados pelos médicos (ou nutricionistas) para aumentar ou diminuir peso.
Aluno L	É uma pirâmide constituída de alimentos maus saudáveis até os que mais fazem mal a saúde.	É uma base onde estão os alimentos que mais utilizamos e sua classificação que podem gerar bem ou mal para saúde.

Na questão 2 ao serem perguntados sobre o que representa a “base da base” da Pirâmide Alimentar, muitos alunos citaram a boa alimentação e o exercício físico, ou seja, os discentes têm uma certa noção a respeito do que foi questionado (**Tabela 2**). Já após a apresentação da pirâmide alimentar, eles são mais precisos e quase 100% responderam corretamente, indicando como respostas os exercícios físicos, definindo assim a chamada “base da base” da Pirâmide Alimentar.

Tabela 2. Respostas dos alunos referentes a questão 2 do questionário avaliativo aplicados após aula tradicional e após construção da maquete

ALUNO	RESPOSTAS OBTIDAS APÓS AULA TRADICIONAL	RESPOSTAS OBTIDAS APÓS CONSTRUÇÃO DA MAQUETE
Aluno A	Os alimentos mais saudáveis.	Frutas e hortaliças, os alimentos mais saudáveis.
Aluno B	Representa uma boa alimentação.	São as atividades físicas no dia a dia que fazem uma boa dieta.
Aluno C	O exercício físico.	O exercício físico que ajuda bastante na dieta.
Aluno D	São os alimentos que devem ser consumidos diariamente. Que são pães, cereais, raízes, frutas e hortaliças.	São os alimentos que sempre devemos comer no caso diariamente, exemplo: cereais, pães, raízes, frutas e hortaliças.
Aluno E	Representa que você além de tudo, temos que praticar exercícios físicos.	Atividades físicas, pois com o auxílio da pirâmide alimentar.
Aluno F	Dieta balanceada.	Atividades físicas.
Aluno G	Exercícios físicos.	Energéticos, pães, cereais, macarrão.
Aluno H	Os exercícios físicos.	Os exercícios físicos.
Aluno I	São alimentos que devem ser consumidos em maior.	São as atividades físicas que são ponto de partida para uma alimentação saudável.

Cont. Tabela 2. Respostas dos alunos referentes a questão 2 do questionário avaliativo aplicados após aula tradicional e após construção da maquete

Aluno J	Representa os alimentos essenciais para nossa alimentação.	Representa os energéticos que são grãos, raízes, pães, etc.
Aluno K	Os exercícios físicos que são muito importantes para o equilíbrio do corpo.	Representa atividades físicas, para que mantenha o seu corpo saudável, que deve ser praticada diariamente, para que conserve a vida idosa.
Aluno L	Representa os alimentos energéticos e construtores	Representa os exercícios físicos que podem aumentar a qualidade e saúde física de uma pessoa.

Na questão 3 perguntou-se qual grupo de alimentos deve ser consumido em menor quantidade. Os alunos descreveram (**Tabela 3**) após a aula tradicional os alimentos que devem ser menos consumidos, são os energéticos extras, foi onde a maioria expressou exatamente o que foi pedido, mostrando assim o domínio sobre o assunto. O conhecimento adquirido após a construção das maquetes se torna evidente após a aplicação do questionário, de acordo com as respostas dos alunos muitos afirmam o grupo de que devem ser consumidos em menor quantidade, é justamente aquele que consumido em excesso faz mal à saúde. Os energéticos extras, como por exemplo as gorduras, como foi citado pelo aluno K, após aula tradicional e após a aula com maquete ressaltou que os energéticos extras devem ser consumidos em menor quantidade, estando incluídos nesse grupo as gorduras e os doces.

Tabela 3. Respostas dos alunos referentes a questão 3 do questionário avaliativo aplicados após aula tradicional e após construção da maquete

ALUNO	RESPOSTAS OBTIDAS APÓS AULA TRADICIONAL	RESPOSTAS OBTIDAS APÓS CONSTRUÇÃO DA MAQUETE
Aluno A	O grupo de alimentos energéticos.	Energéticos extras.
Aluno B	Energéticos.	Energéticos extras.
Aluno C	Açúcar e óleo.	Energéticos extras.
Aluno D	Os alimentos energéticos extras e alimentos construtores.	Energéticos extras.
Aluno E	Grupo de energéticos extras.	Energéticos extras.
Aluno F	Energéticos extras.	Energéticos extras.
Aluno G	Óleos, gorduras, e açúcares.	O tipo regulador.
Aluno H	Energéticos extras.	Energéticos extras.
Aluno I	Energéticos extras.	Energéticos extras.
Aluno J	Os energéticos extras.	Energéticos extras.
Aluno K	Energéticos extras, que são	Energéticos extras, doces e gorduras.

	doces e gorduras.	
Aluno L	Alimentos energéticos.	Os energéticos extras.

Na questão 4 os alunos foram interrogados sobre onde estão localizados o grupo de alimentos que podem ser consumidos em maior quantidade na pirâmide alimentar. Após a aula tradicional a maioria dos entrevistados enfatiza os grupos de energéticos. Já após a aula com maquete as respostas foram quase todas mantidas, sendo as mesmas as corretas em relação a questão (**Tabela 4**). Vale ressaltar que quando os alunos citam a base da pirâmide eles estão se referindo aos alimentos energéticos, sendo esses os alimentos que ficam na base e devem ser consumidos em maior quantidade diariamente. O aluno H, por exemplo, citou a base em ambos os questionários.

Tabela 4. Respostas dos alunos referentes a questão 4 do questionário avaliativo aplicados após aula tradicional e após construção da maquete

ALUNO	RESPOSTAS OBTIDAS APÓS AULA TRADICIONAL	RESPOSTAS OBTIDAS APÓS CONSTRUÇÃO DA MAQUETE
Aluno A	O grupo de alimentos da base	Pães integrais e cereais.
Aluno B	Hortaliças e frutas.	Os reguladores.
Aluno C	São cereais, tubérculos, raízes (energéticos).	Energéticos.
Aluno D	Estão na base.	Energéticos.
Aluno E	Grupos de energéticos.	Grupo de reguladores.
Aluno F	Construtores.	Reguladores.
Aluno G	Acima da base da pirâmide alimentar.	Base.
Aluno H	Na base da pirâmide.	Na base.
Aluno I	Os energéticos na parte de baixo da pirâmide.	Na base que são os energéticos.”
Aluno J	Está localizado na base.	Na base.
Aluno K	Na base, os energéticos.	Energéticos, cereais, tubérculos e raízes.
Aluno L	Os construtores.	No centro: os reguladores e construtores.

Na questão 9 os alunos foram questionados sobre qual é a relação existente entre a prática de exercícios físicos e uma boa alimentação. Em ambos os momentos, tanto no questionário após a aula tradicional, quanto no questionário executado após a aula com a maquete, observou-se que os alunos na maioria das respostas citavam a saúde como relação existente entre a prática de exercícios físicos e uma boa alimentação (**Tabela 5**).

A atividade física apresenta diversos efeitos benéficos ao organismo, sendo recomendada como uma estratégia de promoção da saúde para a população, onde com uma

prática da atividade física regular pode-se prevenir várias doenças que podem surgir com o sedentarismo, a prática de uma atividade regular em jovens e crianças pode trazer benefícios e hábitos para a vida inteira, porém muitos ainda não adquiriram o hábito e falta incentivos que os levem a essa prática (ARTMANN, 2015).

Tabela 5. Respostas dos alunos referentes a questão 9 do questionário avaliativo aplicados após aula tradicional e após construção da maquete

ALUNO	RESPOSTAS OBTIDAS APÓS AULA TRADICIONAL	RESPOSTAS OBTIDAS APÓS CONSTRUÇÃO DA MAQUETE
Aluno A	Boa saúde.	Que todos os alimentos devem que ser consumidos regradamente dia a dia.
Aluno B	Uma dieta equilibrada para o corpo humano.	Uma dieta balanceada.
Aluno C	Uma pessoa saudável, com um corpo muito melhor que uma pessoa que come “Besteira”.	Ajuda bastante para controlar a dieta, além do mais para manter o corpo em forma.
Aluno D	Os exercícios físicos ajudam na perda de peso e para ganharmos peso, assim como ajuda na boa alimentação.	A prática de exercícios é essencial para a pirâmide alimentar funcionar e termos uma vida saudável.
Aluno E	Para podermos conseguir manter o equilíbrio de sua alimentação.	Pois os exercícios ajudam no equilíbrio da pirâmide alimentar, ou seja, para ter uma alimentação saudável temos que também praticar esportes.
Aluno F	Os exercícios físicos, ajudam na boa digestão dos alimentos.	Atividades físicas podem regular o sistema digestivo e tendo uma boa alimentação você consegue ter uma saúde melhor e ter uma boa qualidade de vida.
Aluno G	Para manter o corpo em bom estado.	Manter dieta em controle.
Aluno H	Pois os exercícios físicos liberam gorduras que não fazem bem para o nosso corpo.	Pois, uma boa alimentação ajuda na prática de exercícios físicos.
Aluno I	Que se você fizer as duas coisas, vai ter uma saúde muito boa.	Que combate várias doenças que o alimento pode trazer.
Aluno J	Você com uma alimentação e exercícios, sua vida vai ficar saudável.	Para se ter uma saúde melhor. Você precisa de uma alimentação boa e praticar exercícios.
Aluno K	A saúde do corpo humano, por causa que seu metabolismo melhora com a junção delas quando em equilíbrio regular.	A alimentação ela serve para melhorar sua estrutura molecular que irá ser transformada em metabolismo pela prática de exercícios físicos.
Aluno L	São bastante importantes para manter uma boa saúde e uma boa qualidade física.	Podem manter uma dieta balanceada e uma boa saúde.

Na questão de número 13, que interrogava aos alunos o porquê dos alimentos energéticos extras ocuparem um espaço menor na alimentação, todos os alunos responderam de forma correta (**Tabela 6**), sem fugir do foco da questão, destacando suas opiniões de diversas formas, mas todas voltadas ao fato de alimentos extras não poderem ser consumidos em grandes quantidades pois podem ser prejudiciais a saúde, chegando a causar várias doenças. Dessa forma esse é o motivo pelo qual os alimentos energéticos extras devem ser consumidos em menor quantidade.

Tabela 6. Respostas dos alunos referentes a questão 13 do questionário avaliativo aplicados após aula tradicional e após construção da maquete

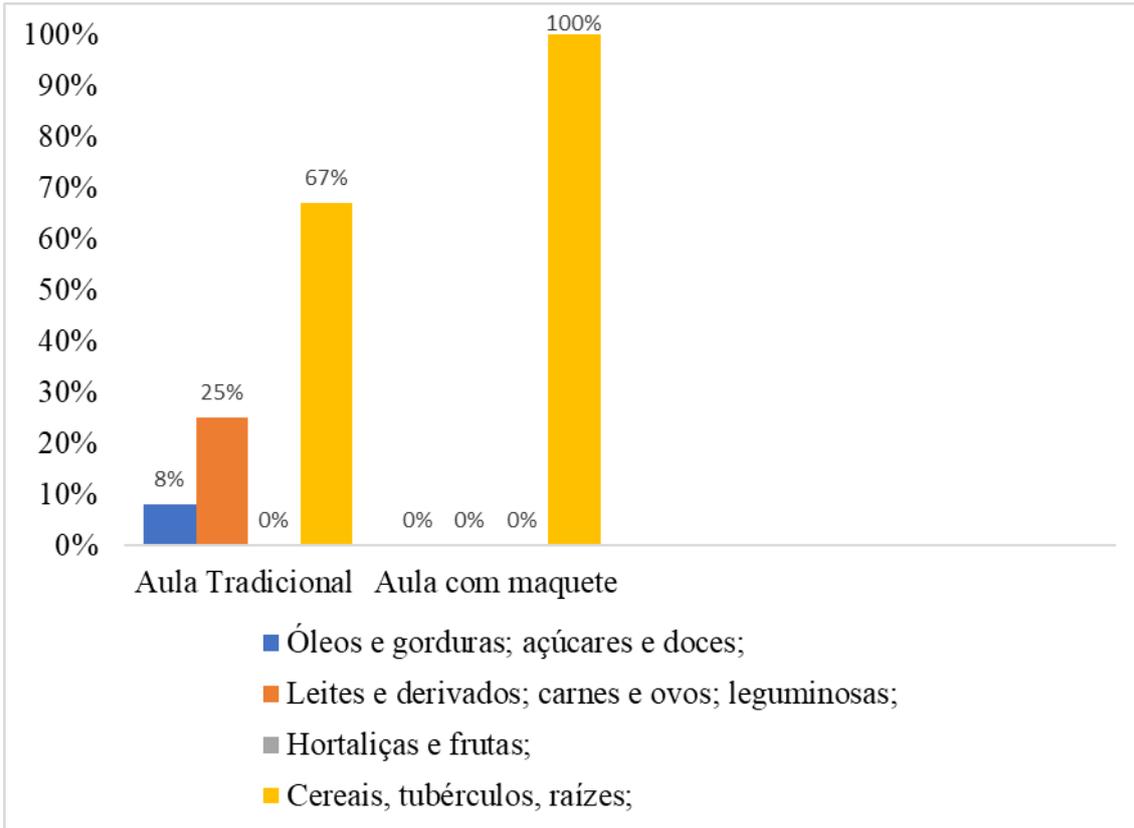
ALUNO	RESPOSTAS OBTIDAS APÓS AULA TRADICIONAL	RESPOSTAS OBTIDAS APÓS CONSTRUÇÃO DA MAQUETE
Aluno A	Porque eles fazem muito mal à saúde.	Porque eles sendo consumidos em excesso podem fazer mal para saúde.
Aluno B	Porque causam doenças no nosso corpo	Porque causa doenças como a diabetes.
Aluno C	Porque fazem mal para o corpo humano, como por exemplo gordura (Óleo) ou bombons, etc... Açúcares.	Porque eles consomem bastante gordura, açúcar e fazem mal para a nossa saúde.
Aluno D	Porque eles em grande quantidade não fazem bem.	Pois não fazem tão bem para saúde no caso são óleos, doces e gorduras.
Aluno E	Pois eles, são em base para poder complementar, ou seja, acompanhamento.	Pois não podem ser ingeridos por muita quantidade, pois ela é só um complemento na pirâmide alimentar.
Aluno F	Porque eles possuem excesso de açúcar e gorduras.	Porque nesse grupo de alimentos, tanto açúcar como óleo, as gorduras e os doces podem trazer vários problemas na saúde.
Aluno G	Pois esses alimentos as pessoas consumirem podem lhe fazer mal.	Pois são prejudiciais.
Aluno H	Pois eles não são muito saudáveis.	Pois possuem vários componentes que prejudicam a saúde como açúcares, óleos etc.
Aluno I	Porque são gordurosos e podem causar doenças.	Pois eles podem trazer vários riscos à saúde.
Aluno J	Porque quando consumimos eles em excesso podem causar problemas na saúde.	Porque se comer muitos eles podem ter doenças, tais como: colesterol, diabetes, pressão alta.
Aluno K	Porque se for em excesso podem causar doenças trágicas.	Pois em maior quantidade podem causar sérios problemas a saúde.
Aluno L	Por terem grandes quantidades de açúcar e gordura.	Porque eles fazem mal a saúde caso sejam consumidos com frequência.

5.1.2 Resultados obtidos nas questões objetivas dos questionários avaliativos

Os gráficos a seguir detalham as respostas e os dados obtidos após uma aula tradicional, que foram caracterizadas nos gráficos como AULA TRADICIONAL, e nos mesmos gráficos são apresentados os dados adquiridos depois da maquete construída, que foram caracterizadas como AULA COM MAQUETE.

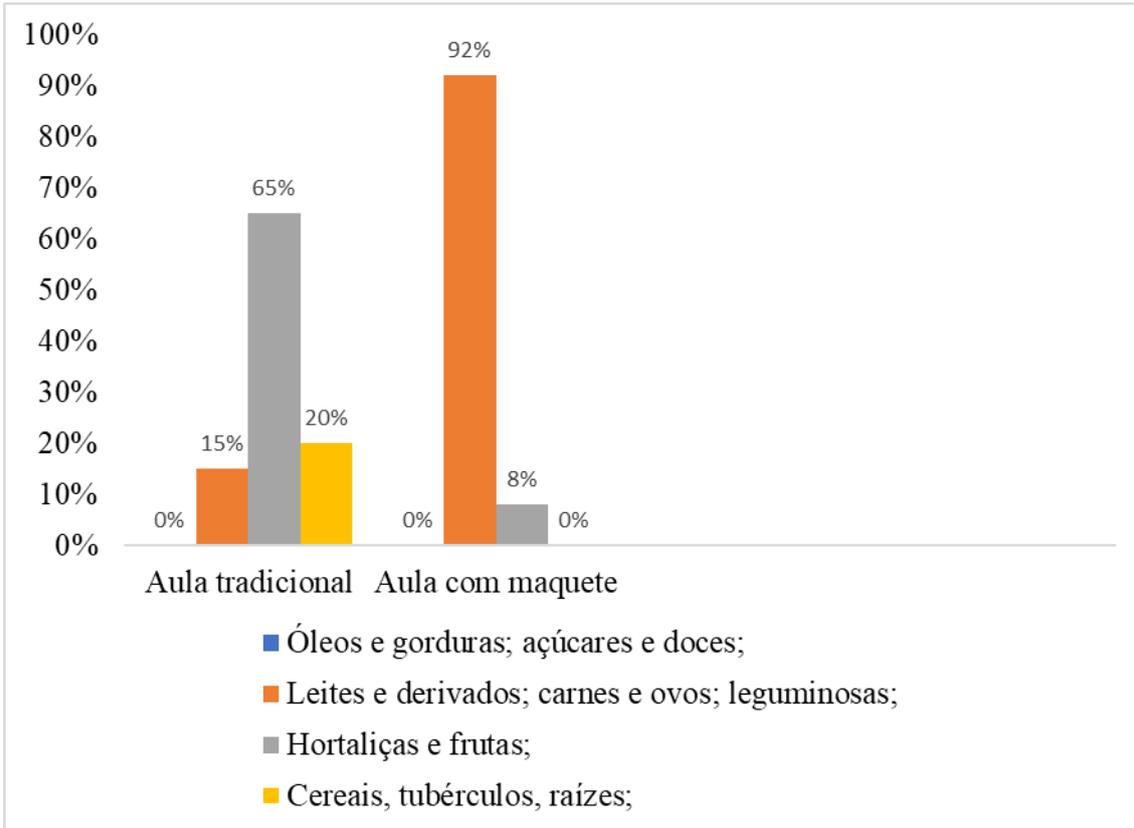
Na questão de número 5, os alunos foram interrogados sobre qual alternativa apresentava apenas alimentos energéticos. Após a aula tradicional, sessenta e sete por cento (67%) dos entrevistados cita os cereais, tubérculos, raízes. Já vinte cinco por cento (25%) cita leite e derivados, carnes e ovos, leguminosas, e oito por cento (8%) cita os óleos e gordura: açúcares e doces, enquanto nenhum dos alunos considera hortaliças e frutas um alimento energético. Após a construção da pirâmide, cem por cento (100%), ou seja, os alunos foram unânimes ao afirmar que consideram os cereais, tubérculos, raízes como um alimento energético, sendo essa alternativa a correta, mostrando assim que os alunos conseguem associar os alimentos energéticos a suas respectivas fontes (**Gráfico 1**).

Gráfico 1. Respostas dos alunos referentes a questão 5 do questionário avaliativo aplicados após aula tradicional e após construção da maquete



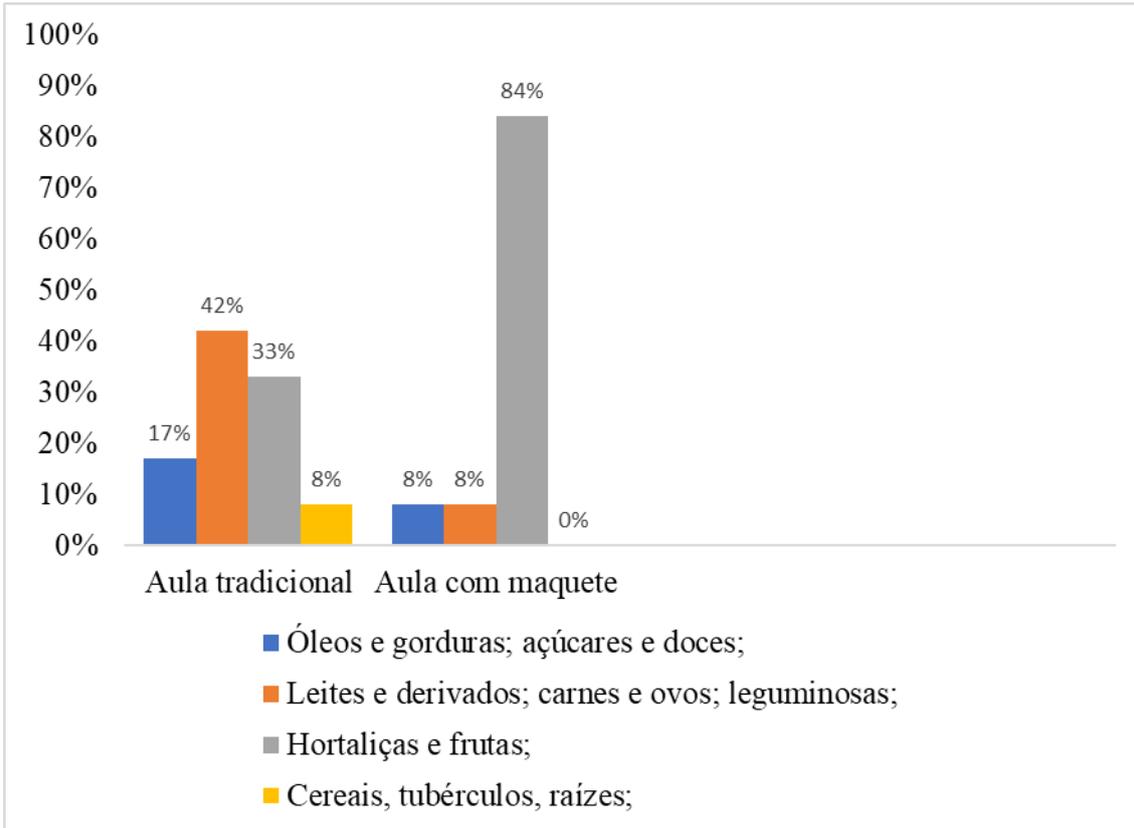
Ao serem perguntados na questão 6 sobre qual alternativa apresentava apenas alimentos considerados construtores, após a aula tradicional, sessenta e cinco por cento (65%) dos alunos citam as hortaliças e frutas, vinte por cento (20%) citam os cereais tubérculos, raízes, quinze por cento (15%) citam o leite e derivados, carnes e ovos, leguminosas como alimentos construtores, nenhum dos alunos apontou os óleos e gorduras açúcares e doces. Após a aula com maquete, noventa e dois por cento (92%) dos alunos citaram leites e derivados: carnes e ovos, leguminosas como alimentos considerados construtores, oito por cento (8%) cita as hortaliças e frutas, já os cereais tubérculos, raízes e os óleos e gorduras, açúcares e doces não são citados pelos alunos. Também houve um progresso significativo nessa questão, onde quase cem por cento (100%) responderam de forma correta afirmando que os leites e derivados, carnes e ovos e as leguminosas são os alimentos considerados construtores (**Gráfico 2**).

Gráfico 2. Respostas dos alunos referentes a questão 6 do questionário avaliativo aplicados após aula tradicional e após construção da maquete



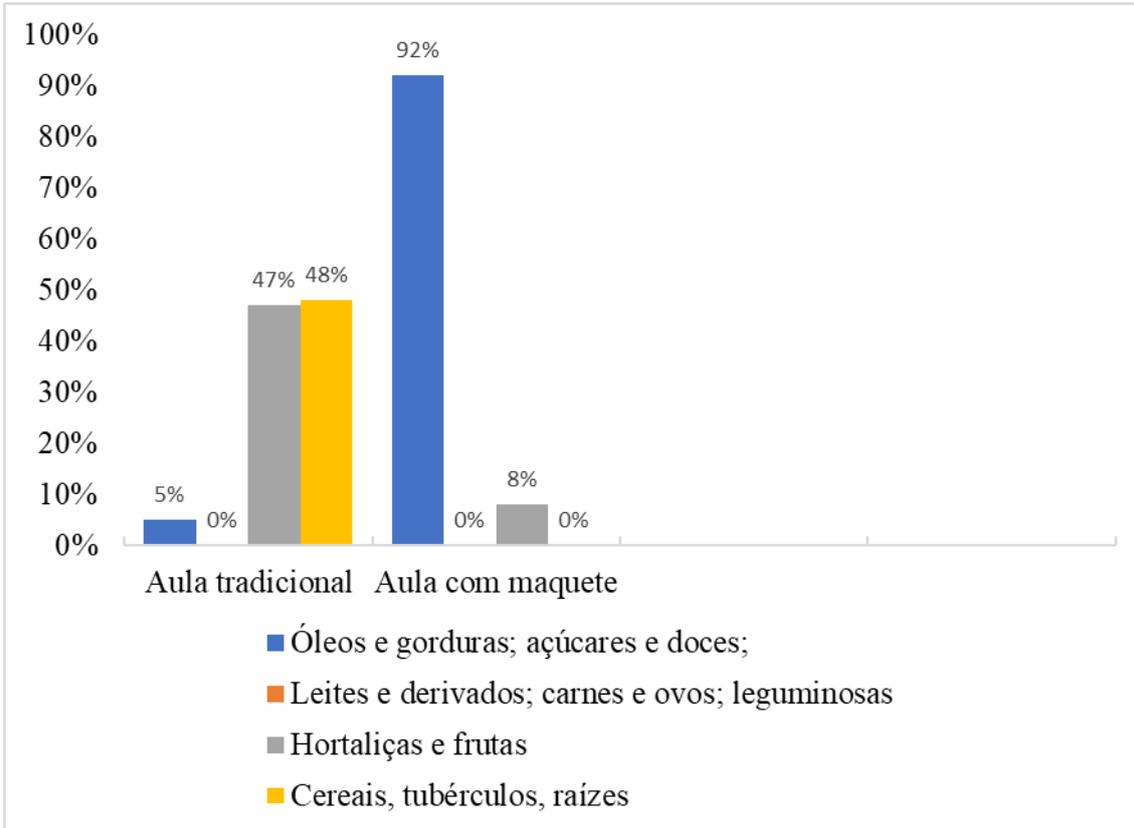
Na questão 7 os alunos foram interrogados sobre que alternativa continha apenas alimentos considerados reguladores. Após a aula tradicional, quarenta e dois por cento (42%) dos alunos responderam os leites e derivados, carnes e ovos e as leguminosas, oito por cento (8%) cereais, tubérculos e as raízes, trinta e três por cento (33%) citaram as hortaliças e frutas, dezessete por cento (17%) cita os óleos, gorduras, açúcares e doces. Com relação aos alimentos considerados reguladores depois da construção da pirâmide alimentar oitenta e quatro por cento (84%) dos alunos cita as hortaliças e frutas, oito por cento (8%) cita os óleos, as gorduras, açúcares e doces, e oito por cento (8%) também cita os leites e derivados, carnes e ovos, leguminosos como alimentos reguladores. Os cereais, tubérculos e raízes não foram citados pelos alunos. Após a construção da maquete foi considerável o número de alunos que responderam de forma correta, citando as hortaliças e frutas como alimentos reguladores (**Gráfico 3**).

Gráfico 3. Respostas dos alunos referentes a questão 7 do questionário avaliativo aplicados após aula tradicional e após construção da maquete



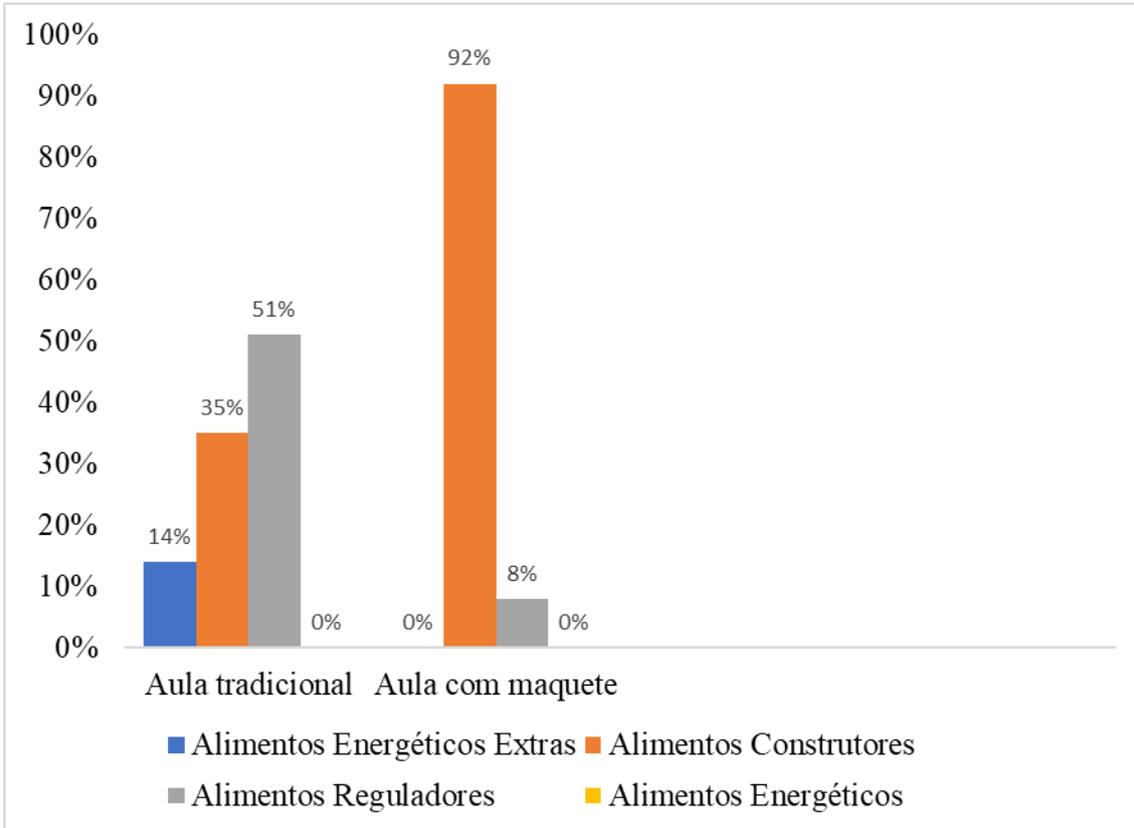
Na questão de número 8 os discentes foram questionados sobre qual alternativa continha apenas alimentos considerados energéticos extras. Após a aula tradicional, quarenta e oito por cento (48%) dos alunos cita os cereais, tubérculos, raízes e quarenta e sete por cento (47%) cita as hortaliças e frutas e cinco por cento (5%) cita óleos e gorduras, açúcares e doces. Enquanto ao leite e derivados, carnes e ovos, leguminosas não foi citado pelos alunos. Após a construção da pirâmide noventa e dois por cento (92%) dos alunos disseram que seriam óleos e gorduras; açúcares e doces os alimentos considerados energéticos, oito por cento (8%) disse hortaliças e frutas, nenhum dos alunos marcou cereais, tubérculos, raízes, e nem leites e derivados, carnes e ovos, leguminosas. Mais uma vez foi significativo o número de alunos que respondeu de forma correta após a aula com a construção da maquete, mostrando que os alimentos considerados energéticos extras são os óleos e gorduras, os açúcares e doces (**Gráfico 4**).

Gráfico 4. Respostas dos alunos referentes a questão 8 do questionário avaliativo aplicados após aula tradicional e após construção da maquete



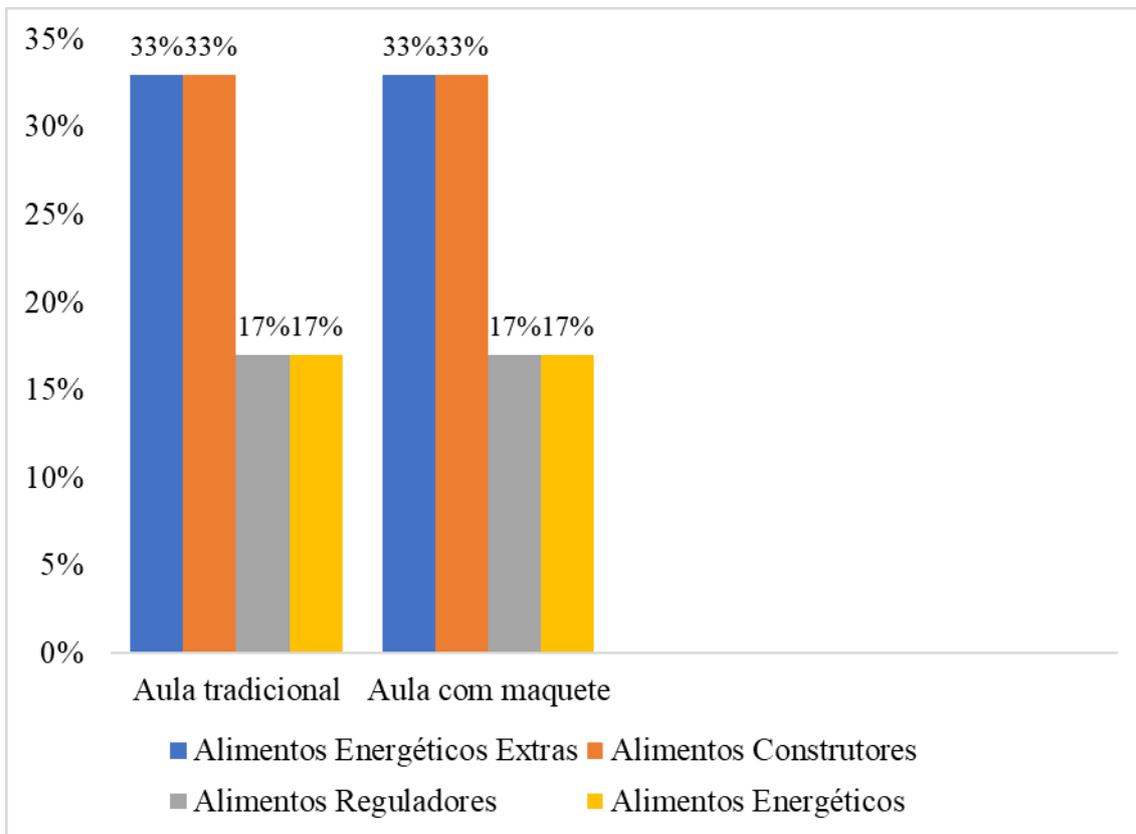
Na questão de número 10 os alunos foram interrogados sobre qual parte da pirâmide alimentar é constituída principalmente por alimentos de origem animal. Após a aula tradicional cinquenta e um por cento (51%) respondeu os alimentos reguladores, trinta e cinco por cento (35%) respondeu os alimentos construtores, quatorze por cento (14%) os alimentos energéticos extras, os alimentos energéticos não foram citados pelos alunos. Após a construção da pirâmide noventa e dois por cento (92%) disseram que seriam alimentos construtores, e oito por cento (8%) disseram que seriam alimentos reguladores, os alimentos energéticos e energéticos extras não foram citados pelos alunos. Os alunos deveriam associar a composição dos grupos de alimentos a sua origem, ficou evidente que a maioria associou de forma correta respondendo os alimentos construtores, uma vez que os mesmos são constituídos de leites e derivados, carnes e ovos que tem sua origem animal (**Gráfico 5**).

Gráfico 5. Respostas dos alunos referentes a questão 10 do questionário avaliativo aplicados após aula tradicional e após construção da maquete



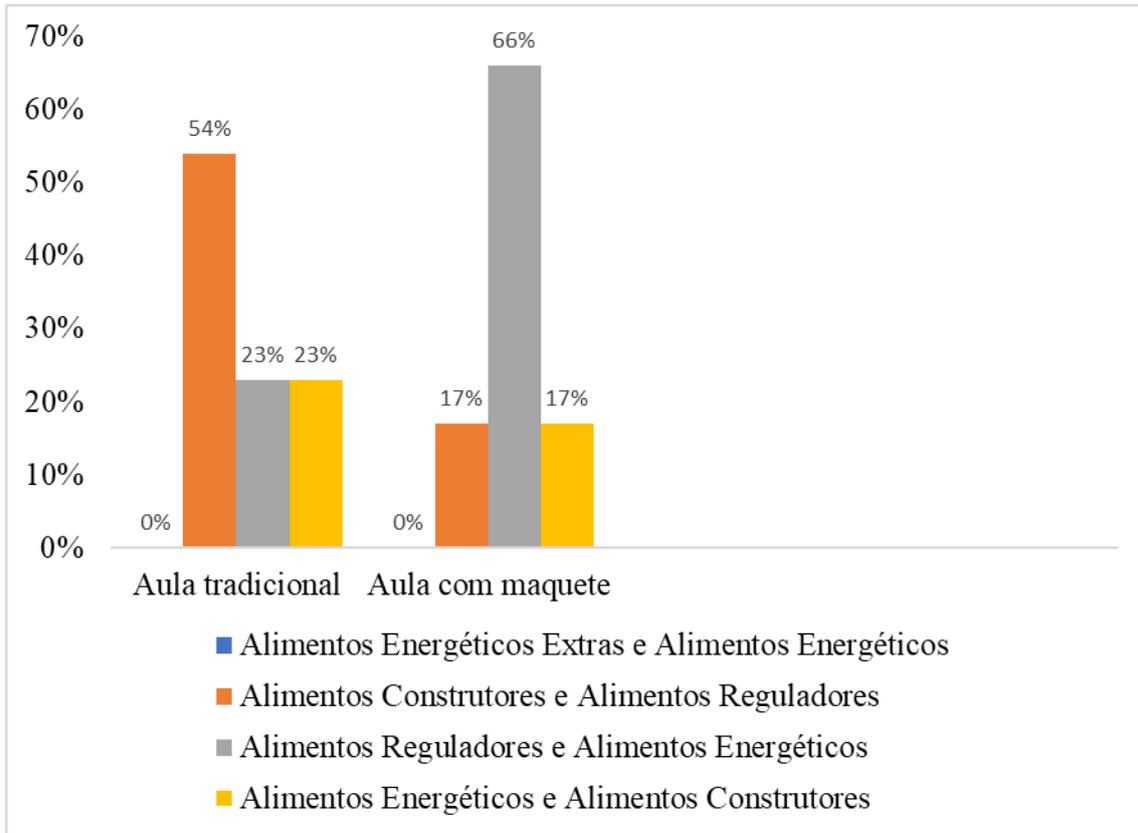
Na questão de número 11 questionou-se qual parte da pirâmide alimentar pode ser consumida diariamente em quantidades e intervalos de tempo limitados, antes da construção da pirâmide dezessete por cento (17%) disseram que seriam os alimentos energéticos, trinta e três por cento (33%) afirma que seriam alimentos construtores, trinta e três por cento (33%) disseram que seriam os alimentos energéticos extras e dezessete por cento (17%) disseram que seriam alimentos energéticos. Após a construção da pirâmide trinta e três por cento (33%) disseram que seriam alimentos construtores, trinta e três por cento (33%) disse que seria alimentos energéticos, dezessete por cento (17%) disse que seriam alimentos energéticos extras, dezessete por cento (17%) disseram que seriam alimentos reguladores. Portanto os resultados foram os mesmos em ambos os momentos, tanto após a aula tradicional quanto após a aula com o uso da maquete. Nessa questão não houve mudança alguma nos resultados, mas destaco que a alternativa correta seria os alimentos construtores, onde em ambos os momentos apenas 33% respondeu de forma correta. Suponha-se que por falta de atenção os dados continuaram os mesmos, uma vez que os alunos mantiveram suas respostas em ambos os momentos, pois para a resolução da mesma necessitava-se apenas de um raciocínio lógico sobre o conteúdo ministrado (**Gráfico 6**).

Gráfico 6. Respostas dos alunos referentes a questão 11 do questionário avaliativo aplicados após aula tradicional e após construção da maquete



Por fim na questão 12 os alunos foram interrogados sobre quais os principais alimentos são responsáveis por uma dieta balanceada, cinquenta e quatro por cento (54%) dos alunos responderam os alimentos construtores e alimentos reguladores, vinte e cinco por cento (25%) citou os alimentos energéticos e os alimentos construtores, vinte e três por cento (23%) citou os alimentos reguladores e alimentos energéticos, enquanto os alimentos energéticos extras e alimentos energéticos não foram citados, esses foram os dados coletados após a aula tradicional. Com relação aos alimentos responsáveis por uma dieta balanceada após a construção da maquete, sessenta e seis por cento (66%) cita os alimentos reguladores e alimentos energéticos, dezessete por cento (17%) cita os alimentos energéticos e alimentos construtores, dezessete (17%) cita os alimentos construtores e alimentos reguladores e os alimentos energéticos extras e alimentos energéticos mais uma vez não foram citados. Após a construção da maquete foi expressiva a quantidade de alunos que responderam de forma correta, citando os alimentos reguladores e energéticos como alimentos responsáveis por uma dieta balanceada, uma vez que após a aula tradicional a resposta correta havia sido citada apenas por 23% dos alunos (**Gráfico 7**).

Gráfico 7. Respostas dos alunos referentes a questão 12 do questionário avaliativo aplicados após aula tradicional e após construção da maquete



6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos resultados obtidos pela metodologia aplicada foi notório e perceptível que metodologias interativas e lúdicas levam a um processo de ensino aprendizagem mais significativo e envolvente.

Vimos, por este, que durante a aplicação do primeiro questionário notou-se certa dificuldade no reconhecimento da estrutura da pirâmide alimentar e a aula ficou mais encorajadora após a confecção da maquete. Foi observada a motivação dos alunos para a realização da tarefa e bastante autonomia no desenvolvimento de simulações sobre a pirâmide.

A maquete ofereceu a possibilidade de ilustrar os diferentes tipos de alimentos e suas particularidades e os efeitos no organismo de maneira coerente, clara e concisa, possibilitando um conhecimento abrangente e interdisciplinar do conteúdo.

O uso de recursos didáticos como as maquetes facilitaram ao aluno participar do processo de construção de conhecimento, percebendo a verdadeira relação entre o conhecimento científico e a vida cotidiana. Além de ser uma alternativa acessível, de fácil manuseio e construção para se trabalhar com o ensino de ciências de forma descontraída e atrativa.

É notável através desse estudo que os alunos têm mais facilidade para aprender quando são instruídos de uma forma diferente como foi o caso das construções das maquetes. Dessa forma foi possível observar nessa aula, o interesse dos alunos com relação ao conteúdo ensinado. Ficaram evidentes os resultados positivos quanto ao processo de aprendizagem em relação ao conteúdo Pirâmide Alimentar utilizado na sala de aula.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALTOÉ, N; et al. **Didática: processos de trabalho em sala de aula**. 2.Ed., Maringá, Eduem, 2012.

APAZ, M. F; et al. **A relação entre o aprender e o brincar: uma perspectiva psicopedagógica**. 2012.

BALBINOT, M. C. **Uso de modelos, numa perspectiva lúdica, no ensino de ciências**. In: IV Encontro Ibero-Americano de Coletivos Escolares e Redes de Professores que Fazem Investigação na sua Escola, 4., 2005.

BEHRENS, M. A. **Paradigma da complexidade: metodologia de projetos, contratos didáticos e portfólios**. 2.ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.

BRASIL. **Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais**. 2. ed. Brasília: MEC/SEF, 2000.

CABRERA, W. B. A. **Ludicidade para o Ensino Médio na disciplina de biologia**. Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2007.

CAMPOS, I.M.I; BORTOLOTO, T.M.; FELICIO, A.K.C. **A produção de jogos didáticos para o ensino de ciências e biologia: uma proposta para favorecer a aprendizagem**. 2008.

COSTA, M, S. P; SANTOS, J. S; NASCIMENTO, C. P.S. **Maquete como recurso pedagógico na construção do conhecimento interdisciplinar**. Universidade Federal do Piauí. UFPI, 2012.

DA SILVA, V.; MUNIZ, A. M. V. **A geografia escolar e os recursos didáticos: o uso das maquetes no ensino-aprendizagem da geografia**. Geosaberes, Fortaleza, v.3, n. 5, p. 62-68, jan. / jun. 2012.

DIAS, A. C ; CAVERSAN, B. ; SILVA, K. A; SILVA, J. F; SILVA, C. V. **Percepção sobre a importância de maquetes na educação interativa**. 20??.

FURMAN, M. **O ensino de Ciências no Ensino Fundamental: colocando as pedras fundamentais do pensamento científico**. São Paulo: Instituto Sangari Brasil, 2009.

GOHN, M. G. **Educação não formal e cultura política: impactos sobre associativismo do terceiro setor**. São Paulo: Cortez, 2011, 5. Ed.

HAYDT, R.C. **Curso de Didática Geral**. 8. ed. São Paulo: Ática, 2010.

LEITE, G. M. S; LIMA, F. G. C; CALDAS, A. J. **O ensino de ciências por meio de práticas lúdicas no recreio escolar**. 2014.

MALUF, A.C.M. **Atividades lúdicas como estratégias de ensino aprendizagem**. 2006.

MODESTO, M. C.; RUBIO, J. A. S. **A Importância da Ludicidade na Construção do Conhecimento. Revista Eletrônica Saberes da Educação.** 2014.

OLIVEIRA, D.L. de. **Ciências nas salas de aula.** Porto Alegre: Ed. Mediação, 1999.

PARO, Vitor Henrique. **Educação Como Exercício do Poder.** 2.ed. São Paulo: Cortez, 2010.

PELUSO, D; PAGNO, F. **O uso de maquetes como recurso de aprendizagem.** V Seminal Nacional Interdisciplinar em Experiências educativas. UNIOESTE, 2015.

PITANO, S. C; ROQUÉ, B. B. **O uso de maquetes no processo de ensinoaprendizagem segundo licenciandos em Geografia.** Educação Unisinos, maio/agosto 2015.

REZENDE, L. P; GOMES, S. C. S; ALMEIDA, F. S. **Aulas práticas como metodologia de ensinoaprendizagem em ciências do 6º ao 9º ano do ensino fundamental.** Revista de Educação, Ciências e Matemática, 2016.

RIZZI, L.; HAYDT, R. C. **Atividades Lúdicas na Educação da Criança.** São Paulo: Ática, 1994.

RODRIGUES, P. A. L.; JACOB, P. L.; MEDEIROS, Z. M. D.; PEREIRA, M. G.; LUCENA, V. L. A. **Materiais biológicos como instrumentos de ensino e aprendizagem em biologia: construindo experiências formativas.** 2007.

SANT ANNA, I. M. **Recursos educacionais para o ensino:quando e por quê?.** Petrópolis, RJ: Vozes, 2004.

SANTOS, J. M.; LAHM, R. A.; BORGES, R. M. R. **Avaliação de um estudo de biomas brasileiros mediante sensoriamento remoto: contribuições à formação de professores de ciências.** Revista de Educação em Ciência e Tecnologia, 2009.

SAVIANI, D. **Escola e democracia: teorias da educação, curvatura da vara, onze teses sobre educação e política.** Campinas: Autores Associados, 1997.

SCHMITZ, B.A.S; et al. **A escola promovendo hábitos alimentares saudáveis: uma proposta metodológica de capacitação para educadores e donos de cantina escolar.** Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 24 Sup 2:S312-S322, 2008.

SOUZA, S. E. **O uso de recursos didáticos no ensino escolar.** Arq. Mudi. 2007.

APÊNDICES

Apêndice 1. Questionário aplicado depois da aula tradicional e depois da construção da maquete de pirâmide alimentar

QUESTIONÁRIO

1- O que é a Pirâmide Alimentar?

2- O que representa a “base da base” da Pirâmide Alimentar?

3- Qual o grupo de alimentos que devem ser consumidos em menor quantidade? Onde eles estão localizados?

4- Onde estão localizados na pirâmide alimentar o grupo de alimentos que podem ser consumidos em maior quantidade?

5- Marque a alternativa que apresenta apenas alimentos Energéticos

- a) Óleos e gorduras; açúcares e doces;
- b) Leites e derivados; carnes e ovos; leguminosas;
- c) Hortaliças e frutas;
- d) Cereais, tubérculos, raízes;

6- Marque a alternativa que apresenta apenas alimentos considerados Construtores?

- a) Óleos e gorduras; açúcares e doces;
- b) Leites e derivados; carnes e ovos; leguminosas;
- c) Hortaliças e frutas;
- d) Cereais, tubérculos, raízes;

7- Marque a alternativa que apresenta apenas alimentos considerados Reguladores?

- a) Óleos e gorduras; açúcares e doces;
- b) Leites e derivados; carnes e ovos; leguminosas;
- c) Hortaliças e frutas;
- d) Cereais, tubérculos, raízes;

8- Marque a alternativa que apresenta apenas alimentos considerados Energético extra

- a) Óleos e gorduras; açúcares e doces;
- b) Leites e derivados; carnes e ovos; leguminosas;
- c) Hortaliças e frutas;
- d) Cereais, tubérculos, raízes;

9- Qual a relação existente entre a prática de exercícios físicos e uma boa alimentação?

10- Qual parte da pirâmide alimentar é constituída em sua maioria por alimentos de origem animal?

- a) Alimentos Energéticos extras;
- b) Alimentos Construtores;
- c) Alimentos Reguladores;
- d) Alimentos Energéticos;

11- Qual parte da pirâmide alimentar pode ser consumida diariamente, mas em quantidades e intervalos de tempo limitados?

- a) Alimentos Energéticos extras;

- b) Alimentos Construtores;
- c) Alimentos Reguladores;
- d) Alimentos Energéticos;

12- Quais alimentos são os principais responsáveis por uma dieta balanceada?

- a) Alimentos Energéticos extras e Alimentos Energéticos;
- b) Alimentos Construtores e Alimentos Reguladores;
- c) Alimentos Reguladores e alimentos Energéticos;
- d) Alimentos Energéticos e Alimentos Construtores;

13- Porque os Alimentos Energéticos extras devem ocupar um espaço menor na alimentação?
