

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM LICENCIATURA EM QUÍMICA

ALINE DE OLIVEIRA

**EXPLORANDO A CIÊNCIA ENVOLVIDA NA ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL:  
UM ESTUDO EM AMBIENTE NÃO-FORMAL DE EDUCAÇÃO**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

CAMPO MOURÃO  
2018

ALINE DE OLIVEIRA

**EXPLORANDO A CIÊNCIA ENVOLVIDA NA ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL:  
UM ESTUDO EM AMBIENTE NÃO-FORMAL DE EDUCAÇÃO**

Trabalho de Conclusão de Curso de graduação, apresentado à disciplina Trabalho de Conclusão de Curso, do curso de Licenciatura em Química da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, como requisito parcial para a obtenção do título de Licenciada em Química.

Orientador: Prof. Me. Adriano Lopes Romero

CAMPO MOURÃO  
2018



## TERMO DE APROVAÇÃO

Explorando a Ciência relacionada à alimentação saudável:  
um estudo em ambiente não-formal de Educação

por

ALINE DE OLIVEIRA

Este trabalho foi apresentado em 06 de dezembro de 2018 como requisito parcial para a obtenção do título de Licenciada em Química. A candidata foi argüida pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação a Banca Examinadora considerou o trabalho APROVADO.

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Rafaelle Bonzanini Romero  
(UTFPR)

---

Prof<sup>a</sup>. Ma. Barbara Vieira de Souza  
(UTFPR)

---

Prof. Me. Adriano Lopes Romero  
(UTFPR)  
*Orientador*

“A Folha de Aprovação assinada encontra-se na Coordenação do Curso”

Dedico este trabalho à minha família.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço Primeiramente a Deus, que me deu força e paciência para concluir todo esse trabalho.

Agradeço a minha família que me incentivaram a não desistir.

Aos meus colegas que participaram das pesquisas e atividades.

Aos meus orientadores que me ajudaram e incentivaram a conclusão do curso.

Enfim, agradeço a todas as pessoas que fizeram parte diretamente e indiretamente dessa etapa da minha vida.

## RESUMO

OLIVEIRA, Aline. **Explorando a Ciência envolvida na alimentação saudável:** um estudo em ambiente não-formal de educação. 2018. 59 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Licenciatura em Química. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Campo Mourão, 2018.

Neste trabalho relatamos um projeto, realizado com crianças/adolescentes assistidas por um Centro de Convivência de Campo Mourão - PR, que buscou explorar a Ciência envolvida na alimentação saudável. O Centro de Convivência foi caracterizado em nosso trabalho como um ambiente não-formal de Educação, é um ambiente mantido pela Secretaria de Ação Social da prefeitura de Campo Mourão, que atende crianças de 6 a 14 anos em situação de vulnerabilidade social. Foram realizados cinco encontros, de cerca de duas horas de duração cada, organizados com base nos nove eventos sugeridos pela teoria de instrução de Robert Gagné. Para cada um dos eventos de instrução buscamos utilizar diferentes abordagens e recursos, tais como atividades lúdicas, atividades experimentais demonstrativas, jogos didáticos e uso de desenhos animados. Consideramos que o uso dos nove eventos da teoria de instrução de Gagné, como organizador dos encontros, foi de extrema importância para obtermos êxito no processo de ensino e aprendizagem sobre alimentação saudável, cuja ênfase foi dada a Ciência envolvida nesse tema. Observamos que o uso de atividades/abordagens diferenciadas favoreceu a participação das crianças/adolescentes durante os encontros, nos quais as mesmas compartilhavam suas experiências alimentares e como levaram, após cada encontro, esses conhecimentos para os demais membros da família. A aprendizagem dos conteúdos trabalhados foi constatada em vários momentos, em diferentes encontros, principalmente quando comparamos as respostas do questionário "Queremos conhecer você!" com as falas das crianças/adolescentes nos dois últimos encontros. Ao final de nossa análise constatamos que o trabalho realizado contribuiu com alguns dos objetivos indicados pela Secretaria de Ação Social para serem alcançados, durante o ano, ao se trabalhar com crianças/adolescentes no Centros de Convivência de Campo Mourão - PR. Para o objetivo de "desenvolvimento de relações de afetividade e sociabilidade", por exemplo, verificamos que o uso de jogos didáticos contribuiu para melhorar a relação entre as crianças/adolescentes, uma vez que as mesmas tinham que resolver problemas de forma cooperativa, com a participação de todos os integrantes da equipe. O mesmo tipo de contribuição foi percebida durante a confecção de cartazes sobre alimentos saudáveis, e alimentos que podem fazer mal à saúde. Para o objetivo "Contribuir para inserção, reinserção e permanência da criança e do adolescente no sistema educacional" observamos que durante todos os encontros as crianças/adolescentes perceberam que o conhecimento sistematizado é necessário para entendermos o mundo que nos cerca, e que o acesso a esse conhecimento é, em grande parte, obtido na escola.

**Palavras-chave:** Alimentação saudável. Teoria de instrução de Robert Gagné. Atividades lúdicas.

## ABSTRACT

OLIVEIRA, Aline. **Exploring Science involved in healthy eating:** a study in non-formal educational space. 2018. 59 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Licenciatura em Química. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Campo Mourão, 2018.

In this work we report a project, carried out with children/adolescents assisted by a Centro de Convivência of Campo Mourão - PR, which sought to explore the Science involved in healthy eating. The Centro de Convivência was characterized in our work as a non-formal educational space, it is an environment maintained by the Secretaria de Ação Social of Campo Mourão prefecture, which serves children from 6 to 14 years of age in situations of social vulnerability. Five meetings of about two hours each were organized, based on the nine events suggested by Robert Gagné's theory of instruction. For each of the instructional events we seek to use different approaches and resources, such as ludic activities, demonstrative experimental activities, educational games and the use of cartoons. We consider that the use of the nine principles of Gagné's theory of instruction, as the organizer of the meetings, was extremely important to succeed in the teaching and learning process about healthy eating, whose emphasis was given to the science involved in this topic. We observed that the use of differentiated activities/approaches favored the participation of the childrens/adolescents during the meetings, in which they shared their eating experiences and how, after each meeting, they took this knowledge to the other members of the family. The learning of the contents worked was observed in several moments, in different meetings, mainly when we compared the answers of the questionnaire "We want to know you!" with the speeches of the childrens/adolescents in the last two meetings. At the end of our analysis, we verified that the work accomplished contributed to some of the objectives indicated by the Secretaria de Ação Social to be achieved during the year when working with childrens/adolescents. For the purpose of "developing affective and sociability relationships", for example, we verified that the use of educational games contributed to improve the relation between childrens/adolescents, since they had to solve problems in a cooperative way, with the participation of all the members of the team. The same type of contribution was realized during the making of posters about healthy foods, and foods that can be harmful to health. For the purpose of "Contributing to the insertion, reinsertion and permanence of the child and the adolescent in the educational system" we observed that during all the meetings the childrens/adolescents realized that systematized knowledge is necessary to understand the world around us and that access to this knowledge is largely obtained in school.

**Keywords:** Healthy eating. Theory of instruction of Robert Gagné. Ludic activities.

## **LISTA DE SIGLAS**

CRAS	CENTRO DE REFERÊNCIA DE ASSISTÊNCIA SOCIAL
NOB	NORMA OPERACIONAL BÁSICA
SUAS	SISTEMA ÚNICO DE ASSISTÊNCIA SOCIAL
CNAS	CONSELHO NACIONAL DE ASSISTENCIA SOCIAL
SCFV	SERVIÇO DE CONVIVENCIA E FORTALECIMENTO DE VINCULOS



## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>11</b>
<b>2. ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL E DESENVOLVIMENTO.....</b>	<b>12</b>
2.1 Os nutrientes.....	13
2.2 A pirâmide alimentar.....	17
<b>3. O <i>LOCUS</i> DE ESTUDO .....</b>	<b>19</b>
<b>4. ATIVIDADES LÚDICAS E ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL .....</b>	<b>22</b>
<b>5. TEORIA DE INSTRUÇÃO DE GAGNÉ .....</b>	<b>24</b>
<b>6. METODOLOGIA .....</b>	<b>30</b>
<b>7. RESULTADOS E DISCUSSÕES.....</b>	<b>35</b>
<b>8. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>51</b>
<b>9. REFERÊNCIAS.....</b>	<b>53</b>
<b>APÊNDICE A – Queremos conhecer você! .....</b>	<b>55</b>
<b>APÊNDICE B – Atividade avaliativa .....</b>	<b>57</b>
<b>APÊNDICE C – Regras para a aplicação do jogo pirâmide alimentar .....</b>	<b>58</b>

## 1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho foi desenvolvido em um Centro de Convivência, localizado no município de Campo Mourão - PR, com o intuito de conscientizar crianças e adolescentes a uma alimentação saudável, explorando para isso a Ciência envolvida nesse tema.

A preocupação com a alimentação saudável está cada vez mais presente entre os diferentes segmentos da sociedade, fato que não poderia ser diferente no contexto educacional. Em diferentes níveis de ensino, os docentes buscam introduzir novas abordagens didáticas para fazer com que os estudantes sejam conscientizados em relação a qualidade e quantidade de suas refeições. Pensar em uma alimentação saudável é pensar no desenvolvimento da criança e do adolescente. É conceder meios para que os estudantes possam construir o conhecimento e colocá-lo em prática.

No contexto educacional, observa-se que a educação alimentar e nutricional foi incluída nos currículos dos ensinos fundamental e médio nas disciplinas de Ciências e de Biologia, respectivamente, a partir da Lei 13.666/2018, que alterou a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei 9.394/1996). A inclusão desta pauta na referida lei tem por objetivo reduzir a obesidade infantil e garantir o conhecimento sobre uma alimentação saudável (BRASIL, 1996).

Vários autores () têm mostrado que o desenvolvimento intelectual do indivíduo pode ser influenciado por inúmeros fatores. Dentre eles, a alimentação assume um papel importante no desenvolvimento do indivíduo auxiliando no desenvolvimento de órgãos como o cérebro, contribuindo com o desenvolvimento da inteligência e combatendo desgastes causados pelos dias modernos. Esses fatos justificam a necessidade de trabalhar o tema alimentação saudável com crianças/adolescentes.

Dando continuidade aos trabalhos realizados no Grupo de Pesquisa em Ensino de Química optamos por trabalhar a temática alimentação saudável em um ambiente não-formal de ensino, no nosso caso um dos sete Centros de Convivência mantidos pela Secretaria de Ação Social de Campo Mourão - PR. Como referencial para elaboração dos nossos encontros utilizamos os nove eventos da teoria de instrução de Robert Gagné.

## 2. ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL E DESENVOLVIMENTO

O rendimento escolar é consequência de uma alimentação saudável e balanceada visto que as crianças necessitam de disposição para aprender e aproveitar o dia. Por não apresentarem sabores agradáveis ao paladar das crianças ou pela falta de consumo durante o crescimento, é comum as refeições apresentarem carência de frutas e vegetais nos pratos das crianças. Para contornar essa ausência, a criatividade aparece como uma aliada dos pais e educadores transformando os alimentos menos atrativos e criando nos estudantes o costume de consumir frutas e vegetais. Junto com a criatividade, a conscientização da importância de se ingerir os nutrientes existentes nesses alimentos permite que a criança busque consumir mais.

A Organização Mundial da Saúde orienta o consumo de leite materno pela riqueza em anticorpos e elementos essenciais à saúde do bebê assumindo, assim, a preferência e/ou exclusividade alimentar até os seis meses de vida. Só então a alimentação complementar deve ser acrescentada tendo por constituição papas de legumes e frutas, iniciada e mantida até os dois anos aliada a amamentação. Com o crescimento da criança e seu desenvolvimento, alimentos com texturas mais sólidas devem ser oferecidos até a criança participar do cardápio familiar (ALÔ TATUAPÉ, 2016).

A atuação dos pais é importante para que se tenha a certeza da criação de um cardápio adequado à criança, não só nas refeições coletivas, mas também, nas refeições individuais, ou seja, os lanches da manhã e da tarde. Optar por frutas para o lanche, incluir fontes de nutrientes como iogurtes naturais, cereais e fibras são maneiras de assegurar uma alimentação nutritiva, segundo orientação da Sociedade Brasileira de Pediatria (O ESTADO, 2018).

A escola deve evitar oferecer produtos industrializados por conter quantidades elevadas de açúcar, conservantes, excesso de calorias e carência de nutrientes. A água é a bebida que não pode estar ausente nas lancheiras. Os aprendizes precisam ser estimulados a consumir água em quantidades adequadas às suas necessidades metabólicas. Bolos simples aparecem como opção para um lanche desde que seja sem coberturas ou recheios. A correria do dia não pode ser justificativa para a ingestão de produtos industrializados. A substituição por produtos

mais saudáveis é sugerida para a manutenção de um desenvolvimento sadio e satisfatório para a criança e adolescente.

## 2.1 Os nutrientes

O homem é um ser heterótrofo, ou seja, não produz seu próprio alimento dependendo de outros seres vivos para conseguir os nutrientes necessários à sua alimentação. Elementos como carboidratos, vitaminas, proteínas, lipídios e sais minerais são componentes necessários para o desenvolvimento estrutural e cognitivo de nossa espécie.

Os nutrientes podem ser definidos como todas as substâncias químicas que compõem os alimentos, são absorvidas pelo organismo, e atuam de forma indispensáveis para seu funcionamento. É possível afirmar que nutrientes são produtos dos alimentos depois de passarem pelo processo digestivo, para então serem absorvidos no intestino e, daí, passando para o sangue, agindo sobre o organismo (RECINE; RADAELLI, 2002).

Na sequência apresentaremos algumas características dos nutrientes carboidratos, proteínas, lipídios e citaminas presentes em alimentos.

Carboidratos tem por principal função o fornecimento de energia para o corpo, evitando que sejam usadas as proteínas que causaria comprometimento do crescimento e reparo dos tecidos. O termo carboidratos indica que são hidratos de carbono, proveniente de sua fórmula geral  $(CH_2O)_n$  onde  $n$  deve ser maior ou igual a 3. Essa estrutura é encontrada na maioria dos carboidratos que podem ser divididos em três classes principais de acordo com o número de ligações glicosídicas: monossacarídeos, oligossacarídeos e polissacarídeos.

Os carboidratos podem ser encontrados na forma de moléculas menores presentes em alimentos ricos em açúcares e méis, atuando como facilitadores da digestão de carboidratos maiores. Essas moléculas maiores necessitam de um maior tempo de digestão pelo fato de precisarem ser transformadas em carboidratos simples. Estão presentes em alimentos ricos em amido como pães, arroz, milho e massas.

Outra função atribuída aos carboidratos é proteção contra corpos cetônicos. Quando a concentração de carboidratos é deficitária ocasionada por uma dieta inadequada ou excesso de exercícios, o corpo utiliza mais gorduras para o consumo resultando no acúmulo de substâncias ácidas (corpos cetônicos), prejudiciais ao organismo. Os carboidratos são os combustíveis do sistema nervoso central, sendo fundamentais para o funcionamento do cérebro, no qual tem a glicose como única fonte energética. A glicose vai para o cérebro em primeiro lugar seguindo para medula, nervos periféricos e células vermelhas do sangue. Uma ingestão insuficiente pode trazer prejuízos não só ao sistema nervoso central, mas ao organismo em geral (PINHEIRO, 2005).

Dentre os carboidratos, àqueles considerados importantes são compostos por moléculas simples ou complexas. A frutose é encontrada principalmente nas frutas e no mel. Aparece como o mais doce dos açúcares simples fornecendo energia gradativamente devido fato de ser absorvida lentamente evitando que a concentração de açúcar no sangue (glicemia) aumente muito depressa. Glicose surge como resultado da quebra de carboidratos mais complexos, polissacarídeos, encontrados nos cereais, frutas e hortaliças sendo rapidamente absorvida e utilizada como fonte de energia imediata ou armazenada no fígado e no músculo na forma de glicogênio muscular.

Galactose é oriunda da lactose do leite e seus derivados e transformada em glicose para fornecer energia no fígado. A sacarose encontrada na cana-de-açúcar e na beterraba o açúcar mais comum formado por glicose e frutose de rápida absorção e metabolização podendo elevar a glicemia e fornece energia imediata para a atividade física, contribuindo para a formação das reservas de glicogênio. Lactose está presente no leite como seu principal açúcar. Sua concentração é de 5 a 8% no leite humano e de 4 a 5% no leite de vaca. Composto por glicose e galactose, é o açúcar menos doce (PINHEIRO, 2005).

Dentre os carboidratos complexos presentes em alimentos destacam-se o amido e a celulose. O amido, por definição, é um polissacarídeo encontrado nos vegetais, como cereais, raízes, tubérculos, leguminosas e outros. Aparece como principal fonte dietética de carboidrato. Presentes exclusivamente em plantas, a celulose é resistente às enzimas digestivas humanas. Possui a função de ajudar no funcionamento adequado do intestino, formando o bolo fecal. Perfaz a parte estrutural das folhas, caules, raízes, sementes e cascas de frutas.

As vitaminas agem como reguladoras das funções do nosso organismo sendo indispensáveis para o funcionamento, contribuindo para seu fortalecimento. São essenciais para ajudar as proteínas a construir e manter os tecidos e os processos metabólicos. São encontradas tanto em vegetais quanto em animais. O organismo carece de baixas concentrações de vitaminas para realizar as suas funções vitais evitando a necessidade de suplementação alimentar. Ter uma alimentação equilibrada, isto é, saudável, para conseguir uma quantidade adequada de todas as vitaminas é o suficiente para suprir o organismo. As necessidades de um indivíduo variam de acordo com fatores como idade, clima, atividade que desenvolve e estresse a que é submetido (RECINE; RADAELLI, 2002).

A quantidade de vitaminas presente nos alimentos varia de acordo com as condições que a planta foi cultivada, o tipo de solo ou a forma de cozimento do alimento e estações do ano. Pertencentes a diferentes classes de compostos químicos, apresentam uma diversidade em suas propriedades físicas, químicas e bioquímicas e representam um autêntico biocatalizador intervindo nas funções básicas dos seres vivos, como o metabolismo, o equilíbrio mineral do organismo e a conservação de certas estruturas e tecidos. As vitaminas atuam na prevenção de doenças fortalecendo o sistema de defesa do organismo, sua carência pode acarretar problemas como cegueira noturna, raquitismo, escorbuto, fadiga e hemorragia (RECINE; RADAELLI, 2002).

Os minerais por não serem sintetizados pelo organismo devem ser ingeridos através de uma alimentação balanceada desde a infância. Agem no organismo exercendo diversas funções como na regulação do metabolismo enzimático, manutenção do metabolismo ácido básico, irritabilidade muscular e pressão osmótica atuando como facilitadores da transferência de compostos pelas membranas celulares e composição de tecidos orgânicos. O excesso ou a carência de determinados minerais podem interferir no metabolismo de outro (PINHEIRO, 2005).

Importantes na prática esportiva, os minerais (tais como o sódio, cloreto, potássio, magnésio e cálcio) são eliminados pelo suor durante o exercício físico, favorecendo o aparecimento de câibras musculares. Uma alimentação equilibrada que forneça a quantidade adequada de alimento, seja animal ou vegetal, é suficiente para suprir as necessidades da ingestão de minerais pelo corpo. Caso

seja necessária uma suplementação, esta deve ser feita através de acompanhamento profissional e realizada com cautela (PINHEIRO, 2005).

Uma alimentação descuidada pode gerar uma carência de minerais e, assim como as vitaminas, o organismo pode desenvolver doenças, tais como desempenho intelectual afetado, baixar capacidade de resistir a doenças, anemia grave, fraqueza muscular e osteoporose. No caso do sódio, o maior problema é ocasionado pelo excesso no organismo podendo gerar o aparecimento de cálculos renais, aumento na pressão sanguínea e desidratação pela perda de líquidos (RECINE; RADAELLI, 2002).

As proteínas são formadas de aminoácidos ligados entre si por meio de ligações peptídicas. Existe uma quantidade elevada de proteínas nos seres vivos variando de acordo com a espécie. Pode ser diferenciada pelo número de aminoácidos e pela sequência em que eles se dispõem nas cadeias polipeptídicas. Apresentam diversas funções no organismo sendo encontradas em todas as estruturas da célula, substâncias intersticiais, anticorpos, entre outros.

No que diz respeito às funções atribuídas às proteínas ressalta-se o papel no transporte de oxigênio, na proteção do corpo contra organismos patogênicos, catalizadoras de reações químicas, receptoras de membranas, atuação na contração muscular, essenciais para o crescimento e formação dos hormônios. Obtidas com o auxílio de uma boa alimentação, são encontradas principalmente em carnes, leite, ovos, cereais integrais, feijão, legumes e vegetais folhosos.

Classificadas em dois grandes grupos, as proteínas globulares formam estruturas com formato esferoide onde proteínas importantes são encontradas tais como as enzimas e anticorpos. No caso de proteínas fibrosas, sua organização se dá em forma de fibras ou lâminas, e as cadeias de aminoácidos ficam dispostas paralelamente e são pouco solúveis em água, diferentemente das globulares.

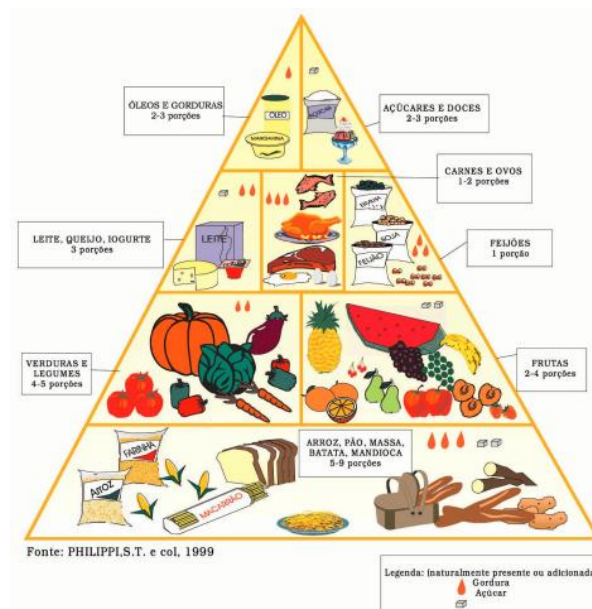
A água não é um alimento, mas exercer funções importantes para o organismo como regulação térmica do corpo, controle da pressão osmótica, solvente principal do corpo, participa e facilita reações químicas, transporte de nutrientes, atua como lubrificante nos processos de mastigação, deglutição, excreção e nas articulações. É fundamental para o funcionamento dos rins, intestino e sistema circulatório. A obtenção de água é possível através da ingestão do próprio líquido que deve ser tratado adequadamente, consumindo alimentos líquidos aos quais são ricos em água como leite, sucos e bebidas nutritivas. Alimentos sólidos também

apresentam água em sua composição podendo variar a quantidade dependendo da origem desse alimento. Vegetais como frutas e verduras são fontes ricas em água assim como as carnes. Cereais e grãos apresentam concentrações menores, apesar de serem ricos em fibras (RECINE; RADAELLI, 2002).

## 2.2 A pirâmide alimentar

A pirâmide alimentar é um instrumento educativo criado pelo Departamento de Agricultura dos Estados Unidos que representa como deve ser a alimentação diária. Desta forma, a pirâmide alimentar serve como guia para uma dieta saudável que garanta os nutrientes necessários para a saúde e o bem estar das pessoas. As porções indicadas na pirâmide correspondem às necessidades energéticas de um indivíduo adulto, mas é adaptável à crianças e adolescentes (**Imagem 1**).

**Imagem 1: Pirâmide alimentar.**



Fonte: RECINE; RADAELLI (2002, p. 17).

A pirâmide divide os alimentos em oito grupos de acordo com sua importância nutricional, que devem ser consumidos diariamente em porções previamente



estabelecidas. O grupo dos pães, cereais, massas e vegetais que contêm quantidade significativa de carboidratos. Alguns exemplos são o Aipim, batata inglesa, batata doce, batata-barôa, inhame, mandioca, milho verde e semente de gergelim. São responsáveis pela aquisição da energia para o corpo devendo ser consumidos em maior quantidade, cerca de cinco a nove porções por dia. O grupo dos vegetais e das frutas apresentam funções semelhantes. Agem como reguladores, sendo importantes para o fornecimento de vitaminas, minerais e fibras. A dieta deve apresentar de quatro a cinco porções de vegetais e de dois a quatro porções de frutas diariamente (RECINE; RADAELLI, 2002).

Leite e derivados aparecem como fontes de cálcio devendo ser consumidos cerca de três porções diárias. O grupo das carnes, feijões, ovos e nozes atuam como principal meio de obtenção de proteína, essencial para o reparo e construção de todos os tecidos do nosso organismo. Contudo, a preferência por carnes magras como o frango sem pele e peixe sem couro são mais recomendados pelos profissionais da saúde. A ingestão mais saudável para as carnes é na forma de assados, cozidos ou grelhados em um total de uma a duas porções a cada dia. O grupo que aparece em menor destaque na pirâmide é o dos açúcares e gorduras por serem compostos de alimentos que são consumidos em menor quantidade não passando de duas a três porções diárias, mas é recomendado o consumo de forma moderada (RECINE; RADAELLI, 2002).

### 3. O *LOCUS* DE ESTUDO

Nosso grupo de pesquisa trabalha desde 2014 com crianças/adolescentes assistidos pelos Centros de Convivência de Campo Mourão - PR. A principal motivação para desenvolver atividades nesses ambientes foi a inexistência de atividades educacionais para as crianças/adolescentes que frequentam diariamente esse centros. Ainda hoje, segundo informações das monitoras que trabalham nos Centros de Convivência, as crianças e adolescentes não têm atividades educacionais todos os dias, e passam a maior parte do tempo jogando no campo de futebol.

Segundo o site da Secretaria da Família e Desenvolvimento Social do estado, o Paraná possui 619 Centros de Convivência em 207 municípios do Estado. Esses centros são espaços que promovem atividades em grupo com crianças, adolescentes, adultos e idosos. São administrados pelo poder público municipal e estão vinculados aos Centros de Referência de Assistência Social - CRAS. Segundo a Lei 12435/2011, O CRAS é um equipamento de Proteção Social Básica, previsto na Política Nacional de Assistência Social de 2004, que contribui para a consolidação do SUAS – Sistema Único de Assistência Social. Entidades sociais também podem administrar os Centros de Convivência.

O atendimento desses centros de convivência é dirigido às famílias que recebem benefícios de política de Assistência Social, sendo que o serviço é ofertado por meio de grupos organizados por faixa etária:

- crianças 00 a 05 anos;
- crianças e adolescentes 06 a 14 anos;
- adolescentes e jovens de 15 a 17 anos;
- adultos de 18 a 59 anos;
- pessoas idosas acima de 60 anos.

No município de Campo Mourão, que possui 5.000 famílias referenciadas, as ações desenvolvidas nos sete Centros de Convivência são de responsabilidade da Secretaria de Ação Social, por intermédio dos três Centros de Referência de Assistência Social (CRAS) existentes na cidade (PARANÁ, 2018).

Dentre os grupos indicados acima, nosso trabalho tem como objeto de estudo crianças de 6 anos a 11 anos e adolescentes de 12 a 14 anos de idade. Esses indivíduos são residentes no território de abrangência de cada CRAS, cadastradas no Cadastro Único, especialmente as beneficiárias do Programa Bolsa Família e/ou que estejam em descumprimento das condicionalidades inerentes a ele; do Benefício de Prestação Continuada; encaminhadas pelo CREAS (Centro de Referência da Assistência Social) após aplicação de medida protetiva. De acordo com a Resolução Nº 01, de 21 de fevereiro de 2013 do CNAS, o são considerados como público alvo para os SCFV, em situação prioritária, aqueles em situação de isolamento; trabalho infantil; vivência de violência e, ou negligência; fora da escola ou com defasagem escolar superior a dois anos; em situação de acolhimento; em cumprimento de medida socioeducativa em meio aberto; egressos de medidas socioeducativas; em situação de abuso e/ou exploração sexual; com medidas de proteção do Estatuto da Criança e do Adolescente - ECA; crianças e adolescentes em situação de rua.

Segundo o plano de ação de 2018 os objetivos a serem trabalhados com as crianças/adolescentes atendidos pelos Centros de Convivência são:

- Formar grupos com até 30 crianças e adolescentes, por serviço e por período, abrangendo a faixa etária de 06 a 14 anos 11 meses;
- Assegurar espaço de convivência comunitária e o desenvolvimento de relações de afetividade e sociabilidade;
- Complementar as ações de proteção através do fortalecimento dos vínculos familiares;
- Possibilitar a ampliação do universo informacional, artístico e cultural das crianças e adolescentes;
- Estimular a criança e o adolescente para o desenvolvimento de potencialidades, habilidades, talentos e propiciar sua formação cidadã;
- Contribuir para inserção, reinserção e permanência da criança e do adolescente no sistema educacional;
- Identificar situações de vulnerabilidade e risco que exponham o bem estar físico e psíquico da criança e demais membros da família.

Entre os objetivos indicados acima, chamamos a atenção para aquele relacionado ao sistema educacional, cuja ação para efetivação está relacionado a "organizar atividades que levem crianças e adolescentes a refletirem sobre a importância da frequência e participação nas atividades escolares, bem como, criar parcerias com a rede de ensino" (CAMPO MOURÃO, 2018, p.11).

Dentre os Centros de Convivência existentes em Campo Mourão optei em desenvolver meu Trabalho de Conclusão de Curso no Centro de Convivência Primavera, localizado no Jardim Santa Nilce II (**Imagem 2**), por eu já ter trabalhado neste centro, durante um projeto de extensão realizado em anos anteriores, e conhecer a realidade das criança/adolescentes assistidas.

**Imagem 2: (a) Mapa indicando a localização do município de Campo Mourão; (b) indicação da localização; (c) e (d) fotos da frente e lateral do Centro de Convivência Primavera.**



Fonte: Google Maps (2018).

#### 4. ATIVIDADES LÚDICAS E ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL

A utilização do lúdico funciona como promotor de aprendizagem das práticas escolares aproximando os estudantes do conhecimento científico. Constitui-se um importante recurso para desenvolver a habilidade de resolução de problemas, e favorecer a apropriação de conceitos a atender as características da adolescência. Ao introduzir jogos didáticos em sala de aula, se cria um meio viável com a intenção de abordar temas como a Alimentação e Nutrição. Representam uma boa oportunidade para condução de melhores práticas e comportamentos nutricionais entre crianças e adolescentes para uma dieta saudável.

A utilização do lúdico como instrumento pedagógico aproxima os estudantes do conhecimento científico constituindo um recurso importante no desenvolvimento das habilidades de resolução de problemas e na construção de conceitos necessários para a adolescência (MENDES *et al.*, 2014). Ao aplicar dinâmicas e jogos como facilitadores da aprendizagem, o professor consegue tornar conteúdos tidos como cansativos e desinteressantes pelos estudantes em algo motivacional e atraente, fazendo com que possam reconhecer através do jogo, a importância do conhecimento no cotidiano.

Abordar o tema de alimentação e nutrição em sala de aula com o uso de jogos didáticos surge como meio viável para a conscientização de práticas e comportamentos nutricionais entre crianças e adolescentes mais saudáveis constituindo fatores determinantes para a prevenção de doenças e problemas no desenvolvimento garantindo uma qualidade de vida mais adequada.

O jogo didático aparece como motivador da aprendizagem à medida em que estimula o estudante a se interessar por determinado assunto que, antes era monótono. A prática do lúdico em sala de aula ou em ambientes de ensino não formais auxiliam o professor e o estudante a construir novos meios de pensamento fortalecendo o desenvolvimento e acrescentando a personalidade do estudante. A utilização de jogos em sala de aula pode ser aplicado em todas as disciplinas como, por exemplo, na matemática onde os primeiros anos de escolaridade se valem muito dessas técnicas de ensino. Outras ciências como a Biologia e a Química também são beneficiadas quando são introduzidos jogos lúdicos para ajudar os alunos a

compreender melhor os conteúdos e desenvolver o conhecimento adquirido em sala. (CUNHA, 2012)

Cunha (2012) *apud* Soares (2008-b) analisou o tema na busca de especificar o conceito pelo fato de ser amplo quando se trata de jogo. Várias interpretações e conceitos diferentes em diferentes âmbitos da sociedade. Os aspectos lúdicos e educativos se ressaltam nesse conceito pela presença de regras diretas e claras para orientar os estudantes na execução dos jogos. É uma característica fundamental que diferencia os jogos aplicados em sala de aula dos demais. É considerado jogo educativo aquele onde existe um equilíbrio entre a função lúdica e a função educativa. A função lúdica se relaciona com a diversão e o prazer proporcionado pelo jogo e a função educativa trabalha a captação e apropriação do conhecimento, habilidades e saberes (CUNHA, *apud*, KISHIMOTO, 2012).

Os jogos no processo de ensino aprendizagem podem ser agrupados em jogos educativos que lidam com ações dinâmicas e ativas com ações trabalhando o corpo, cognição, áreas afetivas e sociais sendo orientadas pelo professor e os jogos didáticos que são relacionados aos conceitos e conteúdos organizados com regras e atividades mantendo a função lúdica e a função educativa em equilíbrio. Esse último, geralmente, é realizado em sala de aula, laboratórios ou ambientes não formais de ensino.

A relevância do jogo didático é grande por estimular os estudantes a chegada do resultado final permitindo o direcionamento positivo no que se refere ao aprendizado. A rivalidade é tratada como consequência normal servindo de estímulo à participação e atenção durante o desenrolar do jogo. Ao acertar, os participantes ganham confiança nos resultados obtidos e, ao errar, procuram trabalhar as falhas para que não ocorram novamente. Jogos de tabuleiros são valorizados, por serem capazes de proporcionar conhecimentos gerais e incentivo aos jogadores (BELARMINO *et al.*, , *apud* PEREIRA *et al.*, 2015).

## 5. TEORIA DE INSTRUÇÃO DE GAGNÉ

Robert Gagné, um dos vários teóricos de ensino-aprendizagem, entende a aprendizagem como sendo uma modificação na disposição ou na capacidade cognitiva do homem que não pode ser simplesmente atribuída ao processo de crescimento ativada pela estimulação do ambiente exterior e provoca uma modificação do comportamento que é observada como desempenho humano (OSTERMANN; CAVALCANTI, 2011). Acreditamos que tal perspectiva de aprendizagem é pertinente para o ensino de conhecimentos científicos relacionados à alimentação saudável, principalmente no contexto da Educação Não-Formal.

Gagné se preocupa com o processo de aprendizagem e da maneira como se realiza dentro da cabeça do indivíduo. Para ele, a aprendizagem estabelece estados persistentes no aprendiz, os quais denomina capacidades humanas. Essas capacidades foram divididas por Gagné como informação verbal, habilidades intelectuais, estratégias cognitivas, atitudes e habilidades motoras. Continua indicando que a função de ensinar é organizar as condições externas próprias à aprendizagem visando acionar as condições internas. Nesse sentido, cabe ao professor promover a aprendizagem através da instrução que consistiria de um conjunto de eventos externos planejados com o propósito de iniciar, ativar e manter a aprendizagem do estudante (OSTERMANN; CAVALCANTI, 2011).

Gagné sustentava a tese de que a instrução deve levar em conta todo o conjunto de fatores externos, tais como meio ambiente, recursos e atividades de aprendizagem que interagem com as condições internas, como o estado de espírito, que o estudante traz no momento da aprendizagem, as capacidades previamente aprendidas e os objetivos pessoais de cada estudante. Os fatores internos de Gagne, que outros *designers instrucionais* não consideraram, são importantes conjuntos de fatores que podem afetar o desempenho acadêmico dos estudantes de uma forma ou de outra (NGUSSA, 2014).

A teoria de aprendizagem proposta por Gagne propõe nove eventos de instrução e processos cognitivos correspondentes:

1. Obter atenção (recepção);
2. Informar o objetivo para os aprendizes (expectativa);
3. Estimular a lembrança do aprendizado anterior (recuperação);

4. Apresentar o estímulo (percepção seletiva);
5. Fornecer orientação de aprendizagem (código semântico);
6. Elicitar performance (resposta);
7. Fornecer feedback (reforço);
8. Avaliar o desempenho (recuperação);
9. Aumentar a retenção e a transferência (generalização).

Apesar dos eventos indicados acima serem apresentados em uma ordem definida, os mesmos não são sequenciais e não devem ser necessariamente seguidos na ordem que são apresentados, mas os professores podem usá-los em um determinado ponto e tempo, dependendo da configuração da sala de aula, natureza do tópico, perfil dos estudantes e muitas outras variáveis que diferenciam as situações de aprendizagem.

A seguir apresentaremos algumas considerações acerca dos nove eventos de instrução de Gagné.

### **1. Obter atenção.**

A atenção é definida por Slavin (2009, p. 160) como “foco ativo em certos estímulos para a exclusão de outros”. A atenção do aprendiz no processo de ensino - aprendizagem é muito importante, é um ingrediente para uma aprendizagem eficaz, mas é um recurso limitado. Para que o aprendizado efetivo ocorra, os estudantes devem desistir de participar ativamente de outros estímulos, mudando suas prioridades para que outros estímulos sejam descartados. Algumas maneiras básicas de chamar a atenção dos aprendizes incluem o uso da novidade, como muitas vezes é feito com animação, uma demonstração ou alguns eventos inesperados (GAGNÉ *et al.*, 2005). Slavin (2009, p. 160) sugere maneiras adicionais de chamar a atenção dos estudantes em sala de aula, que incluem o uso de dicas que indicam "isso é importante", aumentando ou diminuindo a voz para sinalizar que informação crítica está prestes a ser comunicada, aplicação de gestos, repetição e posição do corpo, introdução da aula com demonstração, a fim de envolver a curiosidade e informar aos estudantes de que o que se segue é importante.

Resumidamente, o professor deve assegurar que os estudantes estejam prontos para aprender e participar das atividades, apresentando um estímulo para ganhar sua atenção. Os métodos para chamar a atenção dos alunos incluem, além



dos indicados acima, estimular os estudantes com novidades, incertezas e surpresas; fazer perguntas instigantes aos estudantes; pedir aos estudantes que façam perguntas para serem respondidas por outros estudantes.

## **2. Informar o objetivo para os aprendizes.**

Os objetivos dizem aos estudantes qual o desempenho final esperado, um estado que fornece expectativa e curiosidade entre os estudantes. Gagne *et al.* (2005, p. 196) afirmam que “apresentar aos alunos objetivos de aprendizagem comunica uma expectativa de conhecimento e/ou habilidades que eles devem realizar”. Esses autores também argumentam que “os alunos não sabem dizer quando realizaram uma tarefa de aprendizado e experimentam a satisfação dessa realização, a menos que saibam que desempenho final é esperado deles” (SLAVIN, 2011, p. 481). Portanto, isso exige que os professores, nos processos de instrução, apresentem claramente os objetivos específicos que os estudantes devem cumprir.

Informar os estudantes sobre os objetivos ou resultados para ajudá-los a entender o que aprenderão durante o curso. Os métodos para declarar os resultados incluem descrever o desempenho requerido; descrever critérios para desempenho padrão; o estudante estabelece critérios para o desempenho padrão.

## **3. Estimular a lembrança do aprendizado anterior**

A aprendizagem prévia é o pilar fundamental da ideia de “do conhecido ao desconhecido”. Tuckman; Monetti (2011, p. 481) afirmam que “é a informação antiga e a nova informação combinada que permite a um aluno atento e expectante alcançar o domínio de uma tarefa”. Slavin (2011, p. 481) sustenta que “a nova aprendizagem invariavelmente baseia-se na aprendizagem prévia” e sustenta que o sucesso do novo aprendizado dependerá de três fatores: se o aprendizado prévio necessário já ocorreu, o estudante sabe o que aprendeu anteriormente para tentar lembrar e aplicar, e que o estudante pode se lembrar do aprendizado prévio necessário.

Desta forma, neste evento instrucional o professor deve ajudar os estudantes a compreender as novas informações relacionando-as com algo que já conhecem ou algo que já experimentaram. Métodos para estimular a recordação incluem fazer perguntas sobre experiências anteriores e perguntar aos estudantes sobre sua compreensão de conceitos anteriores.

#### **4. Apresentando o estímulo**

Estímulo é uma condição ambiental que ativa os sentidos. Os sentidos dos aprendizes devem ser ativados para que o aprendizado efetivo ocorra (SLAVIN, 2009, p. 129). É “uma atividade ou informação que apresenta o conteúdo do que deve ser aprendido” (REISER *et al.*, 2007, p. 41). Na tentativa de apresentar o estímulo, “o professor deve determinar que nova informação de estímulo é requerida por um objetivo e como apresentar essa nova informação de estímulo para que o aluno possa percebê-la e retê-la” (TUCKMAN; MONETTI, 2011, p. 481).

Neste evento instrucional o professor deve usar diferentes estratégias para apresentar e instruir o conteúdo a ser trabalhado, o que contribuirá com instruções mais eficazes e eficientes. As formas de apresentar o conteúdo das aulas incluem o uso de exemplos; apresentar várias versões do mesmo conteúdo, por exemplo, vídeo, demonstração, palestra, *podcast*, trabalho em grupo; usar uma variedade de mídias para lidar com diferentes preferências de aprendizado.

#### **5. Fornecer orientação de aprendizagem**

A orientação é uma prática importante que afeta a vida dos estudantes e, particularmente, seu desempenho acadêmico. Nyaga; Oundo; Kamoyo (2014) argumentam que o processo de orientação e aconselhamento contribuem para um melhor desenvolvimento da competência acadêmica dos estudantes. Eles pedem que as instituições educacionais fortaleçam esses serviços para o desenvolvimento holístico dos estudantes e forneçam recursos físicos e humanos adequados que são cruciais para promover a prestação de serviços de orientação e aconselhamento. Além disso, eles argumentam que o emprego de um número adequado de pessoas profissionalmente bem treinadas para orientação e aconselhamento é de primordial importância se os serviços de orientação e aconselhamento precisam se destacar nas escolas. Tuckman; Monetti (2011, p. 482) afirmam que para “combinar adequadamente informações antigas e novas e tornar possível que o resultado seja inserido na memória de longo prazo, os alunos devem receber ajuda ou orientação”. Eles também recomendam que os professores planejem as técnicas que serão utilizados para guiar os estudantes em uma determinada tarefa e como apresentarão essas técnicas. “A essência da orientação de aprendizagem é fornecer apoio aos aprendizes na conexão entre o que eles sabem e o que está sendo aprendido” (GAGNE *et al.*, 2005, p. 198).

Métodos para fornecer orientação de aprendizagem incluem usar sugestões, dicas, explorar exemplos e não-exemplos, mnemônicos, mapas conceituais, jogos didáticos, demonstrações, estudos de casos, analogias, imagens visuais e metáforas.

### **6. Elicitar performance**

Isso tem a ver com a “oportunidade de praticar ou realizar o que foi aprendido” (REISER *et al.*, 2007, p. 41). As pessoas aprendem a fazer bem o que praticam (KAUCHAK; EGGEN, 2008, p. 379). Isso sugere que os estudantes precisam demonstrar para si mesmos e para seus professores que o novo aprendizado ocorreu (TUCKMAN; MONETTI, 2011). Isso está em harmonia com a lei de exercício de Thorndike, que afirma que, se alguém se exercita, o efeito aumenta (SCHUNK, 2004). O professor, portanto, precisa induzir os estudantes a praticar o que foi ensinado nas aulas, a fim de aumentar a permanência na aprendizagem.

Neste evento instrucional o professor deve ativar o processamento do estudante para ajudá-lo a internalizar novas habilidades e conhecimentos, assim como para confirmar a compreensão correta desses conceitos. As formas de ativar o processamento do estudante incluem fazer perguntas de aprendizagem profunda, fazendo referência ao que os estudantes já sabem ou ter estudantes que colaborem com seus pares; solicitar aos estudantes que recitem, revisitem ou reiterem informações que aprenderam; solicitar aos alunos que elaborem ou expliquem detalhes e forneçam mais complexidade às suas respostas.

### **7. Fornecer feedback**

De acordo com Kauchak; Eggen (2008, p. 379) *feedback* significa informação sobre a compreensão existente que usamos para melhorar a compreensão futura. Esses autores postulam que o *feedback* que acompanha o desempenho de perto afeta o comportamento muito mais do *feedback* atrasados. Isso sugere que os professores precisam dar um *feedback* imediato sobre o que os estudantes têm feito. Slavin (2009) vê o *feedback* em uma perspectiva mútua quando se refere tanto às informações que os estudantes recebem sobre seu desempenho quanto às informações que os professores recebem sobre o efeito de suas instruções. A instrução é, portanto, reforçada pelo *feedback*.

### **8. Avaliar o desempenho**

A avaliação é um ato de suma importância no processo de ensino-aprendizagem. “Nenhum período de ensino prático é completo sem alguma forma de avaliação” (FARRANT, 1999, p. 206). A avaliação é “uma oportunidade de demonstrar o que foi aprendido” (REISER *et al.*, 2007, p. 41). De acordo com Hammill (1986), a avaliação é o ato de adquirir e analisar informações sobre os estudantes para alguns propósitos declarados, geralmente para o diagnóstico de problemas específicos e para o planejamento de programas instrucionais. As finalidades para avaliar os alunos incluem a triagem de estudantes para encontrar aqueles que precisam de assistência especial, para diagnosticar seus problemas, identificar suas necessidades de ensino, documentar seu progresso em programas especiais e fornecer informações para uso em projetos de pesquisa.

Para avaliar a eficácia dos eventos instrucionais, o professor deve averiguar se os resultados esperados da aprendizagem foram alcançados. O desempenho deve ser baseado em objetivos previamente estabelecidos. Os métodos para testar o aprendizado incluem realizar pré-teste para o domínio dos pré-requisitos, dos conhecimentos ou habilidades; realizar um pós-teste para verificar o domínio do conteúdo ou das habilidades; incorporar questões ao longo da instrução através de questionamentos orais e/ou questionários; incluir performances objetivas ou referenciadas por critérios que medem quão bem um estudante aprendeu um tópico; identificar performances referenciadas normativas que comparam um estudante com outro estudante.

### **9. Melhorar a retenção e transferência para o trabalho**

Até o evento instrucional anterior o conhecimento e as habilidades de aprendizagem foram aprendidos, e o que se segue é melhorar a retenção e a transferência da aprendizagem. Embora a retenção tenha tudo a ver com prevenir o esquecimento e melhorar a capacidade do estudante de lembrar o conhecimento ou as habilidades no momento apropriado, a transferência de aprendizagem define algumas novas tarefas para o estudante, tarefas que exigem a aplicação do que foi aprendido em situações diferentes substancialmente daquelas utilizadas para a aprendizagem em si (GAGNÉ *et al.*, 2005). Isto sugere que a capacidade de recordar não é suficiente. O que é necessário é a capacidade de transferir a capacidade de realizar tarefas semelhantes.

## 6. METODOLOGIA

O trabalho ora relatado foi realizado no Centro de Convivência Primavera, um ambiente não-formal de Educação, no município de Campo Mourão com 14 crianças e adolescentes com idades entre 08 a 14 anos. Definimos essa instituição e público alvo visando explorar, no contexto na Educação Não-Formal, possibilidades de se trabalhar, com crianças e adolescentes, a Ciência relacionada ao tema alimentação saudável.

Para isso planejamos cinco encontros de duas horas cada. A estrutura dos encontros foi elaborada utilizando como base as nove etapas de instrução de Gagné (NGUSSA, 2014; WONG, 2018): (1) Obtenção da atenção; (2) informar objetivos aos estudantes; (3) estimular conhecimentos prévios; (4) apresentar conteúdo; (5) oferecer orientação para aprendizagem; (7) fornecer feedback; (8) avaliar performance e (9) aumentar a retenção e transferir aprendizado para a prática. Na sequência, os cinco encontros são, brevemente, descritos. Para facilitar o entendimento, para encontro descrito serão indicadas quais etapas de instrução serão trabalhadas.

### **Primeiro encontro.**

Antes de iniciar as etapas instrucionais indicadas por Gagné aplicamos o questionário "Queremos conhecer você!" (Apêndice A) para conhecer um pouco sobre as crianças e adolescentes participantes da pesquisa, assim como seus hábitos alimentares.

(1) *Obtenção da atenção:* Para atingir essa etapa trabalhamos com questões norteadoras que gerassem dialogo, por exemplo "Como está sua alimentação?" e "Vocês sabem os problemas causados por falta de alimentação saudável?". Imagens relacionadas à alimentação foram projetadas, utilizando projetor multimídia, para despertar nas crianças e adolescentes a inquietação para participar do dialogo acerca da alimentação em seu cotidiano, assim como de seus familiares. Para isso, exploramos, ainda que de forma preliminar, os macronutrientes que compõem a pirâmide alimentar.

Na sequência o vídeo "*Importância da Alimentação Saudável!*", disponível em: <https://www.youtu.be/lbdnd0En-aA>, foi projetado e posteriormente discutido.

(2) *Estimular conhecimentos prévios:* Pelo que as crianças relataram sobre o que elas consideram que é saudável, percebemos que elas só sabiam o básico sobre alimentação e não tinham muita noção de quais alimentos fazem bem para a saúde e quais fazem mal, então utilizamos os slides para explicarmos a elas o que são alimentos saudáveis, mostrando fotos de frutas, legumes, verduras e perguntando se elas comiam aquilo no dia-a-dia, a maioria delas disseram que não gostavam de legumes, verduras e saladas, que elas preferiam as frutas, então explicamos os benefícios de uma alimentação saudável e também quais eram os problemas e as principais doenças causadas pela ausência de uma boa alimentação.

(3) *Informar objetivos aos estudantes:* Nesta etapa explicamos para as crianças e adolescentes que o objetivo principal do projeto era trabalhar sobre a importância de uma alimentação saudável, de como essa alimentação pode auxiliar o desenvolvimento. Explicamos também sobre a quantidade de encontros e como eles foram estruturados.

Para avaliar esse encontro as crianças/adolescentes receberam uma tirinha da turma da Mônica (Apêndice B), e uma folha com alimentos desenhados, para circular os alimentos saudáveis e fazer um x nos alimentos não saudáveis. Além disso, eles montaram uma pirâmide alimentar a partir de uma estrutura desenhada em cartolina, mas sem indicação dos nomes dos grupos e sem nenhum alimento representativo desses grupos.

### **Segundo encontro.**

(4) *Apresentar conteúdo (carboidratos e lipídios):* Nesta etapa trabalhamos com os temas carboidratos e lipídios, dando ênfase a importância do consumo e as possíveis doenças que podem ocorrer com o excesso desses macronutrientes. Para isso utilizamos várias imagens, projetadas com auxílio de projetor multimídia, de alimentos ricos nos nutrientes carboidratos e lipídios.

Na sequência o vídeo "*Alimentação Saudável - Sid*", disponível em: <https://youtu.be/-juYkmMEAU>, foi projetado e posteriormente discutido.

Realizamos dois experimentos demonstrativos adaptados de Nagashima; Pires; Zanatta (2013). O primeiro experimento consistiu em avaliar a presença de amido, um carboidrato complexo, em alimentos. Para isto, maceramos alguns alimentos (batata, arroz, trigo e alface), cobrimos com água e pingamos algumas

gotas de tintura de iodo. O desenvolvimento de coloração violeta foi relacionado à da presença de amido no alimento, e a intensidade da coloração ao teor relativo desse nutriente.

O segundo experimento consistiu em avaliar a presença de lipídeos em alimentos (chocolate, alface, óleo de soja e carne). Para isto, maceramos os alimentos, cobrimos com água, e em seguida pingamos uma gota da mistura obtida em um papel filtro. Após a secagem da água avaliamos, no papel filtro, a presença de manchas oleosas, relacionamos a intensidade da mancha à quantidade de lipídios nos alimentos avaliados.

(5) *Oferecer orientação para aprendizagem:* Nesta etapa utilizamos um jogo de tabuleiro, relacionado aos temas lipídeos e carboidratos, que possui 20 cartas (18 referentes às perguntas e duas relacionadas a jogabilidade). Essa atividade teve como objetivo socializar o entendimento das crianças/adolescentes acerca das questões apresentadas durante o jogo, assim como avaliar a aprendizagem das mesmas. Para isto, o grupo de crianças/adolescentes foram divididos em dois grupos, que tinham que discutir entre os integrantes do grupo e apresentar uma resposta à questão encuciada. Os integrantes do grupo vencedor receberam um jogo de dominó e um de resta 1. Ao final do jogo cada uma das questões encuciadas foram devidamente exploradas do ponto de vista conceitual e contextual.

### **Terceiro encontro.**

(4) *Apresentar conteúdo (proteínas e vitaminas):* Inicialmente realizamos um breve resgate dos conteúdos trabalhados nos dois encontros anteriores. Na sequência, exploramos a importância do consumo em quantidades adequadas de proteínas e vitaminas, exemplos de alimentos nos quais esses nutrientes estão presentes, assim como doenças que podem ser originadas pela falta desses nutrientes. Tais discussões foram motivadas pelo uso de várias imagens que foram projetadas com o auxílio de projetor multimídia.

Após a discussão conceitual realizamos dois experimentos demonstrativos. O primeiro experimento consistiu em avaliar a presença de proteínas em alimentos pelo teste do biureto (NAGASHIMA; PIRES; ZANATTA, 2013). Trata-se da reação de complexação de íons cobre com os aminoácidos constituintes das proteínas, que formam complexos de coloração roxa, evidenciando a presença desse nutriente.

Para isto utilizamos três tipos de leites (desnatado, integral e Ninho® em pó). A intensidade da coloração roxa foi relacionada ao teor de proteína presente no leite.

No segundo experimento avaliamos a presença de vitamina C em preparados sólidos para refresco (de sabores limão, laranja, uva, morango e tangerina) e em sucos *in natura* (laranja e limão). Ao suco avaliado foi adicionado uma pequena aliquota de solução de amido (que neste caso funcionou como indicador de iodo) e na sequência adicionamos, gota a gota tintura de iodo, até o desenvolvimento da coloração azul escura que resulta da formação do complexo entre amido e iodo.

(5) *Oferecer orientação para aprendizagem*: Nesta etapa utilizamos um jogo de Cartas, relacionado aos temas lipídeos e carboidratos, que possui 20 cartas (18 referentes às perguntas e duas relacionadas a jogabilidade) e dois dados. Essa atividade teve como objetivo socializar o entendimento das crianças/adolescentes acerca das questões apresentadas durante o jogo, assim como avaliar a aprendizagem das mesmas. Para isto, o grupo de crianças/adolescentes foram divididos em dois grupos, que tinham que discutir entre os integrantes do grupo e apresentar uma resposta à questão enunciada, cada grupo tinha um monitor para anotar os pontos, se o grupo acertasse a questão ganhava os pontos que havia caído no dado. Ao final da atividades todas as crianças ganharam chocolates e na sequência cada uma das questões enunciadas foram devidamente exploradas do ponto de vista conceitual e contextual.

#### **Quarto encontro.**

(6) *Incentivar performance (exercitar)*: Nesta etapa dividimos as crianças/adolescentes em dois grupos e solicitamos que elas produzissem seis cartazes com temas pré-estabelecidos (carboidratos, lipídios, proteínas, legumes e verduras, doces e alimentos não saudáveis). Para isto, fornecemos diferentes revistas, tesouras, cartolinas e cola. Na sequência, as crianças/adolescentes explicaram os cartazes produzidos. Após a apresentação de cada um dos cartazes, algumas questões foram feitas para avaliar o entendimento das crianças/adolescentes acerca do tema em exposição.

(7) *Fornecer feedback*: Nesta etapa o *feedback* foi fornecido após avaliarmos os cartazes produzidos, as explicações dos mesmos e as respostas das crianças/adolescentes às perguntas feitas após as apresentações das produções, assim como em relação à atividades realizadas em encontros anteriores.



**Quinto encontro.**

(8) *Avaliar performance:* Nesta etapa utilizamos várias propagandas de doces, e alimentos não saudáveis. Na sequência, solicitamos que as crianças/adolescentes opinassem sobre os alimentos apresentados nas propagandas, assim como a propaganda de forma geral. Após a manifestação de opiniões uma mediação com questões norteadoras foi necessária para auxiliar as crianças/adolescentes analisarem as propagandas. Para isto fizemos perguntas como: (i) Quantas vezes por semana tomar refrigerante?; (ii) Quantas vezes comer doce?; (iii) O que o consumo em excesso de lipídeos pode causar no nosso corpo?. Propagandas de alimentos saudáveis também foram apresentadas para ampliar as possibilidades de análise acerca da alimentação. Após isso, as crianças/adolescentes manifestaram novamente suas opiniões.

(9) *Aumentar a retenção e transferir aprendizado para a prática:* Nesta etapa avaliamos, por meio de diálogo, a intencionalidade das crianças/adolescentes acerca de seus hábitos alimentares, e os motivos que levariam elas a manterem ou mudarem seus hábitos alimentares. Para os casos que a opção foi por mudar o hábito alimentar as crianças/adolescentes deveriam explicar como essa mudança poderia ser realizada.

Todas as particularidades percebidas durante os encontros foram utilizadas para avaliar o andamento e efetividade das atividades desenvolvidas, ainda que, nenhuma avaliação sistemática tenha sido realizada acerca das percepções que apresentaremos na seção Resultados e Discussão.

## 7. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Nesta seção relataremos e discutiremos acerca de cada um dos cinco encontros realizados no Centro de Convivência Primavera.

### **Primeiro encontro.**

Inicialmente, após nossa apresentação e do projeto que seria desenvolvido, as crianças/adolescentes responderam ao questionário "Queremos conhecer você" (Imagem 3).

**Imagem 3: Resolução do questionário "Queremos conhecer você!".**



**Fonte: Autoria Própria (2018).**

As informações obtidas a partir da aplicação do questionário são apresentadas no **Quadro 1**. Podemos observar que das 14 crianças/adolescentes presentes no encontro, a maioria delas estão possuem idade entre 8-10 anos (9 crianças), duas possuem idades de 10 a 12 anos e apenas três são adolescentes. A partir de tais dados podemos observar que o público participante do projeto é heterogêneo em relação a idade, e, por consequência, em nível de escolarização.

Algumas perguntas forneceram dados importantes que foram explorados como tópicos de discussão em outros momentos/encontros. A pergunta "Quantas vezes na semana você come doce?", por exemplo, resultou na resposta unânime

"todos os dias". Em relação à pergunta "Você come frutas durante o dia?", dez dos participantes responderam "só no Centro de Convivência" e apenas quatro responderam "às vezes". Em relação à pergunta "As saladas estão presentes nas suas refeições?" dez dos participantes responderam "não" e apenas quatro responderam "às vezes". Os dados obtidos sugerem que a alimentação dessas crianças/adolescentes não é balanceada, com alto consumo de doces e baixo consumo de saladas. Já em relação ao consumo de frutas, podemos observar a importância do Centro de Convivência no desenvolvimento de uma educação alimentar das crianças/adolescentes assistidas nesses ambientes.

**Quadro 1: Respostas das crianças/adolescentes ao questionário "Queremos conhecer você!".**

Perguntas	Respostas (n° de crianças/adolescentes)
Qual sua idade?	8 a 10 anos (9) 10 a 12 anos (2) 12 a 14 anos (3)
Você mora com quem?	Avós (7) Tia (2) Mãe (4) Pai (1)
Como é sua alimentação diária?	Normal (10) Café, almoço e janta (4)
Quantas vezes por semana tomar refrigerante?	Todos os dias (3) Quase não tomam (11)
Quantas vezes na semana você come doce?	Todos os dias (14)
Você come frutas durante o dia?	Só no Centro de Convivência (10) Às vezes (4)
As saladas estão presentes nas suas refeições?	Não (10) Às vezes (4)
O que os lipídios podem causar no nosso corpo?	Não sei (14)
Você acha que a alimentação errada pode prejudicar no desenvolvimento?	Sim (14)
O que mais influência você a escolher o que vai comer?	Eu como o que tiver (10) Minha avó (4)
Seus familiares entendem de alimentação saudável?	Acho que não (14)
Você sabe o que é uma pirâmide alimentar?	Não (14)
O que você aprendeu sobre os nutrientes até hoje?	Que são bons (7) Ajuda na saúde (7)
O que você espera desse projeto?	Que vai ser legal (14)

**Fonte: Autoria própria (2018).**

Na sequência iniciamos a primeira etapa de instrução, sugerida pela teoria de aprendizagem de Gagné, que consiste na obtenção de atenção do público que

iremos trabalhar. Para isto trabalhamos com questões norteadoras que gerassem dialogo, por exemplo "Como está sua alimentação?" e "Vocês sabem os problemas causados por falta de alimentação saudável?". Imagens relacionadas à alimentação foram projetadas, tais como as indicadas na **Imagem 4**, para despertar nas crianças e adolescentes a inquietação para participar do dialogo acerca da alimentação em seu cotidiano, assim como de seus familiares. Observamos que o uso de imagens da realidade das crianças/adolescentes, fizeram com que as mesmas se sentissem mais livres para participar do encontro, vários comentários acerca da associação de doenças com a alimentação foram feitos, principalmente em relação a hábitos alimentares de membros da família.

Na sequência defendemos a ideia de que uma alimentação saudável pode prevenir muitas das doenças exemplificadas (obesidade, desnutrição, hipertensão, diabetes, insônia), Para isto exploramos a pirâmide alimentar enquanto uma ferramenta que permite entender quais tipos de alimentos devemos comer e em que quantidades. Neste momento, exploramos, ainda que de forma preliminar, os macronutrientes que compõem a pirâmide alimentar.

**Imagem 4: Exemplos de imagens utilizadas na primeira etapa de instrução.**



**Fonte: casadaptada, turma da Mônica Uol.**

Na sequência assistimos e discutimos sobre o vídeo "*Importância da Alimentação Saudável!*". Tal recurso foi utilizado com o intuito de reforçar a importância de uma alimentação saudável para o bem estar, o prejuízo para a saúde decorrente do consumo de grandes quantidades de doces e refrigerantes, assim como os macronutrientes presentes nos alimentos (**Imagem 5**). A história

apresentada nesse vídeo mostra a mudança de percepção em relação a alimentação de uma das crianças, que ao conversar com a mãe diz que "precisamos mudar nossos hábitos alimentares".

**Imagem 5: Exemplos de cenas do vídeo "Importância da Alimentação Saudável!" que foram discutidas com as crianças/adolescentes.**



**Fonte: Cenas capturadas do vídeo "Importância da Alimentação Saudável!".**

Paralelamente a etapa de instrução "obtenção da atenção" realizamos a etapa de instrução de levantamento de conhecimentos prévios. A junção dessas duas etapas de instrução foi possível a partir do estabelecimento de diálogos em vários momentos dos encontros, motivados pelo uso de questionamentos as crianças/adolescentes.

Ao final do encontro informamos as crianças/adolescentes os objetivos do projeto, terceira etapa de instrução, que seria explorar a Ciência relacionada à alimentação saudável.

Como forma de avaliação do encontro solicitamos para as crianças/adolescentes ler uma história em quadrinho e na sequência resolvessem uma atividade colorindo os alimentos saudáveis e fazendo um "x" nos alimentos não saudáveis (**Imagem 6**). Observamos que as crianças/adolescentes gostaram de ler

a história em quadrinhos e não tiveram dificuldades em diferenciar os alimentos saudáveis dos alimentos não-saudáveis.

**Imagem 6: Resolução de atividade relacionada à alimentação saudável.**



**Fonte: Autoria Própria (2018)**

Ainda como forma de avaliação solicitamos que as crianças/adolescentes produzissem cartazes sobre pirâmide alimentar (**Imagem 7**). Para a produção dos cartazes, disponibilizamos vários tipos de materiais com imagens de alimentos e uma cartolina contendo uma pirâmide alimentar vazia, ou seja, sem a indicação dos nomes dos grupos, assim como sem imagens de alimentos que representem esses grupos. Após essa etapa, as crianças/adolescentes explicaram os cartazes produzidos. Observamos que as crianças não tiveram dificuldades em selecionar alimentos e colocá-los nas regiões adequadas para cada grupo pertencente à pirâmide alimentar, assim como não tiveram dificuldades em explicar os oito grupos de alimentos. Durante a produção dos cartazes as crianças/adolescentes dialogaram entre elas para decidir sobre a localização das imagens que fossem representativas de alimentos pertencentes aos diferentes grupos da pirâmide alimentar.

Observamos que as crianças/adolescentes precisaram de pouca ajuda durante a realização das duas atividades avaliativas, o que indica que os mesmos compreenderam de forma satisfatória os conteúdos trabalhados no encontro 1.



**Imagem 7: Diferentes estágios da confecção da pirâmide alimentar.**



**Fonte: Autoria Própria (2018).**

### **Segundo encontro.**

Neste encontro iniciamos o quarto evento instrucional com a apresentação de conteúdos relacionados aos temas carboidratos e lipídios. Para isto, utilizamos diferentes recursos para explorar os aspectos conceituais e contextuais relacionados aos dois temas mencionados. Entre os recursos utilizados destacamos o vídeo "*Alimentação Saudável - Sid*", que foi assistido e posteriormente discutido.

O vídeo em questão retrata o dia do aniversário do menino Sid, que quer ganhar como presente de aniversário bolo em todas as refeições em todos os dias (**Imagem 8, cena 1**). Ao falar desse desejo com os pais, os mesmos se posicionam de forma contrária e orientam Sid sobre o malefício do consumo em excesso de açúcares (**Imagem 8, cena 2**). No entanto, o menino não concorda com o posicionamento dos pais e diz que investigará mais sobre isso na escola. Na escola a professora explica para Sid e para os demais colegas de turma que o bolo não é

um alimento nutritivo (**Imagem 8, cena 3**), como o termo não era familiar para as crianças a professora resolve explorar esse tema a partir da investigação dos alimentos que as crianças levaram, em suas lancheiras, para comer na escola (**Imagem 8, cena 4**).

**Imagem 8: Exemplos de cenas do vídeo "Alimentação Saudável - Sid" que foram discutidas com as crianças/adolescentes.**



**Fonte: Cenas capturadas do vídeo "Alimentação Saudável - Sid".**

Ao final do vídeo as crianças externalizaram a importância de consumir de forma controlada alimentos com muitas açúcares, principalmente doces e refrigerantes, que possuem baixo ou nulo valor nutritivo.

Na turma havia uma criança com diabetes, e todos os demais colegas sabiam que ele não podia comer doce, mas não sabiam o que causava aquilo. Aproveitamos o ensejo para discutir que a presença de grandes quantidades de açúcar em alimentos pode fazer muito mal à saúde. Neste sentido orientamos as crianças/adolescentes para a necessidade de se alimentar moderadamente para não ficarem doentes, mas que o amigo era doente por fatores genéticos familiares, que ele não tinha culpa de ter diabetes.



Realizamos dois experimentos demonstrativos adaptados de Nagashima; Pires; Zanatta (2013). O primeiro experimento consistiu em avaliar a presença de amido, um carboidrato complexo, em alimentos. O segundo experimento consistiu em avaliar a presença de lipídeos em alimentos (chocolate, alface, óleo de soja e carne).

No primeiro experimento (**Imagem 9**), entre os alimentos avaliados (arroz, batata, trigo e alface), as crianças/adolescentes observaram que o trigo, a batata e o arroz possuem uma quantidade significativa de carboidratos, fato que foi evidenciado pelo desenvolvimento de coloração roxa escura ao gotejar tintura de iodo nesses alimentos. Para o alface, não observamos alteração da coloração característica da tintura de iodo, o que indica que o alimento avaliado não possui amido. As crianças/adolescentes ficaram maravilhadas com essas observações, uma vez que, acreditavam que todos os alimentos possuíam amido.

**Imagem 9: Aspectos visuais obtidos no teste de amido e lipídios em alimentos.**



**Fonte: Autoria Própria (2018).**

No segundo experimento (**Imagem 9**), entre os alimentos avaliados, as crianças/adolescentes observaram que o chocolate, óleo de soja e gordura de origem animal deixaram o papel filtro manchado de gordura. Esse comportamento

não foi observado para o alface, o que indica que o alface não possui quantidades significativas de lipídios. Aproveitamos essas evidências experimentais para reforçar a necessidade de consumir moderadamente alimentos ricos em lipídios, uma vez que possuem altos valores calóricos associados.

Na etapa de instrução relacionada a orientação para aprendizagem utilizamos um jogo de tabuleiro (**Imagem 10**), relacionado aos temas lipídios e carboidratos, que possui 20 casas (18 referentes às perguntas e duas relacionadas a jogabilidade). Essa atividade teve como objetivo socializar o entendimento das crianças/adolescentes acerca das questões apresentadas durante o jogo, assim como avaliar a aprendizagem das mesmas. Para isto, o grupo de crianças/adolescentes foram divididos em dois grupos, que tinham que discutir entre os integrantes do grupo e apresentar uma resposta à questão enunciada. Os integrantes do grupo vencedor receberam um jogo de dominó e um de resta 1. Ao final do jogo cada uma das questões enunciadas foram devidamente exploradas do ponto de vista conceitual e contextual.

**Imagem 10: Diferentes momentos do jogo.**



**Fonte: Aatoria Própria (2018).**

Observamos que as crianças/adolescentes tiveram um bom desempenho durante o jogo didático, respondendo, com certa facilidade, as questões apresentadas a eles (Apêndice C). No final da atividade as questões apresentadas durante o jogo foram retomadas e exploradas do ponto de vista conceitual e contextual.

### **Terceiro encontro.**

Nesse encontro iniciamos com o quarto evento instrucional, apresentando conteúdos relacionados aos temas proteínas e vitaminas. Utilizamos de recursos multimídia, algumas imagens de doenças causadas pela falta de vitaminas e proteínas no organismo. Ao serem perguntados “*vocês sabem o que são as vitaminas?*”, uma das crianças respondeu “*de abacate professora, minha avó sempre faz*”. Observamos que o termo vitamina, para as crianças/adolescentes, não estava associado a algo (substância) contida em um alimento, tal com em uma fruta, mas ao líquido formado pelo abacate e leite. Tal resposta era, de certa forma, esperada, uma vez que segundo o Dicionário Online de Português há dois significados para o termo vitamina, um de cunho científico e outro de cunho popular, utilizado na culinária:

[...] substância orgânica que os alimentos fornecem em muito pequena quantidade, geralmente alguns miligramas diários, para assegurar a saúde normal: a falta ou insuficiência de vitaminas provoca graves perturbações, doenças ou avitaminoses. [...] alimento que se prepara com frutas ou legumes, geralmente batidos com leite no liquidificador.

A partir das respostas das crianças/adolescentes direcionamos as discussões para a realização de atividades experimentais. O primeiro experimento consistiu em identificar a presença de vitamina C em preparados sólidos para refresco, e em sucos de laranja e limão *in natura* (**Imagem 11**).

Ao iniciar a atividade experimental, as crianças/adolescentes ficaram bem apreensivas e curiosas, algumas diziam “*eu adoro suco de laranja*”, “*que adorava chupar limão*”, durante a realização dos experimentos as crianças/adolescentes queriam experimentar e colocar tudo na boca. Neste momento, foi necessário explicar a importância da segurança durante a realização de uma atividade

experimental, que eles não podiam ir colocando tudo na boca, ainda que fosse um alimento.

**Imagem 11: Aspectos visuais obtidos nos testes de identificação de vitamina C e proteínas em diferentes alimentos.**



**Fonte: Autoria Própria (2018).**

Para garantir a participação de todos durante as demonstrações, solicitamos as crianças/adolescentes mais dispersos que ajudassem na execução dos experimentos, de forma a envolvê-los com a atividade. As crianças/adolescentes observaram que todas as amostras avaliadas possuem vitamina C, uma vez que ao adicionar as gotas iniciais de tintura de iodo, o iodo era consumido (reagia com a vitamina C presente na amostra) e não interagia com o amido para o desenvolvimento da coloração azul escuro. As crianças/adolescentes ficaram fascinadas pelo fato dos preparados sólidos também possuírem vitamina C, que a princípio eles consideravam que era encontrada apenas em fontes naturais. Aproveitamos esse momento para explicar que, apesar dos preparados sólidos para refresco possuírem vitamina C, os mesmos possuem vários corantes artificiais, que podem causar vários problemas à saúde.

O segundo experimento (**Imagem 11**) consistiu em observar a presença de proteínas em diferentes amostras de leite. Avaliamos três tipos de leites e a cor roxa desenvolvida no teste foi relacionada ao teor de proteínas na amostra. As crianças/adolescentes observaram que o leite desnatado resultou na coloração roxa

de menor intensidade quando comparada as outras duas amostras avaliadas. Aproveitamos essas evidências experimentais, que indicam que diferentes amostras de leite possuem diferentes teores de proteína, para explicar que o processo de remoção de gordura do leite integral para produção de leite desnatado, remove também parte das proteínas contida no leite.

Durante a realização da atividade uma criança perguntou “leite da mãe também tem proteína professora?”. Aproveitamos o questionamento para explicar que “sim, e que a proteína do leite materno vem da alimentação rica em proteína da mãe”, e que todas as pessoas, independente da idade, devem ter uma alimentação saudável.

Na etapa instrucional orientação à aprendizagem utilizamos um jogo de cartas que possuía 20 cartas com perguntas sobre o conteúdo até então trabalhado. Para essa atividade foram formados dois grupos com cinco crianças/adolescentes e um monitor, que tinha a função de anotar a pontuação dos grupos. Observamos que, neste jogo, as crianças/adolescentes se sentiram mais desafiados e estimulados para disputar com a equipe concorrente, assim como ficaram na expectativa de ter uma premiação para a equipe ganhadora. Consideramos que a participação de todos foi efetiva e as questões apresentadas foram respondidas com certa facilidade. Ao término do jogo todos os alunos ganharam um chocolate como prêmio de participação.

#### **Quarto encontro.**

Na maior parte desse encontro realizamos a sexta etapa da teoria de instrução de Gagné, que consiste em incentivar a performance das crianças/adolescentes em relação aos temas trabalhados. Para isso solicitamos que as crianças/adolescentes recortassem das revistas que disponibilizamos todos os alimentos que encontrassem, e depois montassem dois cartazes, um com alimentos saudáveis, e outro com alimentos que eles consideravam que pudessem fazer algum mal à saúde. Ao final da atividade, as crianças/adolescentes apresentaram e explicaram os cartazes produzidos aos demais colegas (**Imagem 12**).

Durante a exposição dos cartazes, pelas crianças/adolescentes, foi possível observar falas que permitem inferir que as discussões realizadas nos encontros anteriores contribuíram para uma mudança de hábito alimentar. Falas como “*minha tia vai fazer para mim*” (ao mencionar o cozimento de legumes), “*meu pai comprou*



*fruta*” e *“tomei refrigerante só domingo”*, são indícios de que as crianças/adolescentes estão colocando em prática o que aprenderam nos encontros anteriores. Consideramos que esse tipo de socialização, apresentar e explicar as produções desenvolvidas, é de grande valia, uma vez que permite que as próprias crianças/adolescentes percebam seus erros e acertos em relação aos conteúdos trabalhados.

**Imagem 12: Confecção e apresentação de cartazes com alimentos saudáveis e que podem fazer algum mal à saúde.**



**Fonte: Autoria Própria**

Após a montagem dos cartazes, observamos que as crianças/adolescentes ficaram muito satisfeitos com os trabalhos desenvolvidos, que haviam aprendido todos os conceitos, que os cartazes haviam ficado lindos e que queriam levar para casa para mostrar para a família.

No término desse encontro, realizamos a sétima etapa da teoria de instrução de Gagné, que foi fornecer um *feedback* às crianças/adolescentes sobre todas as atividades realizadas até então, relembramos tópicos de conteúdos trabalhados, o que eles haviam aprendido e o que precisava ser revisto para um melhor

entendimento por parte deles. Nesse momento, algumas crianças/adolescentes relataram algumas mudanças em seus hábitos alimentares, como exemplo, indicamos duas falas: “*pedi para minha avó comprar melão*” e “*eu comi brócolis no almoço*”. Vale ressaltar que as falas selecionadas são de crianças que não possuem o hábito de comer frutas e verduras, tal mudança de comportamento são indícios de aprendizagem acerca do tema alimentação saudável.

As atividades proporcionaram as crianças/adolescentes uma maior interação com os familiares, pois eles diziam que estavam ensinando-os em casa, falando para a avó comprar frutas e verduras, pois as mesmas fazem bem a saúde.

### **Quinto encontro.**

Para avaliar a performance das crianças/adolescentes utilizamos como base várias propagandas, algumas delas são apresentadas na **Imagem 13**. Diversas propagandas de doces, chocolates e *fast-foods* foram projetadas, na sequência perguntamos “*vocês gostam desses alimentos*”, todos disseram que sim. Ao serem questionados “*vocês acham que eles são saudáveis?*”, as crianças/adolescentes disseram que não. Como esperado as crianças/adolescentes sentem-se atraídas por propagandas contendo doces e *fast-foods*, mas tem consciência de que os mesmos não são saudáveis.

Ao apresentar a Imagem 13(a), que mostra um recém-nascido mamando um hambúrguer, uma criança disse “*eca professora, o neném nem come hambúrguer*”. Aproveitamos o ensejo e questionamos qual seria a alimentação ideal para um recém-nascido. As crianças/adolescentes responderam de forma adequada que o recém-nascido deveria se alimentar apenas de leite, de preferência materno, e que a alimentação da mãe era importante para transmitir os nutrientes ao leite.

Ao solicitar que opinassem acerca da Imagem 13(b), as crianças/adolescentes disseram que ao colocar à disposição dois tipos de alimentos, maçã e várias bolachas recheadas, a uma criança, a mesma se sente mais atraída pelas bolachas. Na sequência, algumas crianças/adolescentes comentaram que apesar da bolacha ser saborosa a criança deveria se alimentar da fruta, que é mais saudável e tem mais nutrientes.

**Imagem 13: Exemplos de propagandas utilizadas na etapa instrucional 8 - Avaliar performance.**



**Fonte: Revista veja, matéria incógnita, revista crescer, blog aprendendo juntinhos.**

Ao comparar as imagens 13(c) e 13(d) as crianças/adolescentes disseram que *“talvez ele está doente, por ter comido muito doce”*. Ao ver a colher cheia de açúcar na imagem 13(d) uma das crianças disse que o problema pode ser a quantidade de açúcar presente nos doces. Aproveitamos esse momento para relembrar o desenho animado do Sid, no qual a professora explica que o bolo é um alimento pobre em nutrientes.

Ao comparar as imagens 13(e) e 13(f) as crianças/adolescentes disseram que na segunda imagem o menino estava feliz *“porque ele comeu, viu que era gostoso e*



*ficou feliz*", outra criança disse que "*muitas vezes achamos que não gostamos de algo e nem provamos*". Aproveitamos esse momento para reiterar a necessidade de provar os alimentos que nossas famílias colocam à disposição em nossas refeições, pois muitas delas são ricas nos mais variados nutrientes.

Consideramos que o uso de imagens, enquanto método avaliativo, para o término das atividades no centro de convivência foi uma experiência interessante, pois conseguimos perceber que as crianças/adolescentes entenderam os conteúdos trabalhados, e que as aprendizagens estabelecidas durante os encontros foram compartilhadas com os demais membros da família.

O uso de ferramentas cognitivas proporciona ao aprendiz (em nosso caso contexto as crianças/adolescentes) a resolução de problemas por meio de pensamentos, percepção, memorização de informações, fazendo com que ele possa identificar os meios específicos que dirigem seu funcionamento intelectual. Concordamos com Scorsolini-Comin; Santos (2015) que consideram que ao estimular os aprendizes à consciência de uma alimentação saudável, é possível desenvolver conhecimentos e criar conceitos que possibilitem uma prática mais adequada nos hábitos alimentares, fato que observamos em diferentes falas/encontros.

Durante o desenvolvimento dos encontros, as crianças/adolescentes tiveram contato com conceitos, regras e procedimentos que os auxiliam nas habilidades intelectuais que, segundo Gagné (SCORSOLINI-COMIN; SANTOS, 2015) são adquiridas quando a pessoa está apta a aplicar uma sequência de conceitos em outras situações. Apesar da informação verbal ser considerada o resultado da aprendizagem que mais chama a atenção dos professores em ambientes formais de ensino, a aplicação dessa aprendizagem em ambientes não-formais de ensino deve ser considerada como reforçadores do conhecimento trabalhado.

## 8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Acreditamos que o trabalho ora relatado contribuiu com alguns dos objetivos (**Quadro 2**) indicados pela Secretaria de Ação Social para serem alcançados, durante o ano, ao se trabalhar com crianças/adolescentes no Centros de Convivência de Campo Mourão - PR. Entre os objetivos que contribuímos destacamos:

**Quadro 2. Contribuições do trabalho ora relatado aos objetivos definidos ao se trabalhar com as crianças/adolescentes assistidas pelos Centros de Convivência.**

Objetivo	Como ocorreu a contribuição
Assegurar espaço de convivência comunitária e o desenvolvimento de relações de afetividade e sociabilidade.	O uso de jogos didáticos contribuiu para melhorar a relação entre as crianças/adolescentes, uma vez que as mesmas tinham que resolver um problema juntos de forma cooperativa, com a participação de todos os integrantes da equipe. O mesmo tipo de contribuição foi percebida durante a confecção de cartazes sobre alimentos saudáveis e que podem fazer mal à saúde.
Complementar as ações de proteção através do fortalecimento dos vínculos familiares.	Os relatos das crianças/adolescentes acerca de diálogos com familiares acerca do que aprenderam sobre alimentação saudável permite inferir uma contribuição ao objetivo indicado.
Possibilitar a ampliação do universo informacional, artístico e cultural das crianças e adolescentes.	As crianças/adolescentes obtiveram muitas informações acerca da Ciência envolvida na alimentação saudável. Acreditamos que muitas dessas informações foram úteis para as mudanças de hábitos alimentares relatadas pelas crianças/adolescentes participantes dos encontros.
Estimular a criança e o adolescente para o desenvolvimento de potencialidades, habilidades, talentos e propiciar sua formação cidadã.	Os conhecimentos trabalhados permitem que as crianças/adolescentes utilizem as mesmas de forma crítica, contribuindo para seleção de alimentos que estejam relacionados à uma alimentação mais saudável, melhorando a qualidade de vida das mesmas e dos demais membros da família.
Contribuir para inserção, reinserção e permanência da criança e do adolescente no sistema educacional.	Durante todos os encontros as crianças/adolescentes perceberam que o conhecimento sistematizado é necessário para entendermos o mundo que nos cerca, e que o acesso a esse conhecimento é, em grande parte, obtido na escola.

Consideramos que o uso dos nove eventos da teoria de instrução de Gagné, como organizador dos encontros, foi de extrema importância para obtermos êxito no processo de ensino e aprendizagem sobre alimentação saudável, cuja ênfase foi dada a Ciência envolvida nesse tema.

Observamos que o uso de atividades/abordagens diferenciadas favoreceu a participação das crianças/adolescentes durante os encontros, nos quais as mesmas compartilhavam suas experiências alimentares e como levaram, após cada encontro, esses conhecimentos para os demais membros da família.

Ao final desse trabalho consideramos importante trabalhar com crianças/adolescentes assistidos pelos Centros de Convivência, seja pela possibilidade de refletir, elaborar e desenvolver atividades em ambientes não-formais de ensino, com um público, de certa forma heterogêneo, em diferentes níveis de escolaridade, assim como pela possibilidade de contribuir para a inclusão dessas crianças/adolescentes ao conhecimento sistematizado escolar.

Embora o trabalho relatado tenha sido realizado em um ambiente não-formal de ensino, o uso dos nove eventos da teoria de instrução de Robert Gagné foi de extrema importância para a organização dos encontros, assim como para a efetiva aprendizagem do tema que nos propusemos a trabalhar.

## 9. REFERÊNCIAS

ALÔ TATUAPÉ. **Importância de uma alimentação saudável para o desenvolvimento infantil**. Disponível em: <<http://alotatuape.com.br/importancia-de-uma-alimentacao-saudavel-para-o-desenvolvimento-infantil/>>. Acesso em: 01 out. 2018.

BELARMINO, F. S. *et al.* **Jogo como ferramenta pedagógica para o ensino de ciências: experiência com o tabuleiro da cadeia alimentar**. In: Congresso de Inovação Pedagógica em Arapiraca, I., 2015, Arapiraca. Disponível em: <<http://www.seer.ufal.br/index.php/cipar/article/viewFile/1883/1383>>. Acesso em: 13 nov. 2018

BLOG APRENDENDO JUNTINHAS. **Anorexia infantil: o que é, como se desenvolve e como tratar**. Disponível em: <<http://aprendendojuntinhas.blogspot.com/2017/04/anorexia-infantil-o-que-e-como-se.html>>. Acesso em: 10 set. 2018

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei nº 9.394/96, de 20 de dezembro de 1996.

CASADAPTADA. Disponível em: <[https://www.casadaptada.com.br/2018/05/tudo-sobre-o-que-e-obesidade-deber/obesidade\\_infantil/](https://www.casadaptada.com.br/2018/05/tudo-sobre-o-que-e-obesidade-deber/obesidade_infantil/)>. Acesso em: 10 set. 2018.

CUNHA, M. B. Jogos no Ensino de Química: Considerações Teóricas para sua Utilização em Sala de Aula. **Química Nova na Escola**, v. 34, n. 2, p. 92-98, 2012.

DICIO, Dicionário Online de Português. **Vitamina**. Disponível em: <<https://www.dicio.com.br/vitamina/>>. Acesso em: 01 dez. 2018.

GAGNE, R. M.; WAGER, W. W.; GOLAS, K. C.; KELLER, J. M. **Principles of Instructional Design** (5 th edition). California: Wadsworth, 2005.

MACHADO, M. E.; MACHADO, P. M. **Propaganda subliminar na TV incentiva crianças a comer besteiras**. Disponível em: <<http://www.materiaincognita.com.br/propaganda-subliminar-na-tv-incentiva-criancas-a-comer-besteiras/>>. Acesso em: 10 set. 2018.

MARIANO, N. **ANVISA tem novo regulamento para a propaganda de guloseimas**. Disponível em: <<http://revistacrescer.globo.com/Revista/Crescer/0,,EMI151539-16742,00-ANVISA-TEM-NOVO-REGULAMENTO-PARA-A-PROPAGANDA-DE-GULOSEIMAS.html>>. Acesso em: 10 set. 2018.

MENDES, C. C. M. *et al.* Proposta de jogo didático “Na trilha dos alimentos”. **Revista da SBEnBio**, n. 7, p. 1138-1145, 2014.

NAGASHIMA, L. A.; PIRES, M. M. Y.; ZANATTA, S. C. **Coletânea de atividades experimentais**. 1. ed. Paranavai: Editora Gráfica Paranavaí, 2013.

NGUSSA, B. M. Gagne's nine events of instruction in teaching-learning transaction: evaluation of teachers by high school students in Musoma - Tanzania. **International Journal of Education and Research**, v. 2, n. 7, p. 189-206, 2014.

OSTERMANN, F.; CAVALCANTI, C. J. H. **Teorias de Aprendizagem**. Porto Alegre: Evangraf; UFRGS, 2011.

PINHEIRO, D. M. A; PORTO, K. R. A.; MENEZES, M. E. S. **Química dos alimentos: carboidratos, lipídios, proteínas e minerais**. Maceió: EDUFAL, 2005.

RECINE, E.; RADAELLI, P. **Alimentação saudável**. 2002. Disponível em: <<http://www.turminha.mpf.mp.br/para-o-professor/para-o-professor/publicacoes/Alimentacaosaudavel.pdf>>. Acesso em: 02 out. 2018.

REISER, R. A; DEMPSEY, J. V. **Trends and issues in instructional design and technology** (2nd ed.). New Jersey: Pearson Education, 2007.

SCORSOLINI-COMIN, F.; SANTOS, M. A. Aprendizagem e desenvolvimento: eventos instrucionais em um curso de pós-graduação. **Revista Família, Ciclos de Vida e Saúde no Contexto Social**, v. 4, n. 1, p. 48-58, 2015.

SLAVIN, R. E. **Educational Psychology: Theory and Practice**. New Jersey: Pearson Education, 2009.

TUCKMAN, B. W; MONETTI, D. M. **Educational Psychology International Edition**. United States: Wadsworth, 2011.

WONG, Y. L. Utilizing the principles of Gagne's nine events of instruction in the teaching of Goldmann Applanation Tonometry. **Adv. Med. Educ. Pract.**, v. 9, p. 45-51, 2018.

VEJA. **Crianças que consomem muito açúcar são mais violentas, diz estudo**. Disponível em: <<https://veja.abril.com.br/saude/criancas-que-consomem-muito-acucar-sao-mais-violentas-diz-estudo/>>. Acesso em: 10 set. 2018

TURMA DA MÔNICA. **Magali completa 50 anos valorizando refeições equilibradas e vida saudável**. Disponível em: <<http://turmadamonica.uol.com.br/magali-completa-50-anos-valorizando-refeicoes-equilibradas-e-vida-saudavel/>>. Acesso em 10 set 2018

**APÊNDICE A**

Ministério da Educação  
**Universidade Tecnológica Federal do Paraná**  
Campus Campo Mourão  
Diretoria de Graduação e Educação Profissional  
Departamento Acadêmico de Química - DAQUI  
Curso de Licenciatura em Química

**QUEREMOS CONHECER VOCÊ!**

1. Qual seu nome e sua idade?

---

---

2. Você mora com quem?

---

---

3. Como é sua alimentação diária?

---

---

4. Quantas vezes por semana tomar refrigerante?

---

---

5. Quantas vezes você come doce?

---

---

6. Você come frutas durante o dia?

---

---

7. As saladas estão presentes nas suas refeições?

---

---

8. O que os lipídios podiam causar no nosso corpo?

---

---

9. Você acha que a alimentação errada pode prejudicar no desenvolvimento?

---

---

10. O que mais influencia você a escolher o que vai comer?

---

---

11. Seus familiares entendem de alimentação saudável?

---

---

12. Você sabe o que é uma pirâmide alimentar?

---

---

13. O que você aprendeu sobre os nutrientes até hoje?

---

---

14. O que você espera desse projeto?

---

---

APÊNDICE B





## APÊNDICE C

Ministério da Educação  
**Universidade Tecnológica Federal do Paraná**  
 Campus Campo Mourão  
 Diretoria de Graduação e Educação Profissional  
 Departamento Acadêmico de Química - DAQUI  
 Curso de Licenciatura em Química

### REGRAS PARA A APLICAÇÃO DO JOGO PIRÂMIDE ALIMENTAR

<p><b>Em quais alimentos são encontrados a vitamina C?</b></p> <p>Se errar perde 1 ponto          Se acertar ganha 4.</p>	<p><b>Onde está presente as proteínas?</b></p> <p>Se errar perde 2 pontos          Se acertar ganha 1</p>
<p><b>Qual a principal função das vitaminas?</b></p> <p>SE ERRAR ESTA FORA DO JOGO.          Se acertar ganha 5 pontos.</p>	<p><b>Os portugueses tiveram uma doença quando chegaram ao Brasil. Qual vitamina que faltava no organismo deles que deixou eles doente?</b></p> <p>Se errar perde 3 pontos.          Se acertar ganha 2 pontos</p>
<p><b>Qual a vitamina envolvida com a formação dos ossos?</b></p> <p>Se acertar ganha 5 pontos.          Se errar perde 2 pontos.</p>	<p><b>Qual os sintomas que temos quando falta vitamina C?</b></p> <p>Se acertar ganha 3 pontos          Se errar perde 2.</p>
<p><b>Qual a vitamina que cuida da saúde dos olhos?</b></p> <p>Se errar perde 4 pontos.          Se acertar ganha 5 pontos.</p>	<p><b>Fadiga, hemorragia e artrite é falta de qual vitamina?</b></p>
<p><b>Onde está presente a vitamina E?</b></p> <p>Se errar perde 1 ponto          Se acertar ganha 4 pontos</p>	<p><b>Atletas precisam de uma alimentação rica em proteínas e carboidratos, quais os alimentos que eles têm que comer?</b></p> <p>Se errar está fora do jogo          Se acertar ganha 4 pontos.</p>
<p><b>Porque o experimento do leite ficou roxo?</b></p> <p>Se acertar ganha 4 pontos          Se errar perde 3 pontos</p>	<p><b>Qual a importância das proteínas?</b></p> <p>Se acertar ganha 4 pontos          Se errar perde 3 pontos</p>
<p><b>O que a falta de proteínas pode desenvolver nas crianças?</b></p> <p>Se acertar ganha 3 pontos          Se errar perde 3 pontos</p>	<p><b>Em quais alimentos são encontrados os carboidratos?</b></p> <p>Se errar perde 3 pontos          Se acertar ganha 4 pontos</p>

<p><b>Em quais alimentos são encontrados os lipídeos?</b></p> <p>Se acertar ganha 4 pontos Se errar perde 3 pontos</p>	<p><b>Quais os efeitos na nossa saúde do consumo em excesso de lipídios?</b></p> <p>Se errar perde 3 pontos Se acertar ganha 4 pontos</p>
<p><b>Quantas vezes por semanas podemos ingerir refrigerantes?</b></p> <p>Se errar perde 4 pontos Se acertar ganha 4 pontos</p>	<p><b>Quantas vezes por semana podemos comer doces?</b></p> <p>Se errar perde 2 pontos Se acertar ganha 1 ponto.</p>
<p><b>Passa a vez para o próximo amigo.</b></p>	<p><b>Você está sem sorte, passe a vez para o coleguinha.</b></p>

Fotografia 1 – Tabuleiro do jogo



Fonte: Autoria Própria (2018).