



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
CENTRO MULTIDISCIPLINAR DE ANGICOS
CURSO DE BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

MARIAMA CRISTINA FREITAS DE SOUZA

**UMA ANÁLISE DO APLICATIVO *LUMOSITY* COMO FERRAMENTA DE
APRENDIZAGEM.**

ANGICOS-RN

2021

**UMA ANÁLISE DO APLICATIVO *LUMOSITY* COMO FERRAMENTA DE
APRENDIZAGEM.**

Monografia apresentada à Universidade Federal Rural do Semi-árido como requisito para obtenção do título de Bacharel em Sistemas de Informação.

Orientador(a): Prof. Dr. Samuel Oliveira De Azevedo

Coorientador(a): Prof. Ma. Ingridy Marina Pierre Barbalho

Coorientador(a): Prof. Dra. Valquiria Melo Souza Correia- UFERSA.

ANGICOS-RN

2021

© Todos os direitos estão reservados a Universidade Federal Rural do Semi-Árido. O conteúdo desta obra é de inteira responsabilidade do (a) autor (a), sendo o mesmo, passível de sanções administrativas ou penais, caso sejam infringidas as leis que regulamentam a Propriedade Intelectual, respectivamente, Patentes: Lei nº 9.279/1996 e Direitos Autorais: Lei nº 9.610/1998. O conteúdo desta obra tomar-se-á de domínio público após a data de defesa e homologação da sua respectiva ata. A mesma poderá servir de base literária para novas pesquisas, desde que a obra e seu (a) respectivo (a) autor (a) sejam devidamente citados e mencionados os seus créditos bibliográficos.

S719a Souza, Mariama Cristina Freitas de.
Uma análise do aplicativo lumosity como
ferramenta de aprendizagem / Mariama Cristina
Freitas de Souza. - 2021.
35 f. : il.

Orientador: Samuel Oliveira de Azevedo .
Coorientadora: Ingridy Marina Pierre Barbalho.
Monografia (graduação) - Universidade Federal
Rural do Semi-árido, Curso de Sistemas de
Informação, 2021.

1. Lumosity. 2. Educação. 3. Inclusão. 4.
Tecnologia da informação e comunicação . 5.
Hipotireoidismo congênito . I. Azevedo , Samuel
Oliveira de, orient. II. Barbalho, Ingridy
Marina Pierre, co-orient. III. Título.

O serviço de Geração Automática de Ficha Catalográfica para Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC's) foi desenvolvido pelo Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação da Universidade de São Paulo (USP) e gentilmente cedido para o Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (SISBI-UFERSA), sendo customizado pela Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação (SUTIC) sob orientação dos bibliotecários da instituição para ser adaptado às necessidades dos alunos dos Cursos de Graduação e Programas de Pós-Graduação da Universidade.

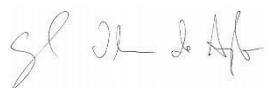
MARIAMA CRISTINA FREITAS DE SOUZA

UMA ANÁLISE DO APLICATIVO *LUMOSITY* COMO FERRAMENTA DE APRENDIZAGEM.

Monografia apresentada à Universidade Federal Rural do Semi-Árido como requisito para obtenção do título de Bacharel em Sistemas de Informação.

Defendida em: 31 / 05 / 2021.

BANCA EXAMINADORA



Assinado de forma digital por SAMUEL
OLIVEIRA DE AZEVEDO:03463305488
Dados: 2021.06.02 11:51:17 -03'00'

Samuel Oliveira De Azevedo, Prof. Dr. (UFERSA)
Presidente



Ingridy Marina Pierre Barbalho, Prof^a. M^a. (UFRN/LAIS)
Coorientadora

VALQUIRIA MELO SOUZA
CORREIA:85523992372

Assinado de forma digital por VALQUIRIA
MELO SOUZA CORREIA:85523992372
Dados: 2021.06.03 08:25:16 -03'00'

Valquiria Melo Souza Correia, Prof^a. Dr^a. (UFERSA)
Coorientadora

ALESSANDRA MIRANDA

MENDES SOARES:02126685446

Assinado de forma digital por ALESSANDRA
MIRANDA MENDES SOARES:02126685446
Dados: 2021.06.03 09:12:44 -03'00'

Alessandra Miranda Mendes Soares, Prof^a. Dr^a. (UFERSA)
Membro Examinadora

AGRADECIMENTOS

Primeiramente quero agradecer a Deus por minha vida e por sempre me ajudar a ultrapassar os obstáculos encontrados ao longo do curso.

Aos meus pais e minha irmã que sempre estiveram comigo nessa caminhada me dando apoio.

Aos meus professores e orientadores, em especial Tia Ingridy Marina, obrigada pelas correções e ensinamentos que me permitiram apresentar um melhor desempenho no meu processo de formação profissional.

Aos meus amigos, em especial a Antonia Andreza da Silva Siqueira e Max Denner T. da Silva que sempre me ajudaram e estiveram comigo. Agradeço também a minhas amigas de todas as horas Carla Lidiane Cosme e Edigelza de Abreu.

Não poderia deixar de agradecer nunca ao meu anjo da guarda minha avó Altina Felipe De Souza que lá do céu sempre me guiou para o caminho certo e há quem eu dedico essa conquista.

RESUMO

A inserção das tecnologias digitais vem influenciando no comportamento dos indivíduos e causando novas práticas na sociedade. Em meio essas mudanças temos a introdução das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), no ambiente escolar como mecanismo educacional e de inclusão. O presente estudo tem como objetivo geral investigar o uso, aplicabilidade e a influência do aplicativo *Lumosity* como ferramenta de aprendizagem para uma criança com a patologia Hipotireoidismo Congênito em uma escola municipal do estado do Rio Grande do Norte. Foi utilizado como metodologia análise descritiva de natureza qualitativa. Foi realizado uma pesquisa com uma criança de dez anos de idade com um laudo de patologia Hipotireoidismo Congênito (HC). A coleta de dados aconteceu por meio da observação e orientação da utilização da ferramenta, o aplicativo Lumosity, no ambiente escolar. Ocorrendo de segunda a sexta no local de estudo da criança, durante um período de trinta dias. A partir da análise de dados chegou-se à conclusão que o uso contínuo da ferramenta traz melhoras no aprendizado da criança a cada vez que se faz uso diário dos jogos disponibilizados.

Palavras-chave: Tecnologia, Lumosity, Educação, Inclusão, Tecnologia da Informação e Comunicação e Hipotireoidismo Congênito.

ABSTRACT

The insertion of digital technologies has been influencing the behavior of those belonging and causing new practices in society. Amid these changes we have the introduction of Information and Communication Technologies (ICTs), in the school environment as an educational mechanism and inclusion. The present study aims to investigate the use, applicability and influence of the Lumosity application as a learning tool for a child with a Congenital Hypothyroidism pathology in a municipal school in the state of Rio Grande do Norte. Qualitative descriptive analysis was used as the methodology. A research was carried out with a ten-year-old child with a congenital hypothyroidism (HC) pathology report. Data collection took place by observing and guiding the use of the tool, the Lumosity application, in the school environment. It takes place from Monday to Friday at the child's study site, over a period of thirty days. From the data analysis it was concluded that the continuous use of the tool improves the child's learning each time the games are made available daily.

Keywords: Technology, Lumosity, Education, Inclusion, Information and Communication Technology and Congenital Hypothyroidism.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Telas de apresentação do Lumosity	17
Figura 2 - Opções de treino	17
Figura 3 - Fit Test	18
Figura 4 - Testes cognitivos.....	18
Figura 5 - Índice.....	19
Figura 6 - Jogo Fliperamemória.....	24
Figura 7 - Rota Arriscada	25
Figura 8 - Carpa Diem	26
Figura 9 - Detetive de animais.....	27
Figura 10 - Conta- Gotas.....	27
Figura 11 - Desilusão	28
Figura 12 - IPL.....	29

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
1.1 Objetivos	11
1.2.1 Objetivos Geral	11
1.2.2 Objetivos Específicos.....	11
1.3 Justificativa	12
1.4 Estrutura Do Trabalho	12
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	13
2.1 A Tecnologia da Informação e Comunicação (TICs) na aprendizagem de alunos com Necessidades Educacionais Especiais (NEE).....	13
2.1.1 Educação Especial	14
2.1.2 Aplicativo <i>Lumosity</i>	16
2.2 O Hipotireoidismo Congênito (HC).....	20
3 METODOLOGIA	22
3.1 Tipologia da Pesquisa	22
3.2 Universo e Amostra da Pesquisa	22
3.3 Instrumento de Coleta de Dados	23
3.4 Análise De Dados	23
4 RESULTADO E DISCUSSÕES	24
4.1 Análise Descritiva dos Jogos <i>Lumosity</i>	24
4.2 Índice de Performance <i>Lumosity</i>.....	29
4.3 Declaração de Salamanca.....	30
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	31
REFERÊNCIAS.....	33

1. INTRODUÇÃO

Com a inserção das tecnologias digitais e a disseminação dos computadores com Internet, é perceptível a troca de informações em relação a variados temas como: pedagógico, administração, distração, diversão etc. Sem dúvida a tecnologia vem influenciando no comportamento das pessoas e provocando atividades que estão voltadas para essa nova realidade cultural que cada vez mais utiliza meios digitais em sua vivência (XAVIER, 2011).

Em meio a essas mudanças que vem ocorrendo nos últimos tempos, em relação à inserção da tecnologia na sociedade, o ensino foi a que mais passou por alterações. A introdução do computador e a Internet na vivência dos alunos permitiu uma abundância de informações onde às instituições e os educadores muitas vezes não estão capacitados a compreender. A acomodação das escolas quanto à utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), continua sendo uma dificuldade para alguns professores, pois muitos não detêm entendimento das ferramentas tecnológicas (OLIVEIRA; MOURA, 2015).

Quando as tecnologias educacionais estão inseridas no ambiente escolar tornam as aulas mais atraentes para os alunos, deixando-as menos tediosas e exaustivas, desenvolvendo um ambiente educacional simplificado e inspirador, e com isso, as informações e conhecimentos se interligam de maneira que facilitam o ensino e aprendizagem (JARDIM; CECÍLIO, 2013).

As tecnologias além de ser um mecanismo que facilita a aprendizagem é um recurso que também proporciona a independência com uma intensa força motivacional, sendo capaz de exercer uma dupla função: a lúdica e a didática (PINHEIRO; GOMES, 2013).

Pode ser visto que a introdução das TICs de maneira gradual nas escolas vem se transformando um relevante mecanismo de nossa cultura e sua utilização uma forma concreta de inclusão. Na concepção de educação para todos as TICs aparecem como possibilidade de inclusão e independência dos alunos. Nesse contexto, o meio tecnológico beneficia a acessibilidade, equilíbrio de oportunidades e inclusão de alunos com necessidades educacionais específicas (SOUZA, 2015).

Compreende-se que na inclusão não existe um modelo pré-estabelecido que presuma o uso de padrões específicos para um tipo de deficiência específica, e sim meios, ferramentas, linguagens, tecnologias que se integrem para reduzir os

impedimentos que se interpõem aos métodos de ensino e aprendizagem para essas pessoas. No âmbito da educação inclusiva são desenvolvidas tecnologias acessíveis com o objetivo de auxiliar as demandas particulares de indivíduos que tem necessidades no meio educacional. Um desses meios são os softwares educacionais que tem por finalidade ser uma ferramenta para auxiliar no processo ensino e aprendizagem de temas específicos (ARAÚJO; BRITO; SILVA, 2013).

Em relação à educação especial, suas funções devem possuir atributos específicos, considerando a particularidade de cada indivíduo, de forma a ajudar as pessoas com necessidades educativas especiais a progredir em suas competências ou capacidade, focando na independência e no mais alto desempenho em todos os aspectos (OLIVEIRA, 2013).

Após analisar a literatura foram encontrados alguns estudos acadêmicos referenciando o aplicativo *Lumosity* dentre eles foram Alves e Santos (2016), Rocha, Alves e Nery (2014), Krause, Hounsell e Gasparini (2018) e Cerqueira et al. (2019). Porém, foi observado que não tinha um estudo acadêmico que investigava o uso da ferramenta *Lumosity* como forma de ensino e aprendizagem para uma criança com patologia Hipotireoidismo Congênito (HC).

Esta pesquisa tem por objetivo realizar um levantamento sobre o aplicativo *Lumosity* em busca de analisar se o aplicativo em questão tem funções voltadas para o ensino e aprendizagem da patologia Hipotireoidismo Congênitas (HC) e verificar se influenciou no desenvolvimento de ensino e aprendizagem da criança.

Com base nessa nova realidade cultural que utiliza cada vez mais os meios digitais no seu cotidiano, este estudo pretende analisar e aplicar a ferramenta *Lumosity* como um mecanismo de estudo para uma criança com Necessidades Educacionais Especiais (NEE). Com isso, este estudo possui a seguinte problemática de pesquisa: o aplicativo *Lumosity* pode ser considerado uma ferramenta de influência no processo de ensino e aprendizagem de indivíduos com (NEE)?

1.1 Objetivos

1.2.1 Objetivo Geral

Analisar o uso, aplicabilidade e a influência do aplicativo *Lumosity* como ferramenta de aprendizagem para uma criança com Hipotireoidismo Congênito.

1.2.2 Objetivos Específicos

- a) Analisar se a escola utiliza ferramentas de aprendizagem para crianças com necessidades especiais;
- b) Aplicar o uso da ferramenta *Lumosity* no processo de aprendizagem para uma criança com Hipotireoidismo;
- c) Verificar se há influência da ferramenta *Lumosity* no processo de aprendizagem para uma criança com Hipotireoidismo.

1.3 Justificativa

Foi realizado uma pesquisa nas APAE das cidades de Assú e Angicos e foi visto que não tinha nenhum trabalho voltado para aprendizagem e ensino de uma criança com a patologia Hipotireoidismo. Como também não tinha uma outra criança com a patologia, sendo a aluna do presente estudo a única da APAE Assú com essa patologia. Tendo como incentivo essa lacuna tem como justificativa a realização deste estudo devido as TICs estarem presentes no processo de aprendizagem, ensino, cultura, no comportamento da sociedade, lazer. Da qual só vem a contribuir na sociedade.

1.4 Estrutura Do Trabalho

O presente trabalho está dividido em três capítulos: Primeiro capítulo é a Introdução, com o desenvolvimento do tema em questão, seguido da questão de pesquisa, objetivos propostos e a justificativa; Segundo capítulo é o referencial teórico, que faz o levantamento bibliográfico deste estudo trazendo três tópicos: A tecnologia da Informação e Comunicação (TICs) na Aprendizagem de Alunos com Necessidades Educacionais Especiais (NEE) dando destaque ao subtópico aplicativo *Lumosity*, hipotireoidismo congênito (HC). Terceiro capítulo é apresentada a metodologia para construção deste estudo, seguindo os resultados e discussões e as considerações finais.

2.REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo tem por objetivo apresentar os tópicos referentes para compreensão deste estudo. Inicialmente pretende-se apresentar os conceitos pertinentes a Tecnologia da Informação e Comunicação (TICs) no processo de aprendizagem, o aplicativo *Lumosity* e sobre o Hipotireoidismo Congênito (HC).

2.1A Tecnologia da Informação e Comunicação (TICs) na aprendizagem de alunos com Necessidades Educacionais Especiais (NEE).

A utilização de Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) no meio pedagógico vem aos poucos se disseminando no ambiente escolar. Com isso é necessário que as escolas tenham planejamentos táticos e que disponha de muitos recursos para atender as demandas educacionais de seus variados alunos. Com isso, as TICs vêm se revelando como uma opção significativa para beneficiar na metodologia de ensino e aprendizagem (SOUZA, 2015).

Entretanto, antes de desenvolver mais a fundo sobre as TICs no processo de aprendizagem faz-se necessário compreender tal conceito. Beira e Nakamoto (2016, p.828) relatam que:

Acerca das TICs na Educação, estudos mostram que essas tecnologias podem ser definidas como um conjunto de recursos tecnológicos, utilizado de forma integrada, com um objetivo comum, ou seja, elas constituem a área que utilizam ferramentas com o objetivo de facilitar a comunicação, o repasse de informações e o alcance de um alvo comum, colocando a educação como uma das áreas que mais se beneficia com sua implementação.

Atualmente as tecnologias são um mecanismo fundamental para o suporte a alunos que tem necessidades especiais. Quanto a isso, qualquer equipamento que possibilite ao aluno, escrever, relacionar-se, conhecer um ambiente e realizar decisões vai proporcionar ao mesmo uma ampla participação nas atividades escolares, como exercícios em sala de aula, e conseqüentemente vai aumentar as chances de maior desenvolvimento no seu seguimento de aprendizado (PINHEIRO; GOMES, 2013).

Diante desse contexto, as TICs são ferramentas de alto potencial para incentivar o aprendizado dos alunos com Necessidades Educativas Especiais

(NEE), proporcionando a integração na escola e sociedade, permitindo o acesso à educação, momentos de lazer, evolução da competência intelectual, e ao relacionamento com grupos específicos, prevenindo exclusão e colaborando para uma inclusão em meio à sociedade (PEREIRA; SILVA, 2014).

Para Alves et al. (2008) a dificuldade intelectual ou desenvolvimentais (DID) é uma expressão utilizada quando um indivíduo mostra determinadas limitações no desempenho cognitivo e na execução de atividades, como na comunicabilidade, cuidado individual e de convívio social. Tais limitações ocasionam uma grande vagareza no conhecimento e na evolução. O resultado disso é que as pessoas com essa complicação possuem dificuldades em captar as informações essenciais do seu ambiente como: lembrar, expressar ou idealizar novas opiniões. Comumente, distingue-se que as crianças que detêm tais dificuldades podem precisar de mais tempo para saber falar, se movimentar e adquirir habilidade para cuidar de si, como vestir-se ou se alimentar sozinha.

Com base nessas dificuldades que são encontradas por indivíduos com NEE, Alves et al. (2008) propõe que, de uma maneira geral, as TICs favorecem a todos os alunos, desenvolvendo maiores índices de autonomia, contribuindo nas áreas de desenvolvimento cognitivo, psicomotor, criando uma opção de comunicação e por ser um simplificador de diversas atividades. Porém, não há dúvidas que para vertente educação especial as TICs realizam um papel predominante, já que possibilita tarefas que antes estavam oclusas aos alunos com NEE.

As tecnologias são ferramentas que se apresentam como novas metodologias para trabalhar o processo de ensino e aprendizagem em sala de aula, e não para substituir os professores e o ambiente escolar, o que traz mais compromisso para os professores investirem na qualificação nessa área (PEREIRA; SILVA, 2014).

2.1.1 Educação Especial

Segundo Araújo (2013) o surgimento de investidas significativas voltadas à integração social de indivíduos com necessidades especiais demonstra-se como eficaz, tanto por mitigar os efeitos da exclusão social, reformulando e construindo um cenário fundamentado na participação e educação democrática, quanto por um investimento financeiro bem efetivado, e que, ao final é justificado e impacta a sociedade, ofertando variados serviços a pessoas, outrora com aprendizagem negligenciadas.

De acordo com Benevides (2006) é fundamental que não somente na sala de aula, como também além dos limites da escola, haja um preparo geral para que pessoas com necessidades distintas possam se sentir a vontade. Seja numa aula de campo onde se visita pontos históricos, uma aula de educação física, ou até mesmo uma apresentação cultural. Fica sempre o alerta para que essas atividades sejam desenvolvidas dentro de um padrão que abrace todos os envolvidos.

É de extrema importância que as escolas contem com profissionais capacitados e preparados para trabalhar diretamente com pessoas com necessidades especiais. Se torna fundamental que seja ofertado tanto uma estrutura física local como também uma equipe pedagógica adequada para receber alunos com suas variadas necessidades. Desde a creche até a pós graduação.

Segundo Ramalho.(2000) seria interessante que o sistema educacional levasse o ensino através de materiais especiais não somente para indivíduos com necessidades especiais , mas também para a classe como um todo, onde além do conhecimento em si, facilitaria também a interação e comunicação entre os diferentes. Isso se aplica bem para pessoas com deficiência auditiva, que precisam da linguagem de sinais.

Sendo assim, fica claro que as escolas não deveriam se rotular em relação a públicos específicos. É interessante que os ambientes escolares estejam sempre abertos a receber e abraçar quaisquer alunos. As instituições devem analisar e ter uma noção das quantidades de alunos especiais que a mesma recebe, para que possam se moldar dentro dessa realidade.

Já de acordo com Oliveira (2005) a análise prévia de uma parceria de instituições seria de grande vantagem para ambas, onde o trabalho em conjunto poderia trazer a conscientização, entre instituições educacionais e instituições comunitárias, sendo realizadas palestras, visitas, e outras atividades, para que seja trabalhada a questão da conscientização dentre as mães e os próprios alunos, e ainda dentro dessa junção seja feito um trabalho de apoio entre ambas em questão até mesmo estruturais.

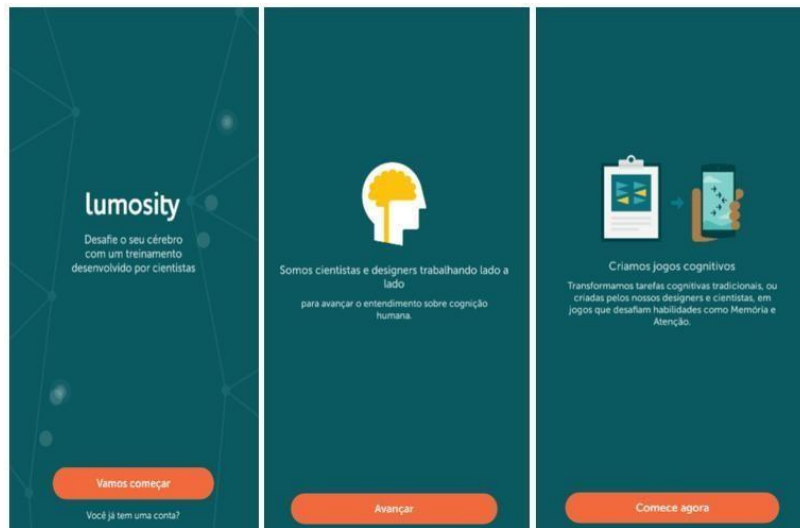
2.1.2 Aplicativo *Lumosity*

A informática no meio educacional consiste em uma área com o intuito de simplificar o processo de ensino e aprendizagem nos mais variados ramos do conhecimento. (ARAÚJO; BRITO; SILVA, 2013). De fato, a utilização mais constante da informática nas escolas são os softwares educacionais, que são um agrupamento de recursos informáticos planejados com o objetivo de serem utilizados no cenário pedagógico (MORELLATO et al., 2006).

Dentro desse cenário existe a categoria *mobile learning (m-learning)* que é uma definição nova envolvendo a mobilidade e aluno, da qual se podem fazer tarefas educacionais sem a barreira do ambiente físico de aprendizagem. Nessa abordagem, o aluno pode estudar em espaços fora das salas de aula, tendo apenas que ter estímulo de aprender e um dispositivo móvel, que seja de fácil manuseio, como por exemplo, um celular ou um tablete (BARBOSA NETO; FONSECA, 2013).

O aplicativo *Lumosity* é um programa de treinamento cerebral que foi desenvolvido pela *Lumos Labs, Inc* onde os jogos são projetados por cientistas para desafiar as habilidades cognitivas básicas. O programa é acessível a todos os públicos de todas as idades com objetivo de desafiar as habilidades dos indivíduos.

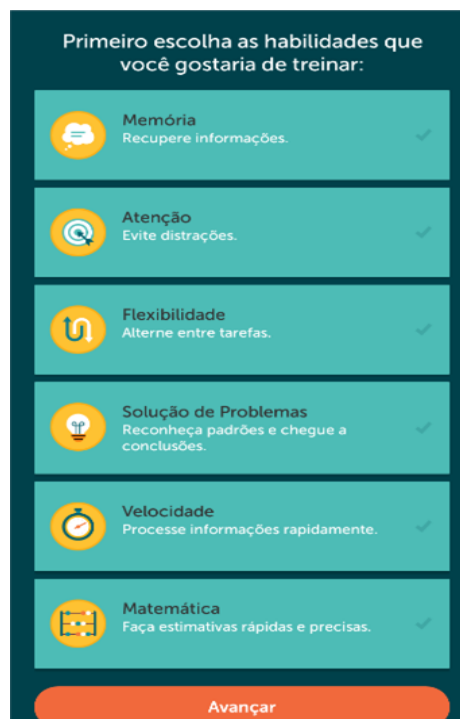
A atual versão do aplicativo é 2019.07.31.1910295¹ e possui jogos com desafios divertidos e iterativos para auxiliar a manter a mente ativa. A ferramenta testa a velocidade, memória, atenção, flexibilidade, solução de problemas e matemática. É um aplicativo que possui profissionais trabalhando em cima da ferramenta como: neurocientistas, médicos, professores e acadêmicos. Com o objetivo de desenvolver jogos cognitivos. Logo abaixo, na Figura 1, são ilustradas as telas iniciais do aplicativo *Lumosity*.

Figura 1 - Telas de apresentação do Lumosity

Fonte: Elaborada pela autora (2019).

¹versão do aplicativo *Lumosity*: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.lumoslabs.lumosity>

Na Figura 2 é apresentada a tela com as habilidades que o usuário pode selecionar para treinar. Nela contém memória, atenção, flexibilidade, solução de problemas, velocidade e matemática.

Figura 2 - Opções de treino

Fonte: Elaborada pela autora (2019)

Inicialmente o usuário vai realizar um teste com três jogos cognitivos onde será pontuado. Como mostra a Figura 3.

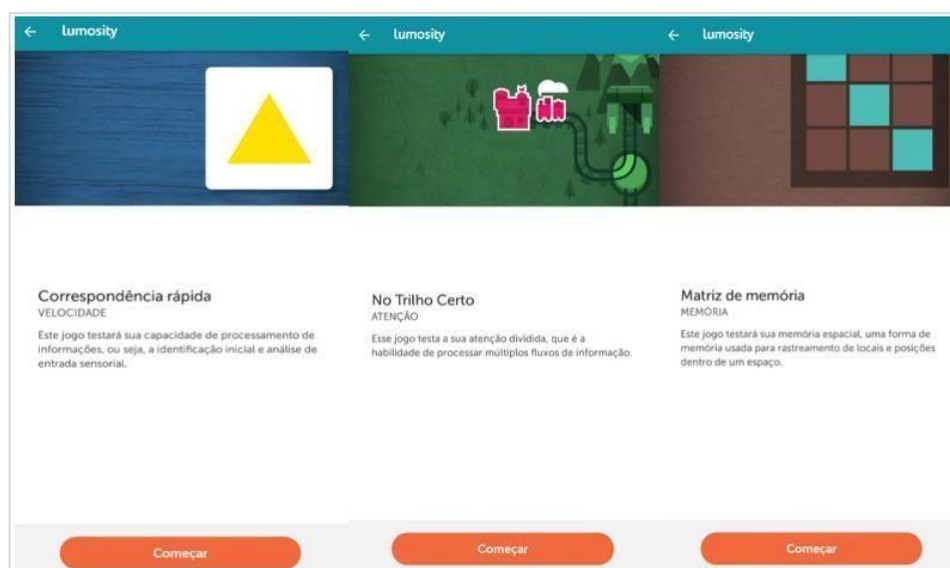
Figura 3 - Fit Test



Fonte: Elaborada pela autora (2019).

O aplicativo para usuários que utilizam a versão gratuita só disponibiliza três testes iniciais o de velocidade, atenção e memória. Para que se possa usufruir dos outros testes e receber programas de treinamento específicos é necessário realizar a compra no aplicativo para a versão paga.

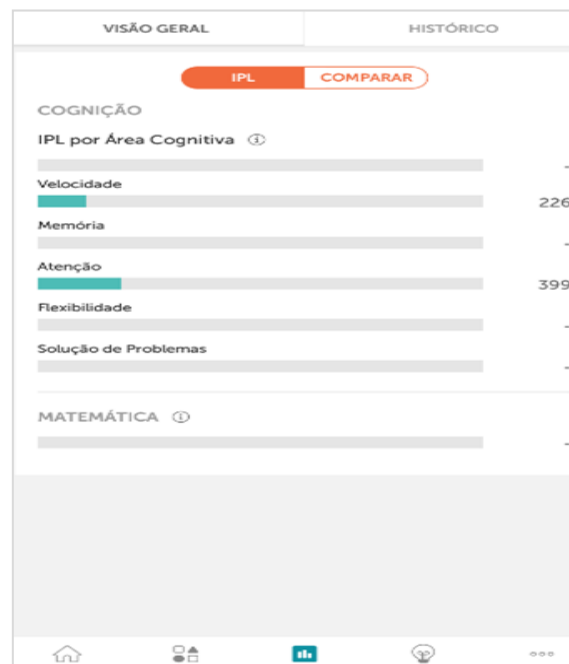
Figura 4 - Testes cognitivos



Fonte: Elaborada pela autora (2019).

Na Figura 5 é ilustrado o índice de desempenho do qual é possível o jogador comparar os seus pontos fortes e fracos em relação as suas habilidades cognitivas avaliadas pelo programa.

Figura 5 - Índice



Fonte: Elaborada pela autora (2019).

Analisando a literatura sobre o uso do aplicativo *Lumosity* foi encontrado algumas menções de estudos acadêmicos. Dentre eles Alves e Santos (2016) que fez uma comparação e analisou as potencialidades e limitações dos jogos *Lumosity* e *Elevate*. Já Rocha, Alves e Nery (2014) realizaram uma análise de jogos digitais e suas potencialidades cognitivas. Na pesquisa de Krause, Hounsell e Gasparini (2018) realizou um mapeamento sistemático da literatura a fim de identificar se os jogos digitais estão sendo relacionados com as funções executivas. O estudo de Cerqueira et al. (2019) fez um levantamento de quais jogos são mais utilizados para estimulação cognitiva para os idosos analisando funções executivas dos jogos e as principais características de cada um.

Após realizar uma verificação em torno dos aplicativos existentes verificou-se que Lumosity dispõem jogos que potencializam a memória, atenção, flexibilidade cognitiva, pensamento rápido, assim se encaixando como uma ferramenta a se analisar com alunos com NEE para verificar se realmente possui potencial de aprendizagem.

2.2O Hipotireoidismo Congênito (HC)

O Hipotireoidismo Congênito (HC) é uma síndrome clínica causada por deficiência de hormônios da tireóide, resultando em redução generalizada de processos metabólicos. Como consequência, aparecem alterações do crescimento e do desenvolvimento, levando a sequelas permanentes tais como retardo mental e retardo do crescimento (SILVA et al., 2010).

A causa desta alteração metabólica pode ser classificada em primária quando a falha ocorre na glândula tireoide; secundária - quando ocorre deficiência do *Thyroid - Stimulating Hormone* (TSH) estimulador da produção dos hormônios tireoidianos; e terciária - quando ocorre deficiência do hormônio Hipotalâmico Liberador de Tirotrófina (TRH) que estimula a produção do TSH. O HC pode ainda ser causado pela resistência periférica à ação dos hormônios

O hormônio da tireoide é fundamental para o crescimento e tem relevância singular para o desenvolvimento do sistema nervoso central. E por este motivo foi inserido os programas de Triagem Neonatal (TN) onde é efetuado em muitos países (Androvandi; Nunes, 2004). No Brasil a TN já é efetuada há três décadas, porém, só em 2011 é que foi determinado o Programa Nacional de Triagem Neonatal (PNTN) pelo Ministério da Saúde, promovendo o serviço fornecido pelo Sistema Único de Saúde e ofertando de forma gratuita a realização do exame, bem como, assistência e tratamento das doenças estudadas (BENEVIDES et al., 2006).

Através da TN, também conhecida como Teste do Pezinho, é possível detectar o HC entre outras alterações congênicas do metabolismo. Esse teste deve ser realizado entre o terceiro e sétimo dia de vida, permitindo o início do tratamento dentro do primeiro mês de vida e, conseqüentemente, a prevenção das sequelas nas habilidades do desenvolvimento (GEJÃO, 2006).

“O hipotireoidismo congênito (HC) é uma das patologias endócrinas mais comum na infância, com incidência global de 1:3000/4000 nascimentos” (ANDRADE et al., 2019). Crianças com HC podem apresentar já nos três primeiros meses de vida sinais clínicos sugestivos dessa alteração metabólica. Nesses casos, são observados sinais de letargia, sonolência, hipotonia, hipotermia, icterícia prolongada, edema, olhos empapuçados, fontanelas amplas, distensão abdominal, bócio, macroglossia, “fácies cretínica”, choro rouco, obstrução nasal, dificuldade para mamar, dificuldade respiratória, constipação intestinal, pele fria, marmorata, pálida, seca, descamativa e carotenemica e hérnia umbilical etc. (GEJÃO, 2006).

Conforme Oliveira (2005) a falta desses hormônios causa uma redução dos processos metabólicos e da evolução cerebral normal. A redução metabólica é reversível quando realizada a ministração terapêutica desses hormônios. Com isso, o HC mesmo sendo uma patologia constante, consegue obter a recuperação total caso seja restaurado as funções metabólicas por meio de uso de hormônios. Entretanto, para que haja feito total é essencial o diagnostico prévio e a interferência terapêutica logo que constatado a patologia.

O tratamento do HC compõe-se na reposição hormonal da tireoide, é feito com a ingestão de medicação oral em uma única dose diária (OLIVEIRA, 2005). Segundo Ke X e Liu J (2015) após o diagnóstico de HC, deve-se dar início ao tratamento com tiroxina via oral e tem que ser iniciado de imediato através de um acompanhamento rígido, principalmente nos dois a três primeiros anos de vida, onde são essenciais para o desenvolvimento neurológico positivo.

De acordo com Ramalho, Valido e Aguiar-Oliveira (2000) quando perdida a chance de os hormônios da tiroide intervir no momento certo, gradativamente vão ocorrer danos que se não forem reparados pela plasticidade cerebral que é a habilidade do cérebro para se recuperar e reestruturar.

Serão afetadas a coordenação motora e audição, causando conflitos no sistema vestibular, anomalia cocleares, deficiência da orientação visual espacial, de linguagem, dificuldades no desempenho escolar e por fim provocando deficiência mental e do crescimento.

A ausência de informação em relação à importância do exame teste do pezinho é um motivo que implica no diagnóstico e começo do tratamento. Com isso, os familiares devem ter atenção para o surgimento tardio do HC.

Problemas na concentração, dificuldades na escola, hiperatividade ou cansaço, podem indicar sintomas de mudanças da produção de hormônios da tireoide o que pode ser um indicador de situação de risco quanto a essa patologia (OLIVEIRA, 2005).

3. METODOLOGIA

Neste capítulo serão abordados os procedimentos metodológicos que foram utilizados para realização da pesquisa de campo: (i) tipologia da pesquisa; (ii) universo e amostra; (iii) instrumento de coleta de dados; e (iv) análise de dados.

3.1 Tipologia da Pesquisa

Diante dos assuntos abordados nos capítulos anteriores, a presente pesquisa tem a proposta de utilizar e analisar a eficiência do aplicativo *Lumosity* como uma ferramenta pedagógica para o processo de ensino e aprendizagem em uma criança com HC. Para isso, teve como escolha a metodologia descritiva de natureza qualitativa pois se enquadra com os objetivos proposto deste estudo. Segundo Gil (2008, p.28), “a pesquisas deste tipo têm como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis”.

A natureza de pesquisa utilizada para este trabalho classifica-se como qualitativa, pois com esse método é possível analisar atitudes, motivações e comportamentos singulares de grupos ou indivíduos. Para Zanella (2013, p.100) “a pesquisa qualitativa tem o ambiente natural como fonte direta dos dados e o pesquisador como instrumento chave. Os estudos qualitativos têm como preocupação básica o mundo empírico em seu ambiente natural”.

3.2 Universo e Amostra da Pesquisa

A pesquisa foi realizada com uma criança de dez anos de idade. Por questões éticas, utilizaremos um nome fictício para a estudante e a escola. A aluna Flores das Montanhas, é estudante da sala de aula regular no período matutino e no contra turno, frequenta a sala de Atendimento Educacional Especializado, da Escola Caminho das Montanhas baixas, estudante do quarto ano do Ensino Fundamental I, por recomendação médica. Investigando o uso da ferramenta *Lumosity* no processo de aprendizagem da criança. A escolha da criança se deu-se pela facilidade de a pesquisadora coletar os dados.

3.3 Instrumento de Coleta de Dados

A coleta de dados foi realizada inicialmente pelo levantamento de dados para caracterização da estudante como: sexo, faixa etária, escolaridade e patologia.

E no decorrer do estudo foi realizada uma coleta de dados através do aplicativo *Lumosity*, onde por meio da observação e orientação da utilização da ferramenta, foi realizado um diário de bordo através da observação e dados estatísticos do desempenho da aluna disponibilizados pelo aplicativo.

O procedimento, aconteceu de segunda a sexta na residência da criança, durante um período de trinta dias foram feitas observações sobre a evolução do ensino e aprendizagem, índice de desempenho do jogo, as fraquezas e pontos fortes. Com duração de uma hora, tendo início em setembro e finalizando em outubro de 2019.

Devido a versão do aplicativo utilizada ser gratuita, o mesmo decidia qual jogo seria apresentado para o usuário. E dentre os jogos apresentados foram conforme a habilidade que contém na ferramenta, os quais, são: memória, atenção, flexibilidade, solução de problemas, velocidade e matemática.

3.4 Análise De Dados

Os dados coletados foram analisados a partir de observação do diário de bordo e com base na literatura

4. RESULTADO E DISCUSSÕES

Neste capítulo serão apresentados e discutidos os resultados da pesquisa, de acordo com a análise descritiva e qualitativa.

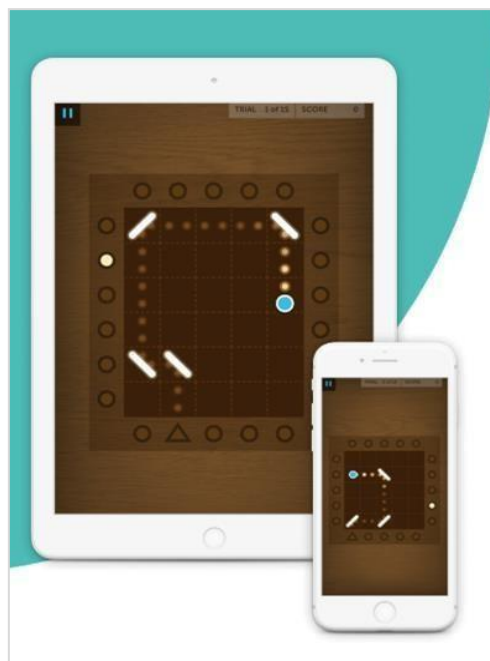
4.1 Análise Descritiva dos Jogos *Lumosity*

A seguir, uma breve descrição sobre um jogo de cada modalidade realizado pela estudante, e uma breve análise da sua desenvoltura nas partidas jogada.

O jogo Fliperamemória, conforme ilustra a Figura 6, é um jogo de memória onde a pessoa deve memorizar vários rebatedores antes que eles desapareçam. O indivíduo, deve visualizar o trajeto da bola ao bater nos rebatedores. Esta tarefa de memória operacional exige mais do que memorização simples: também terá que analisar sua memória temporária para responder corretamente (*Lumosity*, 2021).

a) Modalidade – Memória

Figura 6 - Jogo Fliperamemória



Fonte: *Lumosity* (2021).

Ao realizar este jogo a estudante Flores ela teve muita dificuldade, errou muitas vezes. E os acertos foram poucos, pois quando era para jogar a bola para o seu

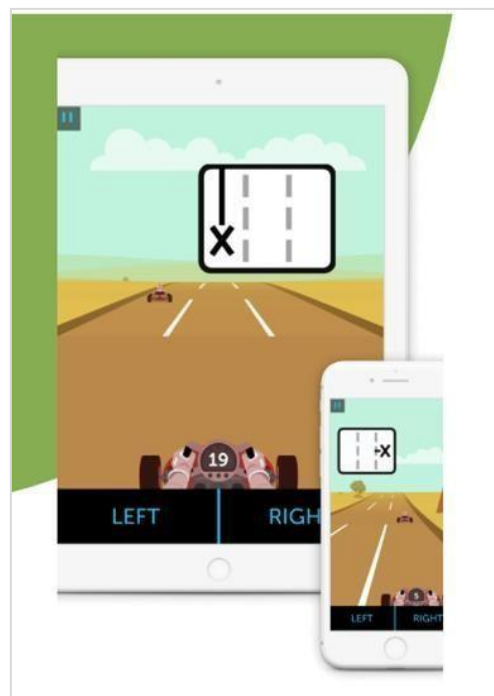
determinado lugar a mesma se atrapalhou bastante. E quando é para jogar para cima ela colocou para baixo e quando era para um lado ela jogava para o outro.

Devido o jogo ter uma exigência quanto a memória do usuário a estudante Flores não se adaptou e não gostou do jogo.

b) Modalidade - Velocidade

Em Rota arriscada, a pessoa se esquivia rapidamente de objetos em uma corrida pelo deserto — plantas rolantes, outros pilotos e mais. Essas manobras rápidas desafiam a habilidade de processamento de informações: a capacidade de processar e analisar informações recebidas (*Lumosity*, 2021).

Figura 7 - Rota Arriscada



Fonte: *Lumosity* (2021)

Jogamos também rota arriscada que é um jogo da modalidade velocidade. Inicialmente ela teve dificuldade quando passava pelos obstáculos, batia muito neles, porém com o decorrer jogando teve progresso, nesse jogo Flores se concentra muito em relação as direções de direita e esquerda.

c) Modalidade – Atenção

Na Figura 8, em Carpa Diem, é um jogo de alimentar um cardume. Porém deve se ter atenção ao detalhe: os peixes se mexem e a pessoa só pode alimentar cada peixe uma vez. É necessário ficar de olho em cada peixe que alimentar. Pois desafia a atenção dividida, ou seja, a capacidade de responder simultaneamente a várias tarefas (Lumosity, 2021).

Figura 8 - Carpa Diem



Fonte: Lumosity (2021)

Este jogo ela gostou bastante, não teve dificuldades, sempre prestando bastante atenção nos peixes que não comeram.

d) Modalidade – Solução de Problema

Em Detetive de animais, na Figura 9, o usuário deve resgatar todos os animais perdidos, o que significa usar suas habilidades de planejamento para encontrar a rota mais eficiente. Planejamento pode parecer algo simples, mas inclui 3 processos: formar soluções possíveis para um determinado problema, avaliá-las e escolher a melhor (Lumosity, 2021).

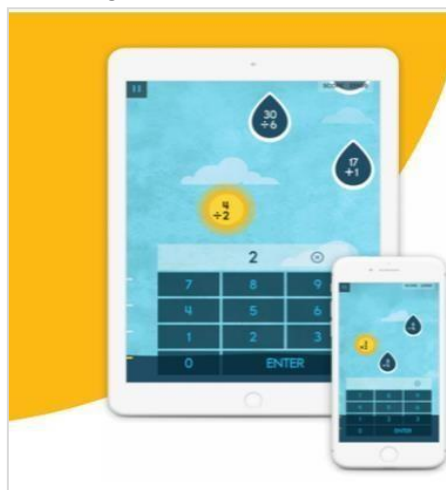
Figura 9 - Detetive de animais

Fonte: Lumosity (2021)

Neste jogo, detetives de animais é um jogo que ela não gostou, pois a mesma tem pouca paciência e se estressou bastante. No começo, nos níveis mais fáceis ela se dá super bem, mantém a calma, porém nos níveis mais difíceis onde tem muitos trens ela se estressou bastante pois os trens demoraram a chegar ao seu respectivo lugar.

e) Modalidade – Matemática

Na Figura 10, conta-gotas é um jogo que usa aritmética para melhorar as habilidades de solução de problemas. Conta-gotas é um jogo para ficar melhor em cálculos mentais (Lumosity, 2021).

Figura 10 - Conta- Gotas

Fonte: Lumosity (2021)

Conta-gotas é um jogo que sempre quando ela jogava diz que não gostava, a mesma não se dá bem com a disciplina de matemática. Foi um jogo muito difícil para Flores onde ela não conseguiu responder. Sempre contando nos dedos, nos problemas de adição e subtração ela respondeu um pouco mais ligeiro. Nos problemas de divisão e multiplicação teve uma grande dificuldade e demorou um pouco para compreender.

f) Modalidade – Flexibilidade

Neste jogo da Figura 11, combina quadrados de acordo com as regras, mas as regras mudam. Deve-se mudar constantemente entre combinar formas ou cores. Mudar de tarefas significa equilibrar o processo de interpretar formas com o de interpretar cores. Esses dois processos podem atrapalhar um ao outro e levar a erros (Lumosity, 2021).

Figura 11 - Desilusão



Fonte: Lumosity (2021)

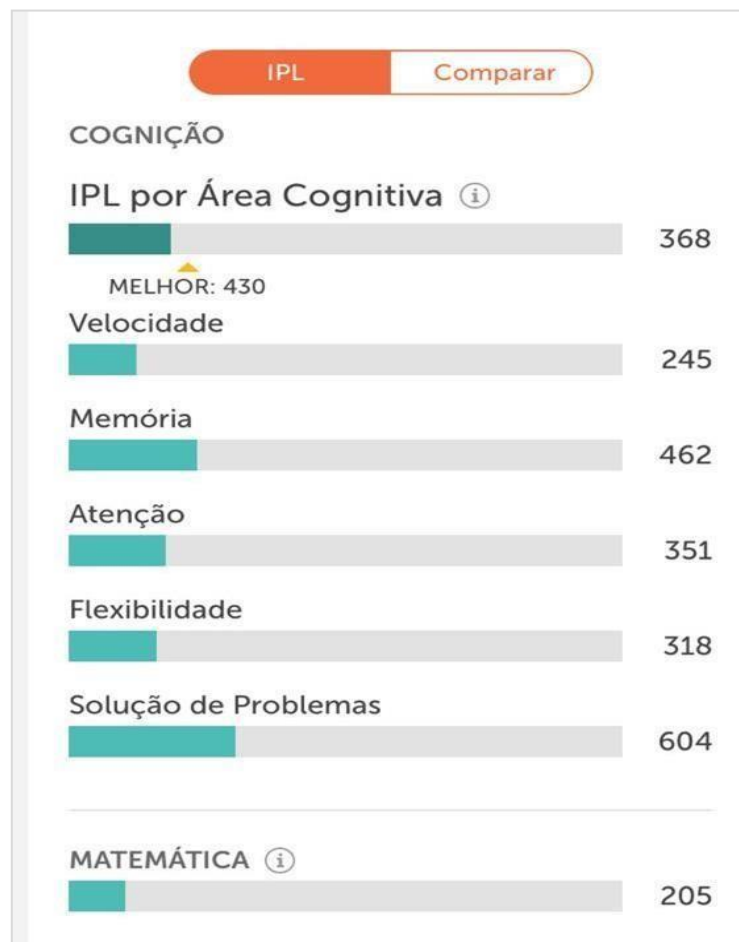
Esse foi um jogo da qual ela teve que prestar muita atenção nos símbolos e na largura das peças principais. Ela gostou desse jogo pois achou bem fácil. Sempre prestando atenção e fazendo correto.

4.2 Índice de Performance *Lumosity*

O IPL (Índice de Performance *Lumosity*) é uma métrica de desempenho padronizada que mostra como é a performance da pessoa nos jogos da *Lumosity*. E permite que se compare os desempenhos em todos os jogos e nas áreas cognitivas. O IPL toma como base as pontuações que a pessoa recebe nos jogos da *Lumosity*. Ele não sofre influência da frequência com a qual se joga, a idade, ou preferências de treinamento que se tenha selecionado (*Lumosity*, 2021).

A seguir, na figura 12, os IPLs das Áreas Cognitivas (os IPLs de velocidade, memória, atenção, flexibilidade e resolução de problemas) são calculados usando uma média ponderada dos IPLs de Jogo para os jogos que o usuário jogou naquela Área Cognitiva (*Lumosity*, 2021).

Figura 12 - IPL



Fonte: Elaborada pela autora (2020).

4.3 Declaração de Salamanca

Segundo a Declaração de Salamanca (1994), é de grande importância a desmarginalização de indivíduos com deficiência e essa precisam estar contida nos planos nacionais que visem alcançar a educação para todos, em que crianças, mesmo matriculadas em escolas especiais, elas não tenham uma educação totalmente distanciada, vindo com isso, excluir os indivíduos com deficiência. Além do incentivo da frequência não-integral em escolas regulares, que é um ponto a ser visto. Além de que, é de grande importância garantir a inclusão desses indivíduos com necessidades especiais em todo o âmbito educacional, bem como não se pode deixar de incluir os indivíduos do sexo feminino com deficiência, para assim, vir a assegurar a igualdade de acesso e oportunidade para todos.

É importante que as políticas educacionais de todos os níveis, do nacional ao local, viessem a determinar que crianças com deficiência deveriam frequentar todos os tipos de escolas, não havendo discriminação dessas, seja com deficiência ou não, tendo como exceção somente em casos que a educação em instituição especial seja solicitada.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa em questão analisou uma criança de dez anos com diagnóstico da patologia hipotireoidismo sendo estudante do quarto ano do Ensino Fundamental I. Com o objetivo de buscar resposta para a pergunta de partida – o aplicativo Lumosity pode ser considerado uma ferramenta de influência no processo de ensino e aprendizagem de indivíduos com necessidades educacionais especiais (NEE). Os resultados mostram que a ferramenta Lumosity possibilita a ajudar as crianças em seu desenvolvimento na educação e exercitando sua mente na memorização, e no treinamento em seu raciocínio lógico.

Em relação ao primeiro objetivo específico - Analisar se a escola utiliza ferramentas de aprendizagem para crianças com necessidades especiais. Foi observado por meio de visita que não existe uma ferramenta tecnológica para aprendizado. O que a escola trabalha em relação a educação especial é aulas de reforço em uma sala de atendimento educacional especializado (AEE) fazendo uso de um xadrez e dominó. Em relação ao segundo objetivo específico seria - Aplicar o uso da ferramenta Lumosity no processo de aprendizagem para uma criança com Hipotireoidismo. Onde foi realizado a aplicação com a criança e os resultados mostraram que ela gostou de fazer uso da ferramenta se mostrando empolgada e atenciosa em responder os desafios propostos. No terceiro objetivo específico - Verificar se há influência da ferramenta Lumosity no processo de aprendizagem para uma criança com Hipotireoidismo. Foi notável que sim, pois com o uso contínuo da ferramenta percebeu melhoras no aprendizado da criança a cada vez que ela fazia uso diário dos jogos da ferramenta.

Essa pesquisa limitou-se a investigar apenas uma estudante com Hipotireoidismo de uma escola municipal. A limitação se deu no fato da dificuldade da coleta, ao passo que só tinha essa criança com essa patologia específica, sendo assim as conclusões obtidas não podem ser generalizadas para todas as crianças com a patologia Hipotireoidismo ou de outros indivíduos com necessidades especiais diferentes da abordada nessa pesquisa.

Os resultados encontrados desta pesquisa representam uma base relevante de informações que pode contribuir a replicação de investigações similares com outros indivíduos com necessidades especiais diversas. Onde teve como sugestão para pesquisas futuras, recomenda-se que os pesquisadores

façam uma investigação com outras crianças com necessidades especiais, podendo ser realizado a coleta em uma outra escola municipal.

REFERÊNCIAS

- ALVES, L.R.G. SANTOS, W. S. UMA ANÁLISE DOS JOGOS LUMOSITY E ELEVATE: DELINEANDO MÉTRICAS AVALIATIVAS. In: XV SBGames ,XV., 2016,São Paulo. **Anais...** São Paulo: SBC – Proceedings of SBGames,2016.
- ANDROVANDI, C; NUNES, M. L.T. Avaliação intelectual de escolares com hipotireoidismo congênito. **Aletheia**, Canoas, n. 20, p.55-64, 20 jul-dez. 2004.
- ARAÚJO, A.L.O. BRITO, R.R. SILVA, A .P. SOFTWARES PARA EDUCAÇÃO INCLUSIVA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA NO CONTEXTO DE SBIE E WIE, II Congresso Brasileiro de Informática na Educação, II.,2013, Paraíba. **Anais...** Paraíba : CBIE,2013.
- ANDRADE, Caio Leônidas Oliveira de et al. HIPOTIREOIDISMO CONGÊNITO COMO FATOR DE RISCO PARA OS TRANSTORNOS DO PROCESSAMENTO AUDITIVO CENTRAL. **Revista Paulista de Pediatria** . 2019, v. 37, n. 1, pp. 82-89. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1984-0462/;2019;37;1;00014>>.
- BEIRA, D. G. NAKAMOTO ,P. T. A FORMAÇÃO DOCENTE INICIAL E CONTINUADA PREPARA OS PROFESSORES PARA O USO DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TICS) EM SALA DE AULA?. Ln: V Congresso Brasileiro de Informática na Educação (CBIE),V., 2016. **Anais...** XXII Workshop de Informática na Escola, 2016.
- BENEVIDES, A. M et al. PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE PORTADORES DE HIPOTIREOIDISMO CONGÊNITO. **Revista Paraense de Medicina**, Pará, v. 20, 3 jul-set. 2006.
- BARBOSA NETO, J. F; FONSECA, F. S Jogos educativos em dispositivos móveis como auxílio ao ensino da matemática. **Novas Tecnologias na Educação**, Cinted-ufrgs, v. 11, n. 1,1 jul. 2013.
- CERQUEIRA, L.C. SELEÇÃO DE JOGOS DIGITAIS PARA ESTIMULAÇÃO COGNITIVA DE IDOSOS. Ln: XIII SJEEC.,2019.
- EIXOS DE ESPERANÇA**. Região Autónoma da Madeira: Diversidades, v. 22, 2008. Trimestral.
- DECLARAÇÃO DE SALAMANCA: **Sobre Princípios, Políticas e Práticas na Área das Necessidades Educativas Especiais**, 1994, Salamanca-Espanha.
- GEJÃO, M. G. **Habilidades do desenvolvimento em criança com hipotireoidismo congênito**: enfoque na comunicação. 2006. 148 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Odontologia, Faculdade de Odontologia de Bauru, Bauru, 2006.
- GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6.ed. São Paulo: Atlas, 2008. 220p.
- JARDIM, A.CECÍLIO,W.A.G. TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS: ASPECTOS POSITIVOS E NEGATIVOS EM SALA DE AULA. In: XI Congresso Internacional de Educação,XI.,2013,Curitiba.**Anais...**Curitiba:Educere,2013.
- Ke X, Liu J. Deficiência Intelectual. In Rey JM (ed), *IACAPAP e-Textbook of Child and Adolescent Mental Health*. (edição em Português; Dias Silva F, ed). Genebra: International Association for Child and Adolescent Psychiatry and Allied Professions 2015.

KRAUSE, K. K. G. Hounsell, M.S. GASPARINI, I. APLICAÇÕES DOS JOGOS DIGITAIS NAS FUNÇÕES EXECUTIVAS: UM MAPEAMENTO SISTEMÁTICO DA LITERATURA. Ln: XVII SBGames ,XVII., 2018,Foz do Iguaçu. **Anais...** Foz do Iguaçu: SBC – Proceedings of SBGames,2018.

MORELLATO, C et al. Softwares Educacionais e a Educação Especial: Refletindo sobre Aspectos Pedagógicos. **Novas Tecnologias na Educação**, Cinted-ufrgs, v. 4, n. 1, 1 jul. 2006.

OLIVEIRA, C; MOURA, S.P. TIC'S NA EDUCAÇÃO: A UTILIZAÇÃO DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA APRENDIZAGEM DO ALUNO. **Pedagogia em Ação**, Belo Horizonte, v. 7, n. 1, 2015.

OLIVEIRA, E.S. SOFTWARES EDUCATIVOS NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA DE CRIANÇAS COM NECESSIDADES ESPECIAIS NAS ÁREAS MENTAL E VISUAL. In: XI Encontro Nacional de Educação Matemática, XI.,2013, Curitiba. **Anais...** Curitiba: SBME, 2013.

OLIVEIRA, F. P.S. **Adesão ao Tratamento por cuidadores de crianças com hipotireoidismo congênito**. 2005. 117 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós-graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento, Universidade Federal Doo Pará, Belém, 2005.

PEREIRA, E; SILVA, D. R. Os Desafios da Escola Pública Paranaense na Perspectiva do Professor PDE. **Cadernos PDE**, Paraná. 2014.

PINHEIRO, P. GOMES, M.J. As tic na comunicação aumentativa e alternativa. Ln: ATAS DO XII CONGRESSO INTERNACIONAL GALEGO- PORTUGUÊS DE PSICOPEDAGOGIA, 2013, Braga: Universidade do Minho. **Anais...** Centro de Investigação em Educação, 2013.p. 5954-5962.

RAMALHO, R. J.R.; VALIDO, D. P.; AGUIAR-OLIVEIRA, M. H.. Avaliação do Programa de Triagem para o Hipotireoidismo Congênito no Estado de Sergipe. **Perspectivas**, Aracaju, v. 44, 31 jan. 2000.

ROCHA, P. ALVES, P. NERY, J. JOGOS DIGITAIS E REABILITAÇÃO NEUROPSICOLÓGICA: DELINEANDO NOVAS MÍDIAS. Ln: I Seminário Tecnologias Aplicadas a Educação e Saúde,I.,2014,Salvador.**Anais...**Salvador: UNEB,2014.
SOUZA, A. M. As Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC) na educação para todos. **Educ. Foco**, Juiz de Fora, p.349-366, 2015.

XAVIER, A. C. Letramento digital: impactos das tecnologias na aprendizagem da Geração Y. **Calidoscópio**, [s.l.], v. 9, n. 1, p.3-14, 4 mai 2011. UNISINOS - Universidade do Vale do Rio Dos Sinos.

ZANELLA, L.C. H. **Metodologia de Pesquisa**. 2. ed. Florianópolis: Copyrigh, 2013. 134 p. Disponível em: <http://arquivos.eadadm.ufsc.br/EaDADM/UAB_2014_2/Modulo_1/Metodologia/material_didatico/Livro%20texto%20Metodologia%20da%20Pesquisa.pdf>. Acesso em: 03 ago. 2019.