

**INSTITUTO FEDERAL GOIANO – CAMPUS URUTAÍ – GO**  
**LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**

**NEURÓBICA: ATIVIDADES PARA DESENVOLVER E MANTER A**  
**MENTE ATIVA**

**URUTAÍ**

**2020**

**LARISSA DE JESUS LELES FERREIRA**

**NEURÓBICA: ATIVIDADES PARA DESENVOLVER E MANTER A  
MENTE ATIVA**

Trabalho de Curso apresentado ao Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí, como requisito para a obtenção do título Licenciada em Matemática.

**Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Me. Agda Lovato Teixeira**

**URUTAÍ**

**2020**

Sistema desenvolvido pelo ICMC/USP  
Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
**Sistema Integrado de Bibliotecas - Instituto Federal Goiano**

FF383n Ferreira, Larissa de Jesus Leles  
Neuróbica - Atividades Para Desenvolver e Manter a  
Mente Ativa / Larissa de Jesus Leles  
Ferreira;orientadora Agda Lovato Teixeira. -- Urutaí,  
2020.  
49 p.

Monografia ( em Licenciatura em Matemática) --  
Instituto Federal Goiano, Campus Urutaí, 2020.

1. Neuróbica. 2. Memória. 3. Jogos. 4.  
Envelhecimento. I. Teixeira, Agda Lovato, orient.  
II. Título.

**TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAR PRODUÇÕES TÉCNICO-CIENTÍFICAS NO REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DO IF GOIANO**

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610/98, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano, a disponibilizar gratuitamente o documento no Repositório Institucional do IF Goiano (RIIF Goiano), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, em formato digital para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IF Goiano.

**Identificação da Produção Técnico-Científica**

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Tese                                  | <input type="checkbox"/> Artigo Científico              |
| <input type="checkbox"/> Dissertação                           | <input type="checkbox"/> Capítulo de Livro              |
| <input type="checkbox"/> Monografia – Especialização           | <input type="checkbox"/> Livro                          |
| <input checked="" type="checkbox"/> TCC - Graduação            | <input type="checkbox"/> Trabalho Apresentado em Evento |
| <input type="checkbox"/> Produto Técnico e Educacional - Tipo: | _____   |

Nome Completo do Autor:

Matrícula:

Título do Trabalho:

**Restrições de Acesso ao Documento**

Documento confidencial:  Não  Sim, justifique: \_\_\_\_\_

Informe a data que poderá ser disponibilizado no RIIF Goiano: 10/03/20

O documento está sujeito a registro de patente?  Sim  Não

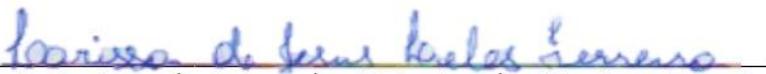
O documento pode vir a ser publicado como livro?  Sim  Não

**DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA**

O/A referido/a autor/a declara que:

- o documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;
- obteve autorização de quaisquer materiais inclusos no documento do qual não detém os direitos de autor/a, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano os direitos requeridos e que este material cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue;
- cumpriu quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano.

Local \_\_\_\_\_, Urutai, 10/03/2020.  
Data

  
Assinatura do Autor e/ou Detentor dos Direitos Autorais

Ciente e de acordo:

  
Assinatura do(a) orientador(a)

LARISSA DE JESUS LELES FERREIRA

**NEURÓBICA: ATIVIDADES PARA DESENVOLVER E MANTER A MENTE ATIVA**

Trabalho de Conclusão de Curso orientado pela Prof.<sup>a</sup> Agda Lovato teixeira, apresentado ao curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal Goiano Campus Urutaí.

APROVADA EM: 10 / 03 / 2020

**BANCA EXAMINADORA**



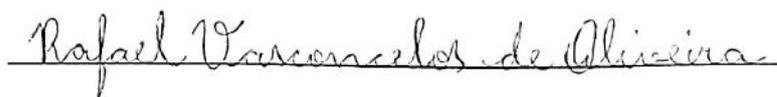
Prof.<sup>a</sup> Me. AGDA LOVATO TEIXEIRA

(Orientadora)



Prof.<sup>a</sup> Me. ELIANE FONSECA CAMPOS MOTA

(Examinadora)



RAFAEL VASCONCELOS DE OLIVEIRA

(Examinadora)

Dedico este trabalho a todos os meus familiares, professores, em especial a minha orientadora Professora M.<sup>a</sup> Agda Lovato Teixeira, e amigos que sempre estiveram comigo durante essa longa jornada percorrida.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço este trabalho primeiramente a Deus, que me guiou por todos esses anos com sabedoria em minhas escolhas e segurança.

A toda a minha família, pelo carinho e dedicação, em especial aos meus filhos, que nunca me cobraram pelos momentos de ausência. Sem o apoio de todos tudo teria sido muito mais difícil.

Aos meus colegas de trabalho por toda paciência e compreensão.

A minha orientadora Prof. M.<sup>a</sup> Agda Lovato Teixeira, pelo incentivo e sabedoria com que me direcionou durante esta trajetória.

A toda equipe do NASF – Ipameri e todos os participantes do Grupo da Terceira Idade pela parceria, oportunidade e carinho com que me receberam.

Aos meus colegas de sala, que não foram poucos, porém, cada um com quem dividi a sala de aula lembrarei com saudosismo

Ao melhor grupo dessa trajetória, Unidos Venceremos, e **VENCEMOS!**

“Deixem que o futuro diga a verdade e avalie cada um de acordo com o seu trabalho e realizações. O presente pertence a eles, mas o futuro pelo qual eu sempre trabalhei pertence a mim” (Nikola Tesla)

## RESUMO

O objetivo deste trabalho é estimular a memória e o desenvolvimento do raciocínio lógico, sendo desenvolvidos através de atividades focadas no exercício mental, visando melhorias e manutenção da saúde física e mental e na execução de questões cotidianas oferecendo assim uma melhor qualidade de vida aos participantes, apresentando atividades de raciocínio lógico que desenvolva a organização de pensamentos e criatividade para se chegar a solução dos problemas apresentados. O trabalho foi desenvolvido com o Grupo da Terceira Idade da Unidade do Nasf – Ipameri (Núcleo de Apoio a Saúde da Família), em que é feito o relato de experiência sobre o desenvolvimento do Projeto com o Grupo, utilizando como premissa o conceito de Neuróbica que ao estimular a atividade cerebral, o cérebro se mantém ágil e saudável, restabelecendo os padrões de atividades dos neurônios que são perdidos com o decorrer do avanço da idade. A importância deste trabalho se dá pelo fato do aumento da expectativa de vida, segundo as projeções estatísticas da Organização Mundial da Saúde – OMS, no período de 1950 a 2025 o grupo de idosos no Brasil deverá ter aumentado em 15 vezes, enquanto a população total em cinco, ou seja, no ano de 2025 serão cerca de 32 milhões de pessoas pertencentes a esse grupo. A ideia deste trabalho surgiu a partir da observação de que os Grupos da Terceira Idade existentes no município de Ipameri promovem junto aos idosos atividades físicas, visando melhora significativa na saúde física, e atividades de convivência social, com encontros e oficinas de dança e lazer com passeios em clubes, confraternizações e participações de apresentação desse grupo em eventos na cidade. E, até o momento, ainda não existem oficialmente trabalhos voltados para o desenvolvimento de atividades que visam a prevenção, a manutenção, ou até mesmo o desenvolvimento das atividades relacionadas a saúde mental desses idosos, que em consequência do processo de envelhecimento acabam deixando de realizar atividades corriqueiras em decorrência da estagnação oferecida com o avanço da idade e com a falta de atividades que estimulem a atividade cerebral oferecidas a essa clientela. Foram desenvolvidas um total de sete oficinas focadas no exercício mental, visando melhorias e manutenção da saúde física e mental, e na execução de questões cotidianas oferecendo assim uma melhor qualidade de vida aos participantes das atividades propostas. Buscando entrelaçar as atividades de habilidades lógico matemática com o conceito de neuróbica nos deparamos com a certeza de que a Matemática não é apenas um conteúdo curricular das salas de aula, e sim um conceito amplo, diretamente relacionado em todas as áreas de estudos, e que se apresenta em suas diversas maneiras; relacionaremos aqui, a Matemática de uma forma visual e totalmente palpável. Contudo, foram observados como resultados ao final do desenvolvimento do Projeto, o interesse dos participantes na tentativa de resolução dos problemas apresentados, melhora na comunicação entre seus pares e com a família, melhora na concentração, no raciocínio e na atenção, e o despertar e desenvolvimento do espírito competitivo nos participantes.

**Palavras-chave:** Neuróbica. Memória. Jogos. Envelhecimento

## ABSTRACT

The objective of this work is to stimulate memory and the development of logical reasoning, being developed through activities focused on mental exercise, aiming at improvements and maintenance of physical and mental health and in the execution of daily issues, thus offering a better quality of life to the participants, presenting activities of logical reasoning that develops the organization of thoughts and creativity to reach the solution of the problems presented. The work was developed with the Group of the Third Age of the Nasf Unit - Ipameri (Family Health Support Center), in which the experience report on the development of the Project with the Group is made, using as a premise the concept of Neurobics that by stimulating brain activity, the brain remains agile and healthy, restoring the activity patterns of neurons that are lost as age advances. The importance of this work is due to the fact that the increase in life expectancy, according to the statistical projections of the World Health Organization - WHO, in the period from 1950 to 2025 the group of elderly people in Brazil must have increased by 15 times, while the total population in five, that is, in the year 2025 there will be about 32 million people belonging to this group. The idea of this work arose from the observation that the Elderly Groups existing in the municipality of Ipameri promote physical activities with the elderly, aiming at a significant improvement in physical health, and social coexistence activities, with meetings and dance and leisure workshops with walks in clubs, get-togethers and presentations by this group at events in the city. And, so far, there are still no official works focused on the development of activities aimed at the prevention, maintenance, or even the development of activities related to the mental health of these elderly people, who, as a result of the aging process, end up doing ordinary activities due to the stagnation offered with advancing age and the lack of activities that stimulate brain activity offered to this clientele. A total of seven workshops were developed focused on mental exercise, aiming at improvements and maintenance of physical and mental health, and on the execution of daily issues, thus offering a better quality of life to the participants in the proposed activities. Seeking to intertwine the activities of logical mathematical skills with the concept of neurobics, we are faced with the certainty that Mathematics is not just a curricular content in the classrooms, but a broad concept, directly related in all areas of study, and that it presents itself in its various ways; here we will relate Mathematics in a visual and totally palpable way. However, as results were observed at the end of the Project's development, the participants' interest in trying to solve the problems presented, improvement in communication between their peers and with the family, improvement in concentration, reasoning and attention, and the awakening and development of competitive spirit in the participants.

**Keywords:** Neurobic. Memory. Games. Aging.

## ÍNDICE DE ILUSTRAÇÕES

<i>Figura 1: Tabuleiro Hexágono Mágico</i> .....	24
<i>Figura 2: EXPLANAÇÃO DESENVOLVIMENTO DA OFICINA</i> .....	25
<i>Figura 3: Exemplar da Atividade Pirâmide de Tijolos</i> .....	26
<i>Figura 4: Momento de Explicação Pirâmide de Tijolos</i> .....	27
<i>Figura 5: Momento de Resolução Atividade</i> .....	27
<i>Figura 6: Momento de Interação dos Participantes</i> .....	28
<i>Figura 7: Momento de Explicação Mão na Bola</i> .....	29
<i>Figura 8: Jogadores Posicionados</i> .....	30
<i>Figura 9: Momento de Desenvolvimento Morto Vivo Espelhado</i> .....	31
<i>Figura 10: Tangram Disponibilizado aos Participantes</i> .....	31
<i>Figura 11: Momento de Explicação Oficina Tangram</i> .....	32
<i>Figura 12: MOMENTO DE DESENVOLVIMENTO DA OFICINA TANGRAM</i> .....	33
<i>Figura 13: Quebra Cabeça Entregue aos Participantes</i> .....	33
<i>Figura 14: Apresentação do Gabarito do Quebra Cabeças</i> .....	34
<i>Figura 15: Participantes Posicionados</i> .....	35
<i>Figura 16: Orientadora Posicionada</i> .....	35
<i>Figura 17: Desenvolvimento da Atividade</i> .....	36
<i>Figura 18: Reprodução feita pela participante (1)</i> .....	41
<i>Figura 19: Reprodução feita pela participante (2)</i> .....	41
<i>Figura 20: Reprodução feita pela participante (3)</i> .....	42
<i>Figura 21: Reprodução Feita Pela Participante</i> .....	43

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>12</b>
<b>1 – CONCEITOS PRELIMINARES</b> .....	<b>15</b>
1.1 - ENVELHECIMENTO .....	15
1.2 – NEURÓBICA – ATIVIDADES PARA MENTE.....	17
<b>2 – METODOLOGIA</b> .....	<b>21</b>
2.1 – CONTEXTO DESTE ESTUDO.....	21
2.2 – INSTRUMENTOS PARA RECOLHIMENTO DOS DADOS.....	22
<b>3 – ATIVIDADES DESENVOLVIDAS</b> .....	<b>24</b>
3.1 – HEXÁGONO MÁGICO.....	24
3.2 – PIRÂMIDE DE TIJOLOS.....	25
3.3 – MÃO NA BOLA.....	27
3.4 – MORTO VIVO ESPELHADO.....	30
3.5 – TANGRAM.....	31
3.6 – QUEBRA CABEÇA DAS CORES.....	33
3.7 – BOLA AO CENTRO.....	34
<b>4 – RESULTADOS</b> .....	<b>37</b>
<b>5 – CONCLUSÃO</b> .....	<b>44</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	<b>45</b>
<b>ANEXOS</b> .....	<b>48</b>

## INTRODUÇÃO

Neste trabalho serão apresentados relatos de experiências e resultados de conhecimentos e vivências observados durante a aplicação das atividades desenvolvidas junto ao Grupo de Atividades para a Terceira Idade da Unidade do NASF – Ipameri (Núcleo de Apoio a Saúde da Família). Pretendeu-se por meio das atividades desenvolvidas estimular a memória e o raciocínio lógico, apresentar atividades de raciocínio lógico desenvolvendo a organização de pensamentos e criatividade para se chegar a solução dos problemas apresentados, desenvolver a capacidade intelectual dos idosos durante a resolução das atividades propostas, criar vínculos de forma que se sintam confortáveis em contar com a ajuda de seus pares, favorecendo assim os laços de amizade de uma forma geral e proporcionar atividades que valorizem o pensamento diante de situações pré-concebidas.

As atividades são focadas no exercício mental, para a manutenção da saúde física e mental e contribuindo para a execução de questões cotidianas oferecendo assim uma melhor qualidade de vida aos participantes das atividades propostas.

Com a premissa do estímulo da memória e atividade cerebral com atividades de raciocínio, visando desenvolver a organização de pensamentos e criatividade buscando a solução dos problemas apresentados, desenvolver a capacidade intelectual dos idosos durante a resolução das atividades propostas, criar vínculos de forma que se sintam confortáveis em contar com a ajuda de seus pares, favorecendo os laços de amizade entre o grupo, e, por fim, proporcionar atividades que valorizem o pensamento diante das situações pré concebidas nas atividades desenvolvidas.

Foram desenvolvidas atividades nos encontros semanais e com duração de aproximadamente 30 minutos, no período de agosto/2019 a outubro/2019. Durante o desenvolvimento deste trabalho buscamos compreender a relação do grupo da terceira idade com a matemática. Segundo FERNANDA FUGOLIN ARGENTIN e LÍVIA MORAIS GARCIA LIMA (apud BRANDÃO, 1985)

[...] não há uma forma única de educação, nem um único modelo de educação, sendo assim, a escola não é o único lugar onde a educação acontece e talvez não seja o melhor. Trilla (2011) afirma que a educação é uma realidade complexa, dispersa, heterogênea e versátil, o que nos faz concluir que a educação envolve algo muito mais amplo do que pensar somente o espaço escolar.

Nesse sentido, este relato não tem como objetivo a aprendizagem de conceitos ou conteúdos da matemática, mas propor o desenvolvimento de atividades com o objetivo de estimular o raciocínio lógico, a concentração, e o estímulo da memória, visando o desenvolvimento de aprendizagem cognitiva de forma a melhorar e retomar a capacidade cerebral, resultando assim em melhora significativa da saúde mental desse grupo.

Sabemos que a expectativa de vida aumenta a cada ano que se passa e estudos a cerca deste tema também surgem como norteador de parâmetros para que sejam oferecidos aos indivíduos pertencentes a esse grupo melhora na qualidade de vida possibilitando aos idosos certa independência, saúde física e mental, capacidade produtiva e melhora nas relações sociais. Segundo Xavier e Ferraz (2003,p. 2) “para as pessoas idosas, a qualidade de vida positiva se refere a várias categorias, como vida social, relação com os familiares, renda e atividades diversas. Já a qualidade de vida negativa está relacionada à perda de saúde”.

As projeções estatísticas da Organização Mundial da Saúde – OMS, revelam que no período de 1950 a 2025 o grupo de idosos no Brasil deverá ter aumentado em 15 vezes, enquanto a população total em cinco. O país ocupará, assim, o sexto lugar quanto ao contingente de idosos, alcançando, em 2025, cerca de 32 milhões de pessoas com 60 anos ou mais de idade (Brasil, 2013d, p. 349).

A ideia deste trabalho surgiu a partir da informação e observação de que os Grupos da Terceira Idade existentes no município de Ipameri promovem junto aos indivíduos atividades físicas, visando melhorar significativa na saúde física, e atividades de convivência social, com encontros e oficinas de dança e lazer com passeios em clubes, confraternizações e participações de apresentação desse grupo em eventos na cidade. Para FERNANDA FUGOLIN ARGENTIN e LÍVIA MORAIS GARCIA LIMA (apud Neri,2006) “o envelhecimento intelectual é uma experiência heterogênea, isto é, pode ocorrer de modo diferente para indivíduos.”.

Até o momento, ainda não existem oficialmente trabalhos voltados para o desenvolvimento de atividades que visam a prevenção, a manutenção, ou até mesmo o desenvolvimento das atividades relacionadas a saúde mental desses idosos no município de Ipameri que estimulem a atividade cerebral. E pensando em demonstrar aos idosos que mesmo com o avanço da idade ainda é possível ter uma vida de plena qualidade tanto física como mental, propusemos a trabalhar com jogos e atividades

que estimulem o raciocínio, a memória, a concentração, a capacidade de resolução de problemas, a troca de experiências e o convívio social de forma prazerosa em um momento de aprendizado e lazer.

No primeiro capítulo será feito o levantamento de dados sobre o processo de envelhecimento e suas vantagens e consequências, e posteriormente apresentado a definição do conceito de Neuróbica, que será utilizado como norteador no desenvolvimento das atividades.

O segundo capítulo será apresentado as atividades desenvolvidas para conseguir cumprir os objetivos do trabalho em que foram oferecidas atividades de raciocínio lógico matemática que visam o desenvolvimento da organização de pensamentos e criatividade para se chegar a solução dos problemas apresentados, o desenvolvimento da capacidade intelectual dos idosos durante a resolução das atividades propostas, a criação de vínculos de forma que se sintam confortáveis em contar com a ajuda de seus pares, favorecendo assim os laços de amizade de uma forma geral e o favorecimento de atividades que valorizem o pensamento diante de situações pré-concebidas.

Concluindo, no último capítulo será relatado as observações feitas durante o desenvolvimento das atividades, e os avanços que foram conquistados no decorrer do trabalho e as conquistas efetivadas ao final das atividades.

# 1 – CONCEITOS PRELIMINARES

## 1.1 ENVELHECIMENTO

O envelhecimento é para todos uma realidade, e ainda está associado a sinônimos de doença, incapacidade, solidão, entre outros adjetivos negativamente relacionados a velhice. Para Jardim (2005, p. 2) “envelhecer está associado com o fim de uma etapa; é sinônimo de sofrimento, solidão, doença e morte. Dificilmente neste imaginário se vê algum prazer de viver essa fase da vida.”. Porém, este significado está se tornando cada vez mais ultrapassado diante da realidade que pode ser observada ao nosso redor.

Conforme Orth (2019, p.1) “O processo de envelhecimento da população mundial é apontado como uma das maiores conquistas da humanidade, mas também como um dos maiores desafios a serem enfrentados pela sociedade”. E, para que essa fase da vida seja aproveitada de forma prazerosa, contrariando a relação negativa que se criou em torno da velhice. É muito importante que o processo de envelhecimento seja construído com saúde, mantendo a qualidade de vida e a capacidade intelectual e funcional completamente ativa.

É interessante afirmar que a medida em que se envelhece, sejam adotados hábitos saudáveis como a prática regular de atividades físicas, alimentação equilibrada, boas relações sociais, prevenção de doenças, entre outros inúmeros hábitos que podem ser desenvolvidos ao longo dos anos para que seja mantido uma boa saúde física e mental.

Estudos realizados pelo IBGE no ano de 2017 apontam que a expectativa de vida está aumentando, de acordo com esses estudos, o número de idosos no Brasil alcançou a quantidade de 30 milhões de indivíduos, e também aponta para projeções de desaceleração no ritmo de crescimento populacional, o que justifica o aumento do número de idosos na sociedade.

Assim, é importante que sejam desenvolvidas atividades que buscam a participação contínua dos idosos na sociedade, estimulando a autoestima e garantindo assim autonomia e melhor qualidade de vida em busca da preservação da saúde desse grupo que muito contribuiu para o desenvolvimento que hoje contemplamos.

“O envelhecimento saudável assume uma conceituação mais ampla do que a ausência de doença, sendo considerado um processo de adaptação às mudanças que ocorrem ao longo da vida, o que permite aos idosos manterem seu bem estar físico, mental e social, estando esse termo fortemente relacionado à manutenção de uma boa velhice”. (VALER, 2015, p. 809).

Nos últimos anos, diversos estudos e investigações sobre o envelhecimento da sociedade estão sendo desenvolvidos, e muito desses estudos relacionados a saúde mental dos indivíduos desse grupo. De acordo com Planer, Gomes e Santos (2016, p.1) “o envelhecimento é um processo contínuo de transformações, marco importante do desenvolvimento humano, que afeta as estruturas físicas, cognitivas e a percepção subjetiva do indivíduo”. Partindo dessa afirmação, durante o processo de envelhecimento deve – se estar atento não somente a saúde física do indivíduo, mas também uma atenção especial a saúde cerebral deve ser levada em consideração para que o indivíduo continue desempenhando suas atividades com eficácia e autonomia.

Ao envelhecer, as pessoas vão perdendo a capacidade de desenvolver suas atividades rotineiras com a mesma qualidade e desempenho que as desenvolviam quando jovens, e um, dentre os vários motivos dessas perdas se dá devido ao envelhecimento do cérebro, que assim como o corpo também tem suas atividades e percepções reduzidas tanto negativamente quanto positivamente de acordo com a particularidade de cada indivíduo.

“Em relação às alterações cognitivas no processo de envelhecimento, uma das principais queixas dos idosos têm sido em relação a dificuldades na memória” (PARENTE, 2006; HAM, 2001, apud MAEDA 2014, p.5), o que acarreta em diversos prejuízos no processo de envelhecimento, levando o indivíduo a sensação de incapacidade, provocado pela perda gradativa da memória.

O conceito de memória tem destaque no pensamento de Santo Agostinho que afirma que somente pela memória se chegaria à verdade, e assim, à felicidade. Portanto, o bem estar gerado por um envelhecimento saudável deve ser diretamente relacionado com a saúde do cérebro e suas perdas decorrentes do processo de envelhecimento.

Para Lasca (2003, P.19), “a memória é considerada um sistema tão complexo que se decompõe em outros sistemas, cada um com seus aspectos singulares, mas

não totalmente independentes, estando em constante interação.”. Contudo, a memória não é um sistema único de atividade; é um conjunto de vias estruturais em nosso cérebro que armazenam e geram informações, permitindo a capacidade de desenvolver as atividades cotidianas.

A falha ou a perda de memória, é um grande gerador de transtornos para o indivíduo, que se depara com situações constrangedoras, como a perda de motivação, auto estima e até a incapacidade de desenvolver algumas atividades, tornando - os assim relevantemente limitados em seus afazeres cotidianos.

Contudo, envelhecer não significa estar ou permanecer doente, ao contrário, significa carregar toda uma história de vida que muito contribuiu para o desenvolvimento contemplado nos dias atuais. Para que seja desfrutado um envelhecimento de forma plena e bem sucedido, é necessário que ainda jovem sejam desenvolvidos hábitos para que se mantenham as condições de bem estar, qualidade de vida e autonomia mesmo na velhice. Portanto, envelhecer de maneira saudável e ativa, é muito importante e deve sempre ser estimulado, evitando assim que os idosos caiam no esquecimento ao deixar de praticar suas atividades profissionais e ter convívio social, dando início a um ciclo que acaba por acarretar diversos problemas de saúde. “O envelhecimento saudável é resultante de interação multidimensional entre saúde física, saúde mental, independência na vida diária, integração social, suporte familiar e independência econômica.” (SOARES, 2006, RAMOS 2003, P.4).

## 1.2 NEURÓBICA: ATIVIDADES PARA MENTE

Assim como o corpo, o cérebro também precisa ser mantido de forma ativa para que sua capacidade produtiva seja mantida para que o indivíduo ao atingir a velhice possa executar com maior autonomia as atividades cotidianas. Ortega (2009, p. 255) "da mesma maneira que o levantamento de peso na academia ou a corrida fortalecem um determinado grupo de músculos, os exercícios mentais parecem fortalecer e aprimorar as funções cognitivas por longo tempo". O que de fato vem sendo comprovado com estudos desenvolvidos na área do desenvolvimento cerebral.

Para Neri (2001 b, p.13) “o desenvolvimento humano não é algo estático, imutável, mas varia de indivíduo para indivíduo e de geração para geração.” Diferentemente do que se era pensado até pouco menos de 50 anos, o nosso cérebro

não é imutável, o que é sabido é que ocorre um declínio no desempenho das atividades cerebrais com o avanço da idade, e mesmo com o avanço da idade o cérebro consegue manter sua capacidade de expansão e mudanças de padrões de conexões. Segundo Gomes (2007, p.1) “a baixa velocidade no processamento observada no envelhecer é resultado, dentre outros fatores do declínio físico do sistema nervoso”. Com isso, tanto quanto importante manter o corpo saudável é muito importante que seja mantida a atividade cerebral de forma ativa e desempenhando suas atividades sem grandes perdas durante o processo de envelhecimento.

Surge daí o tema central deste trabalho que é a manutenção e o desenvolvimento da mente a partir de atividades que estimulem a utilização do cérebro e mantenham o cérebro ativo, no campo da neurociência, estas atividades são nomeadas como Neuróbica. Os autores dessa descoberta, afirmam que “Neuróbica, a "aeróbica dos neurônios", é uma nova forma de exercício cerebral projetada para manter o cérebro ágil e saudável, criando novos e diferentes padrões de atividades dos neurônios em seu cérebro.”. (KATZ e RUBIN, 2000).

Termo recente, e ainda de poucos estudos, foi criada pelo neurocientista americano Lawrence C. Katz no final da década de 1990, baseado na ideia de treinamento da capacidade cerebral, tirando o cérebro da sua zona de conforto e criando novas conexões desenvolvendo habilidades motoras e mentais. No livro Mantenha seu Cérebro Vivo, escrito por Katz (2009), ele afirma que, o declínio das funções mentais pode não resultar da morte de células nervosas – o que ocorre, inevitavelmente, com a idade -, mas sim da redução do número de conexões entre elas.

Segundo Pregolato (2009, p.1) “neuróbica é uma técnica de estimulação cerebral, que consiste em exercícios práticos e diários.”. E a prática desses exercícios acarretam o treinamento cerebral contribuindo para a longevidade cerebral. Katz (2009) lista mais de 80 exercícios que podem ser praticados diariamente por qualquer pessoa. São exercícios simples como caminhar para trás, utilizar o relógio no pulso contrário ao de costume, observar uma imagem de “cabeça para baixo”, entre outros, mas que levam o praticante a mudar o comportamento rotineiro e assim mesmo que sem perceber de alguma maneira está modificando as conexões cerebrais. Diferentemente do que resolver quebra cabeças, palavras cruzadas, e outros jogos de raciocínio, a prática da Neuróbica estimula os cinco sentidos para estimular o

cérebro. “Exercícios da Neuróbica usam os cinco sentidos de novas maneiras, a fim de aumentar o impulso natural do cérebro para formar associações entre diferentes tipos de informações.” (SILVA, 2008, p. 1).

Ao praticar as atividades de Neuróbica de forma periódica e permanente, o indivíduo consegue aumentar a flexibilidade cerebral tornando o cérebro forte e permanentemente capaz de desenvolver suas atividades sem muitos prejuízos com o avanço da idade.

Assim como as formas ideais de exercícios físicos enfatizam o uso de muitos grupos musculares diferentes para aumentar a coordenação e flexibilidade, os exercícios cerebrais ideais envolvem a ativação de muitas áreas diferentes do cérebro, de novas maneiras, para ampliar o alcance da ação mental. (SILVA, 2008, p.1)

Para Sborgia (2013) “Neuróbica consiste no trabalho de condicionamento muscular para o cérebro. O desafio é fazer tudo aquilo que contraria as rotinas, obrigando o cérebro a um trabalho adicional.” Okamoto (2015) afirma que “tais exercícios ajudam a desenvolver habilidades motoras e mentais que não costumamos ter em nosso dia a dia”.

É interessante observar que ao praticar as atividades da Neuróbica, os estímulos e conexões cerebrais permanecem saudáveis, evitando assim o surgimento de doenças como a falta de memória, que é uma das mais relacionadas com o processo de envelhecimento, podendo ser observados também grande melhora no desempenho tanto físico quanto mental dos praticantes.

Assim, a prática de atividades relacionadas com a Neuróbica, promove novos estímulos ao cérebro, retirando – o do comodismo provocado pela rotina do dia a dia. É interessante avaliar a prática dessas atividades como “a busca do novo, a ampliação das ações corporais sensitivas, táteis, auditivas, gustativa e visual melhorando consideravelmente nosso estilo de vida e nossos pensamentos” (SILVA, 2008, p.3).

Portanto, Neuróbica nada mais é do que praticar atividades rotineiras de maneira diferente daquela costumeira, a fim de retirar o cérebro de sua zona de conforto, utilizando dos cinco sentidos para desenvolvê-las, criando novas vivências e combinações sensoriais. É utilizada como método de prevenção de perdas, manutenção e recuperação das terminações nervosas utilizadas pelo cérebro, tornando-o forte, saudável, e, cada vez mais flexível a essas novas adaptações. Assim como a prática de atividades físicas é fundamental para a manutenção do corpo saudável, esse treinamento cerebral também é muito importante para manter o

desempenho do cérebro em plena atividade e saudável, para que favoreça o processo de envelhecimento de forma naturalmente saudável, evitando assim, o surgimento de patologias decorrentes do envelhecimento. Oferecendo ao idoso melhor qualidade de vida, autoestima e independência.

Os conceitos apresentados até aqui são importantes para o entendimento da relação das atividades de habilidades lógico matemática que foram desenvolvidas e serão apresentadas no próximo capítulo com o Grupo da Terceira Idade com os avanços na melhoria da qualidade de vida desses indivíduos que podem ser conseguidos com a prática regular destas atividades.

## 2. METODOLOGIA

### 2.1 – CONTEXTO DESTE ESTUDO

O presente trabalho foi realizado com o grupo da Terceira Idade do NASF (Núcleo de Apoio a Saúde da Família), unidade Ipameri, composto inicialmente por 20 participantes, mas, no decorrer das atividades e divulgação dos trabalhos oferecidos aos participantes, esse número foi aumentando a cada semana, chegando a aproximadamente 40 participantes.

Os encontros aconteceram nas terças e sextas-feiras, com duração de aproximadamente 30 minutos, no período de agosto/2019 a outubro/2019, com o total de 9 encontros.

O estudo foi realizado na sede do Núcleo de Apoio a Saúde da Família – Ipameri (NASF – Ipameri), mediante um prévio acordo entre pesquisador e os participantes da pesquisa, estes últimos, responsáveis pela produção dos resultados dessa pesquisa. A observação sobre o comportamento dos participantes durante o desenvolvimento da atividade proposta foi o meio utilizado para obtenção dos resultados.

O trabalho foi desenvolvido a partir da ideia do conceito de neuróbica, ou neurofitness, buscando entrelaçar as atividades de habilidades lógico matemática com o conceito de neuróbica. Assim, nos deparamos com a certeza de que a Matemática não é apenas um conteúdo curricular das salas de aula, e sim um conceito amplo, diretamente relacionado em todas as áreas de estudos, e que se apresenta em suas diversas maneiras; relacionaremos aqui, a Matemática de uma forma visual e totalmente palpável.

As atividades foram desenvolvidas no período de 07 de maio de 2019 a 21 de junho de 2019, com o total de sete oficinas adequadas a idade do grupo trabalhado, escolaridade e capacidade de desenvolvimento de cada participante, de modo que cada um se sentisse confortável para desenvolvê-las. Salientando que aqui a Matemática será norteadora das atividades, que de acordo com Huete e Bravo (2006, p.15) entendem que o pensamento matemático

[...] é um processo em que é possível aumentar o entendimento daquilo que nos rodeia, afirmação passível de transferir para a disciplina acadêmica da Matemática, não como corpo de informação e técnicas, mas como método para fazer a mente trabalhar”.

Cada oficina teve duração de 1 hora, e os encontros aconteceram de forma semanal. As atividades visaram estimular a memória, concentração, raciocínio lógico e verbal, atenção, tomada de decisões, noções de espaço, relação social, entre outros diversos aspectos que puderam ser observados no decorrer das atividades.

As oficinas foram desenvolvidas com o grupo da Terceira Idade da Unidade Nasf – Ipameri. As atividades realizadas com esse grupo foram totalmente voltadas para a promoção da saúde e bem estar dos participantes. Os encontros com o grupo aconteceram regularmente às terças e sextas-feira das 7:00 as 9:00. Ao chegar na Unidade do Nasf - Ipameri, são aferidos nos participantes a pressão arterial e a checagem do estado geral de saúde pelas enfermeiras e fisioterapeutas que fazem parte do corpo profissional da Unidade. Logo após a checagem, os participantes são encaminhados para uma oração coletiva e então é servido a eles o café da manhã; após a refeição, se inicia o trabalho de atividade física com o professor de educação física, que também faz parte do corpo profissional da Unidade. Além das enfermeiras, fisioterapeutas e professor de educação física, a Unidade conta também com uma psicóloga que faz todo o acompanhamento dos frequentadores do Nasf – Ipameri. Durante as práticas de exercícios físicos, as enfermeiras e fisioterapeutas ficam a todo momento acompanhando as atividades, e com os participantes são trabalhados exercícios aeróbicos e caminhada ao ar livre, com duração de aproximadamente 40 minutos.

Para que as oficinas fossem desenvolvidas, foi cedido o espaço das 7:30 as 8:30. A princípio, os participantes não viram a diminuição do tempo de atividade física com bons olhos, pois não acreditavam na importância do exercício cerebral. Porém, mesmo não estando muito satisfeitos com a “perda” do tempo da atividade física para a realização da atividade cerebral, todos se dispuseram a participar e contribuir para o desenvolvimento das atividades propostas.

As conclusões e resultados puderam ser observados ao final de cada atividade, com depoimentos e observações feitas no decorrer do desenvolvimento das oficinas.

## 2.2 – INSTRUMENTOS PARA RECOLHIMENTO DOS DADOS DOS PARTICIPANTES

O primeiro encontro com o Grupo da Terceira Idade aconteceu em agosto/2019, em que foi feito o primeiro contato com o grupo e a apresentação da proposta do trabalho.

Para a escolha de determinada atividade recreativa como parte de uma programação, é necessário antes conhecer suas características e classificações, de acordo com os objetivos, e propostas a serem alcançadas. (SIVIERO, NETO E RODRIGUES, 2012, p. 24).

Nesse encontro foi possível observar o público em que seria desenvolvido as atividades e foi aplicado um questionário para que pudesse ser feito um estudo de caso do perfil dos participantes, e assim desenvolver as atividades a serem propostas.

O questionário foi respondido por 20 participantes e foi dividido em três partes.

A primeira parte apresenta o Questionário de Conhecimento de Perfil dos Participantes do Projeto, que segue como Anexo I. Com o questionário apresentado no Anexo I, foi possível entender e conhecer o perfil do público a ser trabalhado e os resultados será discutido no último capítulo.

### 3 – ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

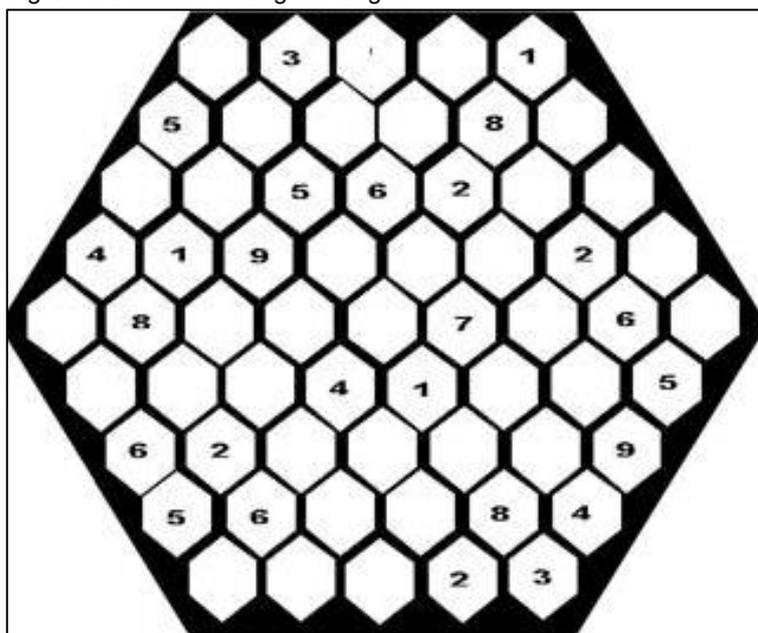
#### 3.1 - HEXÁGONO MÁGICO

A primeira oficina desenvolvida com o grupo foi a do HEXÁGONO MÁGICO, com a participação de 35 pessoas. A oficina tem o objetivo de trabalhar o raciocínio lógico, a resolução de problemas, a organização do pensamento e o trabalho em grupo.

O desenvolvimento desta atividade consiste em colocar os números de 1 a 9, caso caibam, nas lacunas horizontais e diagonais de maneira que não se repitam.

O primeiro momento, foi a entrega a cada participante do tabuleiro abaixo.

Figura 1: Tabuleiro Hexágono Mágico



Fonte: Pereira, (2017).

Posteriormente, foi explicado aos participantes as regras do preenchimento do tabuleiro algumas articulações que poderiam ser utilizadas para iniciar o preenchimento.

Figura 2: EXPLANAÇÃO DESENVOLVIMENTO DA OFICINA



Fonte: Aatoria Própria, (2017).

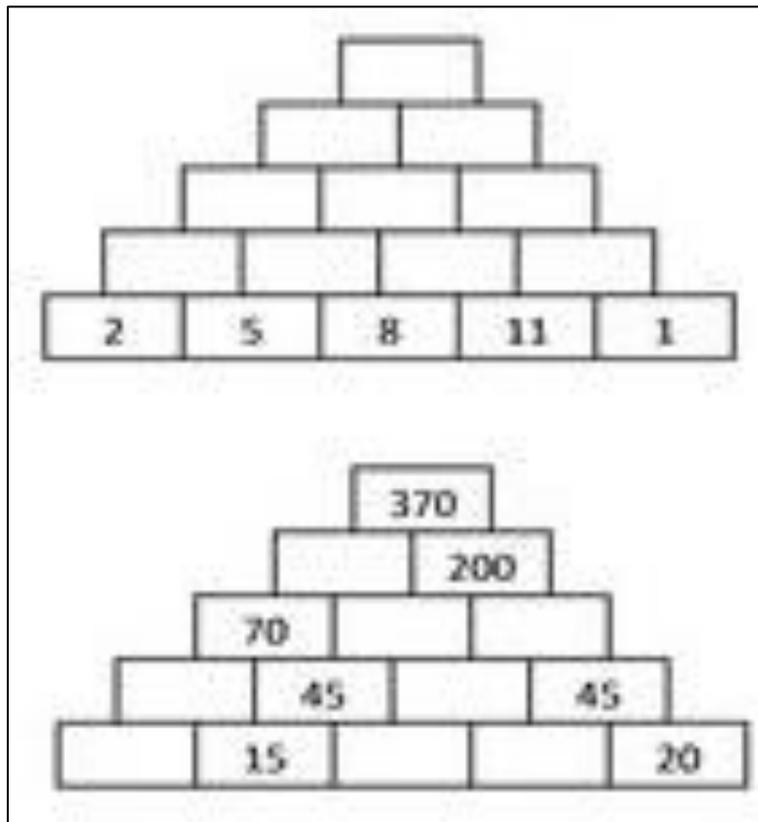
Após as explicações e momento de esclarecimentos de dúvidas dos participantes, foi iniciado o desenvolvimento da oficina, momento em que foi possível observar a maneira como os participantes efetuavam as tentativas de resolução do tabuleiro, as dificuldades encontradas pelos participantes e a maneira como se auxiliavam em momentos de dúvidas.

### 3.2 - PIRÂMIDE DE TIJOLOS

Como retomada e fixação dos conceitos trabalhados na oficina anterior, a oficina PIRÂMIDE DE TIJOLOS também tem como objetivo trabalhar o raciocínio lógico, a resolução de problemas, a organização do pensamento e o trabalho em grupo. A oficina foi desenvolvida com 25 participantes que compareceram no encontro do grupo, e após ser feito todo o procedimento de acolhida, checagem e refeição com o grupo, foi dado início aos trabalhos.

Para o desenvolvimento da oficina foi entregue aos participantes os exemplares da atividade com dois exemplos, com dois níveis de dificuldade, conforme apresentado abaixo.

Figura 3: Exemplo da Atividade Pirâmide de Tijolos



Fonte: Autoria Própria, (2017).

No primeiro exemplo foi apresentado números de menor valor, portanto, mais fáceis de serem manipulados, e com a primeira linha da pilha de tijolos toda preenchida, tornando o cálculo das linhas seguintes mais facilitado.

O segundo exemplo possui números de maior valor, exigindo mais concentração e raciocínio dos participantes, fazendo com que consigam resgatar os conceitos das operações fundamentais.

O segundo momento foi desenvolvido com a explicação para a resolução da atividade e esclarecimento de dúvidas dos participantes, conforme apresenta imagem abaixo.

*Figura 4: Momento de Explicação Pirâmide de Tijolos*



*Fonte: Autoria Própria, (2019).*

Após explanação da atividade e esclarecimento de dúvidas, os participantes deram início a resolução da atividade, e assim foi possível observar o comportamento dos participantes diante do desafio.

*Figura 5: Momento de Resolução Atividade*



*Fonte: Autoria Própria, (2019).*

Figura 6: Momento de Interação dos Participantes



Fonte: Autoria Própria, (2019).

As imagens acima, apresentam o momento em que os participantes se interagiram na tentativa de resolução da atividade.

Encerrado o tempo de execução, as atividades foram recolhidas e foi possível fazer o levantamento do rendimento dos participantes na resolução da atividade proposta.

### 3.3 - MÃO NA BOLA

A terceira atividade desenvolvida com o grupo foi Mão na Bola, foi desenvolvida com vinte e oito participantes que compareceram no encontro, porém, vinte e quatro participaram da atividade. Essa atividade tem sentido mais recreativo, para Pessini e outros (2018) “Atividades de movimentação e raciocínio realizadas com prazer podem contribuir para uma maior atividade cerebral.” Assim, a atividade tem como objetivo trabalhar a coordenação motora, o raciocínio, a percepção audiovisual, o espírito competitivo e o trabalho em equipe, exercitando além do corpo, a mente dos participantes.

Em um primeiro momento foi explicado e posteriormente demonstrado aos participantes como a atividade seria desenvolvida, conforma mostra a figura abaixo.

*Figura 7: Momento de Explicação Mão na Bola*



*Fonte: Autorial Própria, (2019).*

Logo depois, os participantes foram posicionados em sentido oposto em volta das mesas, ao centro das mesas foram colocadas as bolas, uma bola para cada dupla. Os jogadores posicionados ficam atentos aguardando o comando do orientador. O orientador da atividade começa em voz alta a dar os comandos para que os participante toquem alguma parte do próprio corpo, em algum momento, o orientador pede que os participantes coloquem a mão na bola, vence o jogador que conseguir pegar a bola que está ao centro da mesa.

Assim, metade do grupo será eliminado, e os jogadores restantes se posicionam de forma oposta aos outros que foram posicionados, e se inicia outra partida. O jogo termina quando a última dupla faz a disputa e vence o jogador que conseguir segurar a bola.

Figura 8: Jogadores Posicionados



Fonte: Autoria Própria, (2019).

### 3.4 - MORTO VIVO ESPELHADO

A quarta oficina desenvolvida com o grupo foi a atividade Morto Vivo Espelhado. Como retomada da atividade trabalhada anteriormente Mão na Bola, a atividade foi desenvolvida com 28 participantes, e também tem sentido recreativo, e tem como objetivo o reforço do trabalho de coordenação motora, o raciocínio, percepção audiovisual, expressão corporal e competitividade.

A atividade é baseada na antiga e já conhecida brincadeira do morto vivo, porém o orientador que emite o comando fica posicionado a frente dos jogadores fazendo movimentos contrários aos emitidos em voz alta. Assim como na brincadeira do Morto Vivo tradicional, jogador será eliminado quando fizer o movimento contrário ao comando emitido pelo orientador. “Pessoas que se divertem regularmente com jogos de ação demonstram maior capacidade de concentração em detalhes visuais.” (PESSINI, 2018, p.26)

*Figura 9: Momento de Desenvolvimento Morto Vivo Espelhado*

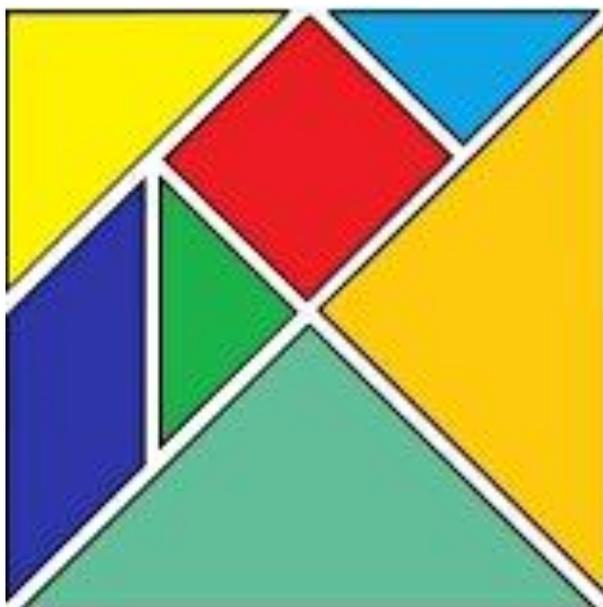


*Fonte: Autoria Própria, (2019).*

### 3.5 - TANGRAM

A quinta oficina desenvolvida com o grupo foi o milenar e já conhecido jogo Tangram. A oficina foi desenvolvida com 18 participantes que compareceram no encontro e foi desenvolvido com o objetivo de trabalhar o raciocínio, a resolução de problemas, a coordenação, e o trabalho em equipe. Abaixo será apresentado a imagem do jogo que foi disponibilizado a cada participante para que pudessem efetuar a atividade.

*Figura 10: Tangram Disponibilizado aos Participantes*



*Fonte: Pinterest, (2019).*

Após a entrega das peças aos participantes, foi explicado aos participantes o funcionamento da oficina e como deveriam ser reproduzidas as imagens pré selecionadas propostas a eles como exemplo. Também foi explicado a eles que essa era apenas uma das várias maneiras de se utilizar o Tangram, e que em casa, os participantes poderiam usar da imaginação e manipular o jogo de várias outras maneiras.

*Figura 11: Momento de Explicação Oficina Tangram*



*Fonte: Autoria Própria, (2019).*

A imagem acima apresenta o momento de explicação e esclarecimento de dúvidas dos participantes. Após a explicação, foi entregue a cada participante um jogo tangram, e com as peças em mãos foi proposto aos participantes que fizessem a reprodução das imagens pré selecionadas e expostas a eles.

Foram reproduzidas um total de cinco imagens no desenvolvimento da atividade, sendo elas o cavalo, a girafa, o canguru, o cisne, e o peixe. A imagem abaixo apresenta o momento de desenvolvimento da oficina.

Figura 12: MOMENTO DE DESENVOLVIMENTO DA OFICINA TANGRAM



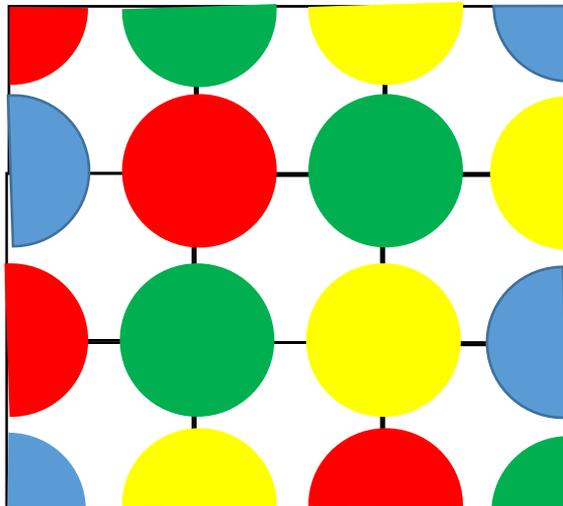
Fonte: Autoria Própria, (2019).

### 3.6 - QUEBRA CABEÇA DAS CORES

Como retomada do conceito da atividade realizada no encontro anterior, o Jogo do Tangram, a sexta oficina foi o QUEBRA CABEÇA DAS CORES. A oficina foi realizada com ~~em~~ quinze participantes e teve como objetivo o trabalho de raciocínio, resolução de problemas, coordenação, e o trabalho em equipe.

Primeiramente foi distribuído para cada participante um quebra cabeça embaralhado, como apresentado na imagem a seguir.

Figura 13: Quebra Cabeça Entregue aos Participantes



Fonte: Autoria Própria, (2019).

Depois de entregues, foi explicado aos participantes que as peças estavam embaralhadas e que eles deveriam montar o quebra cabeça entregue a eles.

Depois de algum tempo que os participantes estavam com os quebra cabeças em mãos e tentando monta-los, foi exposto no *datashow* o gabarito, para que os participantes efetuassem a conferência da montagem, e então foi dado mais tempo para que efetuassem as devidas correções, caso necessárias, e para aqueles que não conseguiram montar sozinhos pudessem tentar reproduzir o quebra cabeça oferecido.

*Figura 14: Apresentação do Gabarito do Quebra Cabeças*



*Fonte: Autoria Própria, (2019).*

A imagem acima apresenta o momento em que foi exposto o gabarito do quebra cabeça aos participantes, e a explicação da ordem de como ele deveria ser montado.

### 3.7 - BOLA AO CENTRO

A sétima atividade apresentada foi a brincadeira BOLA AO CENTRO, a atividade foi desenvolvida com 24 participantes que compareceram ao encontro. Por ser a última atividade, esta tem como objetivo o resgate de tudo o que já foi trabalhado no decorrer do desenvolvimento do Projeto, o trabalho em equipe, a coordenação motora, o sentido visual, a tomada de decisão, a coordenação, o raciocínio e o fundamento recreativo.

A atividade foi desenvolvida posicionando os participantes em um círculo aberto, e de punhos amarrados uns aos outros com um cordão.

*Figura 15: Participantes Posicionados*



*Fonte: Aatoria Própria, (2019).*

A imagem acima mostra os participantes posicionados para o início da atividade. Depois de posicionados, foi dado o início da atividade que se desenvolveu com o orientador posicionado ao centro do círculo, e lança a bola ao alto no centro do círculo e os participantes amarrados uns aos outros devem impedir de alguma maneira, seja com os pés ou com as mãos, que a bola caia no chão.

*Figura 16: Orientadora Posicionada*



*Fonte: Aatoria Própria, (2019).*

A imagem acima apresenta a orientadora da atividade posicionada ao centro do círculo para dar início a atividade. Após a bola lançada pela orientadora, a bola não pode mais tocar o chão. O participante que não conseguir manter a bola no ar é eliminado, e vence o jogador que conseguir manter a bola no ar. A imagem abaixo apresenta o momento de desenvolvimento da atividade.

*Figura 17: Desenvolvimento da Atividade*



*Fonte: Autoria Própria, (2019).*

## 4 – RESULTADOS

Analisando os dados das respostas obtidas no questionário aplicado no primeiro encontro, foi possível identificar que no grupo haviam dezessete mulheres e somente três homens, com idades variando de 59 a 73 anos. Quanto ao estado civil, tivemos seis viúvos, oito participantes se declararam solteiros, dois estando namorando, e quatro responderam morar com o companheiro.

No que se refere a escolaridade, quatorze participantes do grupo se declaram apenas alfabetizados, outros três participantes possuem ensino médio e apenas um participante possui ensino superior. Com relação a profissão, as respostas foram bastante variadas, tendo no grupo empregadas domésticas, ferroviário, professora e autônomos. A renda declarada é bastante variada entre eles, porém variam desde R\$ 800 até o valor de R\$ 2450,00. O que muito chamou atenção foi o fato de que muitos dos participantes ainda não conseguiram o benefício da aposentadoria, e esse motivo é o que justifica a renda inferior ao salário mínimo considerado pelo governo, tendo esses participantes que contar com a ajuda de parentes, e para conseguir complementar a renda exercem trabalhos esporádicos, quando conseguem.

Na segunda parte do questionário, apresentada no Anexo II, foi relacionada a abordagem da aprendizagem matemática e o desenvolvimento da concentração com os jogos. Foi possível observar com as respostas dos participantes que apenas dois não consideraram a matemática uma ciência importante, e os outros dezoito participantes responderam positivamente à primeira afirmação, sobre a importância da matemática. Na segunda pergunta, três participantes não responderam à pergunta, três responderam negativamente sobre o auxílio de jogos na aprendizagem e concentração, e doze participantes responderam afirmativamente que acreditam que os jogos podem auxiliar no processo de aprendizagem e concentração.

Sendo assim, mais um desafio a ser enfrentado durante o desenvolvimento das atividades, o de convencer os participantes que não acreditam na potencialidade da matemática e suas aplicações em diversas áreas, inclusive na área da saúde, o quão grandiosa essa disciplina é. Santos (2008) afirma que:

[...] As pessoas de terceira idade evitam situações que possam alterar sua rotina, com medo do desconhecido, mas quando conseguem romper esta barreira da insegurança se deslumbram com as novas oportunidades que podem alcançar.

Neste sentido, mesmo não tendo o intuito de apresentar a matemática como conteúdo de conhecimento técnico, acredita-se que a matemática aplicada aos jogos conseguirá oferecer aos participantes melhorias comportamentais, físicas, mentais e de socialização.

Finalizando o questionário temos a terceira parte que se encontra no Anexo III, que foi relacionada ao contato dos participantes com o uso de *internet* e tecnologias. Com as respostas obtidas, foi possível observar que quinze participantes utilizam aparelhos *smartphones*, enquanto cinco possui apenas aparelhos celulares de modelos simples, utilizados apenas para contato com familiares em caso de urgência, e que desses cinco participantes, três ainda tinham os próprios números escritos no verso dos aparelhos.

Como resposta à segunda pergunta, sobre o uso do computador, todas as respostas foram negativas, nenhum participante faz uso de computador.

Na terceira pergunta que teve como questionamento o uso de redes de *internet*, móvel ou *wifi*, doze participantes responderam que utilizam *internet*, e três participantes não utilizam a *internet*. E, por último, a última pergunta respondida, se os participantes utilizavam redes sociais, todos responderam de forma afirmativa para o uso de redes sociais.

Contudo, foi possível observar ao analisar os dados do questionário respondido pelos participantes que trata-se de um grupo classificado de acordo com a idade como sendo um grupo de terceira idade, em que a maioria dos participantes são mulheres e grau de instrução acadêmica apenas alfabetizados, e foi possível observar também que a maioria dos participantes fazem uso de aparelhos *smartphones* e utilizam de redes sociais para se comunicar e socializar. A maioria dos participantes também consideram a matemática uma área importante e acredita que os jogos aliados à matemática auxiliam no aprendizado e desenvolvimento de concentração.

Assim, após analisar os dados do grupo, foi possível desenvolver e pensar nas atividades que foram trabalhadas com o grupo durante o período em que o projeto foi desenvolvido.

No desenvolvimento da atividade do Hexágono Mágico, o Grupo demonstrou bastante interesse em resolver o tabuleiro, e sempre que se embaraçavam em algum momento recorriam ao auxílio dos colegas ou pedia a minha ajuda. Poucos conseguiram concluir o preenchimento do tabuleiro no tempo destinado a execução

do desenvolvimento da oficina, e por esse motivo pediram para que pudessem terminar em casa e entregar a resolução no próximo encontro.

No encontro seguinte, foi recolhido os tabuleiros resolvidos pelos participantes e logo após devido às dúvidas apresentadas, foi demonstrado aos participantes algumas estratégias e possibilidades que podem ser utilizadas para a correta resolução do tabuleiro.

Os relatos feitos pelos participantes durante a tentativa de resolução do tabuleiro foram muito satisfatórios.

*A participante identificada como Participante A fez o seguinte relato: “Achei muito interessante o jogo, como não estava conseguindo resolver sozinha, pedi ajuda ao meu neto, e ficamos mais de três horas tentando resolver.”*

Outra participante, identificada como Participante B relatou: *“Gostei muito da brincadeira, mas tenho muita dificuldade e não consegui resolver.”*

Assim, conseguimos observar o interesse, satisfação e o comprometimento dos participantes com a atividade proposta.

Com os tabuleiros em mãos, foi possível fazer uma análise dos resultados e observar que estavam todos totalmente preenchidos, o que demonstra o interesse na tentativa de todos os participantes em resolver a atividade. Foi possível observar também que mesmo todos tendo resolvido a atividade, apenas três participantes conseguiram resolver o tabuleiro de maneira correta, nos outros dezessete foram encontrados erros de duplicidade de números nas lacunas. Resultado esse que já era esperado, uma vez que os participantes nunca haviam resolvido esse tipo de atividade, e nem mantinham o costume de resolver atividades desse sentido. Porém, com o decorrer do projeto, espera – se que esse resultado seja melhorado.

Durante a execução da atividade Pirâmide de Tijolos os participantes demonstraram mais interesse e facilidade do que na atividade proposta anteriormente, foi possível observar a interação dos participantes na tentativa de resolver a atividade, e como se ajudavam nos momentos de dúvidas, proporcionando aos participante o fortalecimento do vínculo afetivo, a socialização e comunicação entre eles.

Foi possível observar que dessa vez os participantes conseguiram concluir a atividade no tempo previsto, e obtiveram resultados bastante satisfatórios, pois apenas 3 atividades continham resultados errados, no segundo exemplo, em que os valores numéricos eram maiores. Outra observação possível nessa atividade, foi que

as três atividades que estavam com resultados errados, eram de participantes de um mesmo grupo, podendo concluir que o erro foi cometido em um único cálculo e aceito por todos, e a partir de então os cálculos posteriores se mantiveram errados.

Além de apresentarem resultados superiores aos da atividade desenvolvida anteriormente, e bem melhores do que o esperado, foi possível observar o quanto os participantes se comunicaram melhor e se ajudaram mais do que na atividade anterior.

Durante o desenvolvimento da atividade Mão na Bola, foi possível observar o quanto os participantes se concentraram nos comandos do orientador, e o quanto foi despertado o espírito competitivo entre os participantes, pois durante o decorrer da atividade, a plateia que assistia à partida demonstrou torcida a alguns participantes que se destacavam no desenvolver das partidas disputadas.

Assim como aconteceu na atividade anterior Mão na Bola, durante o desenvolvimento da atividade Morto Vivo Espelhado, foi possível observar o quanto os participantes se concentraram nos comandos do orientador, o quanto foi despertado o espírito competitivo entre os eles, e o quanto se divertiram também. Outro fator que pôde ser observado foi a reação dos participantes diante dos erros dos colegas, uns comemoravam, outros lamentavam, e os que eram eliminados incentivavam os que ficaram a prestar atenção e não errar.

Durante o desenvolvimento da atividade Tangram, os participantes demonstraram bastante interesse em executá-la, e ficaram bastante surpresos em perceber que a partir das figuras geométricas podem surgir tantas imagens.

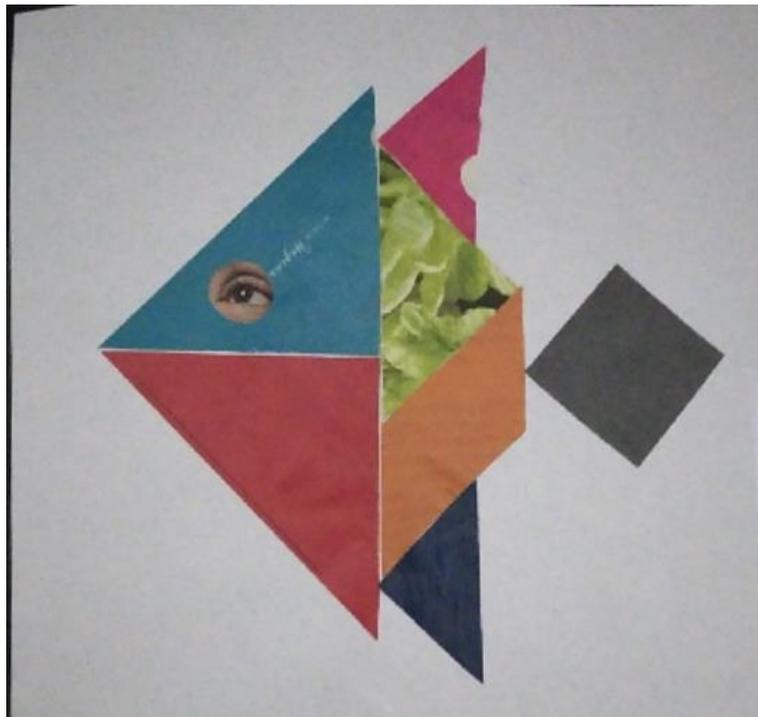
Uma das participantes reproduziu em casa as peças do Tangran com recortes de revistas e nos apresentou no encontro seguinte as reproduções feitas por ela no decorrer da semana, as reproduções são apresentadas abaixo na figura 18, figura 19, e figura 20 a seguir.

Figura 18: Reprodução feita pela participante (1)



Fonte: Autoria Própria, (2019).

Figura 19: Reprodução feita pela participante (2)



Fonte: Autoria Própria, (2019).

Figura 20: Reprodução feita pela participante (3)



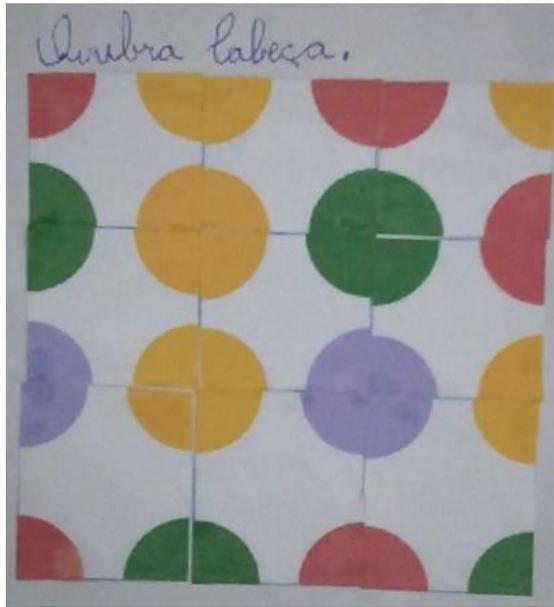
Fonte: Autoria Própria, (2019).

Cavalcanti (2011) diz que “devolver a autonomia e estimular a criticidade significa favorecer que a comunidade idosa busque, cada vez mais, seu bem-estar, eliminando barreiras sociais e culturais.”. Visto isso, com o decorrer das atividades, é muito gratificante receber o retorno dos participantes que demonstram a cada encontro muito interesse em participar de cada oficina proposta e relatam que já conseguem perceber bastante melhora relacionada com a percepção, com o raciocínio, e com a comunicação com o grupo e familiares, pois chegam em casa cheios de histórias sobre os desafios propostos nas oficinas.

Com o desenvolvimento da atividade Quebra Cabeça das Cores, foi possível observar a partir desse momento, o quanto eles se apresentam solidários diante das dificuldades encontradas pelos companheiros. Os que já haviam conseguido montar o quebra cabeça se juntavam aos que ainda encontravam dificuldades e juntos conseguiam solucionar o quebra cabeça. Com isso, todos os participantes conseguiram finalizar a atividade dentro do tempo destinado para a realização das atividades com o Grupo.

No encontro seguinte, uma participante nos trouxe o quebra cabeça resolvido e colado em uma folha de papel A4, toda orgulhosa afirmando que após muitas tentativas, ela conseguiu montar o quebra cabeças sozinha em casa.

Figura 21: Reprodução Feita Pela Participante



Fonte: Autoria Própria, (2019).

A imagem acima apresenta a construção efetuada pela participante no decorrer da semana. Essa construção é a mais uma representação do comprometimento do grupo com o desenvolvimento do Projeto.

Durante a execução da última atividade, Bola ao Alto, foi possível observar o quanto o grupo se organizou para manter a bola no ar, criando estratégias para correr até a bola, para evitar que ela caísse. Também foi possível perceber o quanto o grupo se manteve unido e se divertiram no decorrer da brincadeira.

## 5 - CONCLUSÃO

Mostramos aqui, que a habilidade lógico matemática se encontra nas situações mais improváveis, como no caso deste relato de experiência, em que foi apresentada a matemática como norteadora de atividades que foram desenvolvidas com o grupo da Terceira Idade da Unidade do Nasf – Ipameri, buscando a manutenção e exercício da mente dos participantes através dos jogos apresentados.

No primeiro capítulo, foi feito um breve relato sobre o envelhecimento da população e suas possíveis consequências quando o indivíduo não se prepara para enfrentar essa etapa da vida. Podemos concluir com esse estudo que para se ter um envelhecimento saudável é necessário que não somente o corpo esteja preparado para essa etapa, mas também o cérebro e sua plena atividade devem ser conservadas, e para isso, assim como as atividades físicas são recomendadas para a manutenção do corpo, as atividades cerebrais são recomendadas para o cérebro.

A partir daí, apresentamos o conceito de Neuróbica, que no ramo da neurociências é tratada como a aeróbica para o cérebro. Essa prática desenvolvida de forma periódica apresenta resultados relativamente satisfatórios na melhora da auto estima, relacionamento social e no desenvolvimento da capacidade cerebral.

Com a apresentação do trabalho, e início das atividades que foram desenvolvidas para trabalhar a mente dos participantes, foi possível observar que a princípio os participantes não demonstraram muito interesse diante da proposta, mas, com o decorrer das atividades os participantes foram se interessando cada vez mais pelo trabalho desenvolvido, e foram apresentados relatos que comprovam que com o início das atividades os participantes perceberam melhora no que diz respeito a atenção, auto estima, raciocínio, comunicação e relação social.

Contudo, para um envelhecer saudável, é preciso que um conjunto de ações, tanto em aspecto físico, quanto mental, sejam adotadas ainda na fase jovem, para que ao chegar na velhice o indivíduo consiga minimizar as perdas decorrentes do avanço da idade, mantendo sua qualidade de vida.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRETTA, Ilana; SILVA, J. G.; SUSIN, N.; FREIRE, S. D. Metacognição e Aprendizagem: como se relacionam?. *Psico*, Porto Alegre, PUCRS, v. 41, n. 1, pp. 7-13, jan./mar. 2010.

BORGES, R. M.; BRITO, C. M. D.; Monteiro, C. F. **Saúde, lazer e envelhecimento: uma análise sobre a brincadeira de dança de roda das Meninas de Sinhá.** In: *Interface* (Botucatu), vol.24, Botucatu 2020.

CHELLES, R. C. F. **Neuróbica, ginástica para o cérebro. Levantamento do atual estado deste tema.** Universidade Estadual Paulista “Júlio De Mesquita Filho” Instituto De Biociências - Rio Claro, Rio Claro, 2012.

FARINA, M.; FERNANDES, R. M. L.; ARGIMON, I. I. L. **Perfil de idosos através do modelo dos cinco fatores de personalidade (Big Five).** *Revisão Sistemática Diversitas: Perspectivas em Psicologia*, vol. 12, núm. 1, 2016, pp. 97-108, Universidad Santo Tomás Bogotá, Colombia.

FERREIRA, O. G. L.; MACIEL, S. C.; COSTA, S. M. G.; SILVA, A. O.; MOREIRA, M. A. S. P. **Envelhecimento ativo e sua relação com a independência funcional.** In: *Texto e contexto - enferm.* vol.21, nº 3, Florianópolis, jul./set. 2012

GOMES, J. O. **A MEMÓRIA E SUAS REPERCUSSÕES NO ENVELHECIMENTO SAUDÁVEL.** Universidade Federal de Juiz de Fora, Departamento de Psicologia, Juiz de fora, 2007.

JÚNIOR, C. S. D.; COSTA, C. S.; LACERDA, M. A. **O envelhecimento da população brasileira: uma análise de conteúdo das páginas da REBEP.** In: *Revista brasileira de geriatria gerontologia*, vol. 9, nº 2, Rio de Janeiro, May/Aug. 2006.

ORTH, L. C.; HARAGUSHIKU, E. Y.; FREITAS, I. C. S.; HINTZ, M. C.; MARCON, C. E. M.; TEIXEIRA, J. F. **Conhecimento do Acadêmico de Medicina sobre Cuidados Paliativos.** *Revista brasileira Educação Médica*. Vol.43, nº 1, supl. 1, Brasília, 2019.

PESSINI, R. A.; REIS, R. M.; CÉSAR, H. V.; GAMEZ, L. **Análise Da Plasticidade Neuronal Com O Uso De Jogos Eletrônicos.** *J. Health Inform*, Fev. 2018.

Disponível em:

<[https://www.researchgate.net/publication/323264916\\_Analise\\_da\\_plasticidade\\_neuronal\\_com\\_o\\_uso\\_de\\_jogos\\_eletronicos](https://www.researchgate.net/publication/323264916_Analise_da_plasticidade_neuronal_com_o_uso_de_jogos_eletronicos)> Acesso em 5 de março 2020.

PLONER, K. S.; GOMES, M. C.; SANTOS, S. T. **Metamemória no envelhecimento e os impactos promovidos pela Oficina de Memória**. RBCEH, Passo Fundo, v. 13, n. 2, p. 197-218, maio/ago. 2016.

PRADO, M. A.; CARAMELLI, P.; FERREIRA, S. T.; CAMMAROTA, M.; IZQUIERDO, I. **Envelhecimento e memória: foco na doença de Alzheimer**. Revista USP, São Paulo, n.75, p. 42-49, setembro/novembro 2007.

RONDINA, R.C.; DÁTILO, G.M.P.A. MEMÓRIA, ENVELHECIMENTO e QUALIDADE DE VIDA: **A PERSPECTIVA DA PSICOLOGIA COGNITIVA**. Disponível em <[http://faef.revista.inf.br/imagens\\_arquivos/arquivos\\_destaque/LIPDISyn0InYELi\\_2013-5-13-15-53-32.pdf](http://faef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/LIPDISyn0InYELi_2013-5-13-15-53-32.pdf)> Acesso em 5 de març. de 2019.

SANTOS, G. A.; VAZ, C. E. **Grupos da terceira idade, interação e participação social**. In ZANELLA, AV., et al., org. Psicologia e práticas sociais [online]. Rio de Janeiro: Centro Edelstein de Pesquisas Sociais, 2008. pp. 333-346.

SCHERF, B. G.; HILGERT, R. M.; SILVEIRA, T.; ROSA, E. O.; TIER, C. G. **EXERCÍCIOS CEREBRAIS: O USO DA NEURÓBICA COM IDOSOS**. Anais do VII Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão – Universidade Federal do Pampa. Uruguaiana, 2015.

SIVIERO, C. A.; NETO, L. C.; DOMINGUES, T. M. S. **RECREAÇÃO COMO PROPOSTA DE MELHORA NA AUTOESTIMA NA TERCEIRA IDADE CENTRO SOCIAL URBANO LINS – SP**. UNISALESIANO Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium, Curso de Educação Física, Lins 2012.

SOARES, E. **Memória e Envelhecimento: Aspectos Neuropsicológicos e Estratégias Preventivas**. Departamento de Psicologia da Educação da Universidade Estadual Paulista – Unesp, São Paulo, 2006.

Terra, N. L. **Cuidando do Seu Idoso**. EDIPUCRS, 20 de mar. de 2017.

VALER, D. B.; BIERHALS, C. C. B. K.; AIRES, M.; PASKULIN, L. M. G. **O significado de envelhecimento saudável para pessoas idosas vinculadas a grupos educativos.** In: Revista brasileira de geriatria gerontologia, vol. 18, nº 4, Rio de Janeiro, Oct./Dec. 2015.

YASSUDA, M. S.; LASCA, V. B.; NERI, A. L. **Meta-memória e auto-eficácia: um estudo de validação de instrumentos de pesquisa sobre memória e envelhecimento.** Psicol. Reflex. Crit., vol.18, no.1, Porto Alegre, Jan./Apr. 2005.

**ANEXOS**

## ANEXO I – QUESTIONÁRIO DE CONHECIMENTO DE PERFIL

Questionário de Conhecimento de Perfil	
Idade	
Sexo	
Estado Civil	
Escolaridade	
Profissão	
Renda	

Fonte: A autoria Própria, (2019).

## ANEXO II – QUESTIONÁRIO DE IMPORTÂNCIA DE CONHECIMENTO MATEMÁTICO

Responda Sim ou Não às questões a seguir:
1) Você acha a matemática importante?
2) Você acha que jogos ajudam na aprendizagem e concentração?
3) Você acha que jogos podem ajudar adultos a aprender matemática?

Fonte: A autoria Própria, (2019).

## ANEXO III – QUESTIONÁRIO SOBRE O USO DE INTERNET E TECNOLOGIA

Quanto ao uso de tecnologias, responda Sim ou Não às questões a seguir:
1) Você utiliza smartphone?
2) Você utiliza computador, em caso de afirmação, para qual finalidade?
3) Você faz uso de rede <u>wifi</u> ou rede móvel de internet?
4) Você utiliza redes sociais, em caso de afirmação qual?

Fonte: A autoria Própria, (2019).