



**Ministério da Educação Universidade
Tecnológica Federal do Paraná
Campus de Ponta Grossa**



**FERRAMENTA DE ENSINO DE EDUCAÇÃO NUTRICIONAL PARA
CRIANÇAS DIAGNOSTICADAS COM AUTISMO**

PRODUTO EDUCACIONAL

Nayara Cristina Milane

**PONTA GROSSA
2023**



Ministério da Educação Universidade
Tecnológica Federal do Paraná
Campus de Ponta Grossa



COMER É LEGAL: UM JOGO PARA EDUCAÇÃO NUTRICIONAL COM CRIANÇAS AUTISTAS

Produção: Nayara Cristina Milane

Orientação:
Dr^a. Luiz Alberto Pilatti

Co-Orientação: Dr^a. Eliana Aparecida Fagundes Queiroz Bortolozo

Ponta Grossa
2023



[4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Esta licença permite compartilhamento, remixe, adaptação e criação a partir do trabalho, mesmo para fins comerciais, desde que sejam atribuídos créditos ao(s) autor(es). Conteúdos elaborados por terceiros, citados e referenciados nesta obra não são cobertos pela licença.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	3
2 DESENVOLVIMENTO DO PRODUTO EDUCACIONAL	6
3 DESCRIÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL.....	8
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	16
REFERÊNCIAS	18

1 INTRODUÇÃO

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) é uma condição que afeta a interação social, a comunicação e o comportamento. Pode variar em intensidade, sendo classificado como leve, moderado ou grave. Para diagnosticar o TEA, são consideradas características como comportamentos restritos e repetitivos, dificuldades na interação social e problemas na comunicação (JOHNSON *et al.*, 2019; MONTEIRO *et al.*, 2020).

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), aproximadamente uma em cada 100 crianças no mundo tem TEA. No entanto, a incidência pode ser ainda maior, pois muitos países não contabilizam essas informações (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2022). Nos Estados Unidos, em 2014, a prevalência era de uma em cada 59 crianças, sendo mais comum em meninos, com quatro meninos para cada menina diagnosticada (BAIO *et al.*, 2018). Estima-se que no Brasil existam cerca de 2 milhões de pessoas com autismo (PARANÁ, 2020). A Lei 13.861/19 regulamentou a inclusão do levantamento da prevalência do TEA no Censo Demográfico realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (BRASIL, 2019).

Existem diversas intervenções aplicadas no tratamento de pessoas com TEA, que são adaptadas de acordo com as características individuais e envolvem abordagens multidisciplinares para desenvolver habilidades cognitivas e sociais (HYMAN; LEVY; MYERS, 2020).

Em relação à alimentação, é comum que as pessoas com TEA tenham comportamentos alimentares inadequados, o que pode impactar negativamente em seus padrões alimentares. As crianças com TEA costumam ser seletivas e resistentes à alimentação saudável, apresentando pouco apetite, recusa alimentar, desinteresse por novos alimentos e resistência durante as refeições. Isso pode levar a problemas gastrointestinais, como inflamações, diarreias ou constipações, e deficiências nutricionais (PAIVA; GONÇALVES, 2020; ROCHA *et al.*, 2019; WALLACE *et al.*, 2018).

Muitas pessoas com TEA também têm dificuldades relacionadas à mastigação e à deglutição devido a alterações nas percepções sensoriais. Além disso, podem apresentar aversões a texturas, cores, sabores, odores, temperaturas e consistências específicas (CHISTOL *et al.*, 2018; POSAR; VISCONTI, 2017).

Considerando a importância da alimentação para o desenvolvimento e a saúde de

todos os indivíduos, é necessário adotar abordagens específicas para trabalhar a alimentação no contexto do TEA, tanto em terapias individuais e familiares quanto no ambiente escolar (CHERIF *et al.*, 2018; JADGAL *et al.*, 2020; MAGAGNIN *et al.*, 2021).

Nesse sentido, a Educação Alimentar e Nutricional (EAN) é uma área que busca promover uma alimentação adequada e saudável, com resultados positivos nos hábitos e comportamentos alimentares das crianças em geral, incluindo aquelas com TEA (PAIVA; GONÇALVES, 2020). Estratégias de EAN adaptadas para atender às necessidades das pessoas com TEA podem ajudar a melhorar sua relação com a alimentação e ter um impacto positivo em sua qualidade de vida (MAGAGNIN *et al.*, 2021; PAIVA; GONÇALVES, 2020; SHARP *et al.*, 2019).

As atividades de EAN consideram os aspectos culturais e sociais relacionados à alimentação, e têm o potencial de reduzir sintomas gastrointestinais e comportamentais comuns no TEA, além de melhorar a saúde e a qualidade de vida das pessoas (MACEDO; AQUINO, 2018; MAGALHÃES; PORTE, 2019). Tanto as ferramentas físicas quanto as digitais podem ser utilizadas na EAN, despertando o interesse das pessoas com TEA e aumentando a efetividade das ações para incentivar padrões alimentares adequados e evitar transtornos alimentares e suas consequências nutricionais (PEREIRA *et al.*, 2020).

Embora existam pesquisas sobre autismo e nutrição focadas principalmente na avaliação do perfil nutricional, consumo de micronutrientes, questões gastrointestinais e dietas específicas, há poucas discussões sobre o desenvolvimento e a avaliação de metodologias específicas para atender às necessidades individuais das pessoas autistas (ALMEIDA, 2019; HYMAN, LEVY; MYERS, 2020; PAIVA; GONÇALVES, 2020).

Atividades lúdicas e o uso de tecnologias podem aumentar o interesse das crianças autistas pelo tema da alimentação e melhorar seus padrões alimentares, o que é fundamental para receberem atendimento nutricional adequado e melhorarem sua qualidade de vida (HYMAN; LEVY; MYERS, 2020). Os jogos educacionais são uma boa ferramenta para promover uma alimentação saudável de forma dinâmica e interativa, aumentando o interesse, a motivação e o engajamento das crianças (SANTANA; OLIVEIRA, 2019).

Na literatura, foram discutidas várias pesquisas sobre o desenvolvimento de jogos educativos para autistas, principalmente voltados para o desenvolvimento de habilidades sociais e educação para esse público (BARLETA *et al.*, 2023; JARAMILLO-ALCÁZAR *et*

al., 2022; PIRES et al., 2022; REZAYI et al., 2023; PEREIRA et al., 2020; POLINA et al., 2023; SHOHIEB et al., 2022; ZHANG, WANG, 2017; LEITE et al., 2022; SAMPAIO, PEREIRA, 2022; SZYMAŃSKA, 2021).

No entanto, são poucos os estudos que abordam o desenvolvimento de jogos específicos para promover a EAN em pessoas autistas. Um estudo de Santini et al. (2022) aborda a EAN para crianças com distúrbios do neurodesenvolvimento em geral, e um estudo de HU et al. (2016) sugere a possibilidade de utilização do jogo, também para crianças autistas.

Diante do exposto, o objetivo do projeto foi desenvolver um produto educacional no formato de jogo educativo de ensino de educação nutricional para crianças de 7 a 10 anos diagnosticadas com autismo.

2 DESENVOLVIMENTO DO PRODUTO EDUCACIONAL

O texto a seguir descreve os três procedimentos metodológicos adotados no desenvolvimento de um jogo de educação nutricional para crianças com autismo entre 7 e 10 anos de idade.

No procedimento de delineamento da pesquisa, foi utilizado o Design Thinking (DT) como metodologia principal, com foco nas crianças com TEA. As etapas do estudo basearam-se nessa metodologia e incluíram imersão, descoberta, ideação e experimentação. A imersão envolveu uma pesquisa intensa para compreender o problema e as necessidades dos usuários, realizada com profissionais especializados e pais de crianças autistas. A descoberta foi caracterizada pela geração de ideias e construção do protótipo da ferramenta. A etapa de experimentação consistiu no teste e validação do protótipo.

O projeto foi submetido ao Comitê de Ética e Pesquisa da UTFPR e aprovado nº 5.285.154.

No procedimento de imersão, foi realizada uma parceria com uma instituição localizada em Ponta Grossa, Paraná, que oferece atendimento especializado em saúde e educação para autistas. A equipe da instituição foi composta por profissionais de diferentes áreas, como terapeuta ocupacional, fonoaudiólogas, fisioterapeuta, psicólogo, psicopedagoga, assistente social e professores. Profissionais técnicos, pais e responsáveis de crianças matriculadas na instituição participaram do levantamento de informações. Os critérios de inclusão e exclusão foram estabelecidos para selecionar as crianças autistas e profissionais que participariam da pesquisa.

Na etapa de descoberta, os questionários foram aplicados presencialmente ou por meio de links online, dependendo da disponibilidade dos participantes. Foram utilizados três instrumentos de análise para coletar dados sobre consumo alimentar e perfil de aprendizagem das crianças autistas. Além disso, uma ficha de avaliação foi elaborada para validar o produto desenvolvido.

Na análise dos dados, foram utilizados programas como Microsoft Office Excel, R e RStudio. Foram realizados testes não-paramétricos devido ao tamanho amostral reduzido. Foram aplicados questionários físicos e online, e os dados foram tabulados em planilhas para posterior tratamento estatístico.

Para analisar o consumo alimentar, foi utilizado o Recordatório de 24 horas (R24), que considera o consumo alimentar habitual de um dia inteiro. O Índice de Qualidade da Dieta - revisado (IQD-R) foi utilizado para avaliar a qualidade das combinações de alimentos. A escala LABIRINTO foi empregada para investigar o comportamento alimentar dos autistas.

Na etapa de perfil de aprendizagem de crianças autistas, os profissionais responderam um questionário sobre formação, experiência e dificuldades encontradas no processo de ensino e aprendizagem de crianças com TEA.

O procedimento de ideação envolveu a construção de um protótipo de jogo educativo virtual para desktop com base nas informações coletadas nas etapas anteriores. O objetivo era promover mudanças no padrão de comportamento alimentar das crianças autistas.

3 DESCRIÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL

O jogo educativo "Comer é legal" foi desenvolvido com base nos dados obtidos na fase de descoberta, visando à educação nutricional de crianças com TEA. O jogo foi projetado para ser de fácil compreensão e curta duração, com informações claras e interessantes, símbolos simples e ênfase na associação de imagens. Os elementos visuais do jogo foram criados para estimular a habilidade do consumo alimentar, reforçando uma alimentação saudável, organizada e sistemática, com base no método TEACCH.

A tela inicial do jogo (Figura 1) apresenta uma imagem de alimentos saudáveis formando um coração, simbolizando a relação entre alimentos saudáveis, amor e cuidado. A cor azul foi escolhida para representar o autismo. O jogo também inclui o símbolo da "fita da conscientização" e oferece a opção de ler as políticas de privacidade regulamentadas pela Lei de Proteção de Dados Pessoais.

Figura 1: Tela inicial do Jogo "Comer é legal"



Fonte: A autora, 2022.

No jogo, foram adotados componentes como narrativa, desafios, recompensas, vitória, avatares, símbolos, conquistas e emblemas. A narrativa do jogo começa com a educação nutricional e evolui com mini tarefas relacionadas à construção do conhecimento sobre alimentação e comportamento alimentar. Os desafios do jogo variam em cada mini tarefa, abordando a montagem de refeições saudáveis, o reconhecimento de

comportamentos adequados e inadequados durante as refeições e a tomada de boas decisões no supermercado (Figura 2).



Fonte: A autora, 2022.

O usuário é recompensado com estrelas ao realizar cada atividade e recebe uma mensagem de incentivo e um conjunto de estrelas ao concluir todas as atividades de uma mini tarefa (Figura 3).



Fonte: A autora, 2022.

Os avatares do jogo consistem em dois meninos e duas meninas (Figura 4), e o jogo

é composto por símbolos como alimentos, emojis de tristeza, talheres, estrelas e medalhas.

Figura 4: Avatares do jogo “Comer é legal”



Fonte: A autora, 2022.

As medalhas representam as conquistas ao final de cada mini tarefa, podendo ser de ouro, prata ou bronze, dependendo do desempenho do usuário (Figura 5).

Figura 5: Elementos que representam as conquistas no jogo



Fonte: A Autora, 2022

A dinâmica do jogo começa com um conteúdo educativo sobre alimentação saudável e comportamento alimentar (Figura 6). O usuário realiza uma atividade de arrastar e soltar alimentos, classificando-os como saudáveis ou não saudáveis. Essa atividade visa trabalhar a seletividade alimentar e estimular o consumo de alimentos saudáveis. Em seguida, são abordados temas como a importância do consumo adequado de água e o incentivo ao consumo de novos alimentos.

Figura 6: Atividade de arrasta e solta de alimentos por grupos de saudáveis e não saudáveis



Fonte: A Autora, 2022

Após o conteúdo educativo, o usuário seleciona um avatar e é direcionado para a tela de seleção das mini tarefas. O jogo é dividido em três mini tarefas independentes, cada uma com até três tentativas e premiações. A primeira tarefa consiste em montar uma refeição saudável, arrastando os alimentos correspondentes a cada refeição (Figura 7). Caso o usuário arraste alimentos não saudáveis, terá mais duas tentativas para acertar.

Figura 7: Etapas da primeira mini tarefa



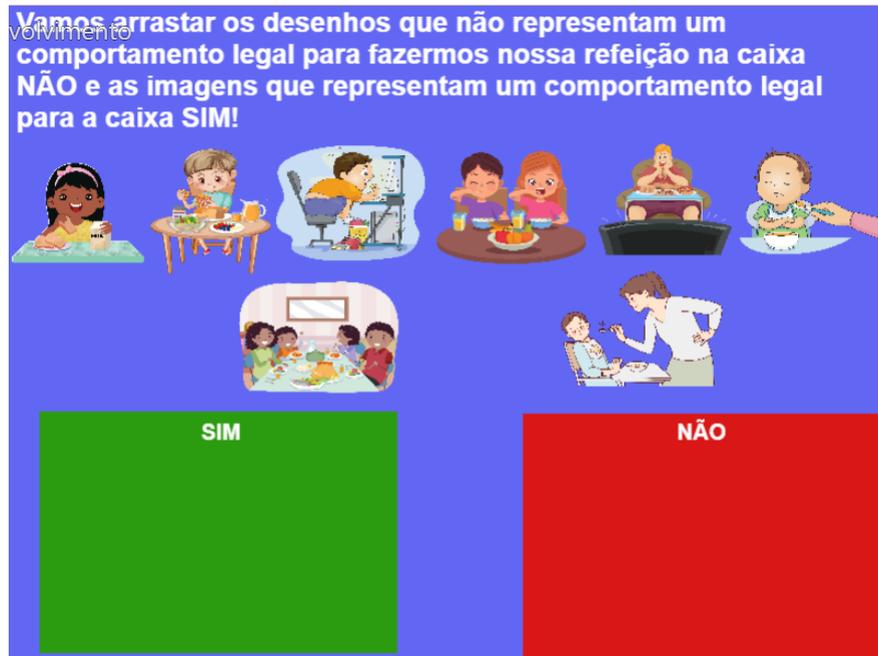
Fonte: A Autora, 2022

Essa tarefa tem como objetivo ensinar a criança autista a realizar três refeições e dois lanches intermediários por dia, a partir de escolhas saudáveis. Nas atividades, são exibidos alimentos de todos os grupos alimentares, estimulando que através da tentativa e erro e da repetição, a criança aprenda.

Na segunda mini tarefa, designada de “Meu comportamento” o objetivo é trabalhar o

comportamento durante as refeições; na primeira atividade, o usuário deverá arrastar ao quadro corresponde os comportamentos adequados e não adequados durante as refeições (Figura 8).

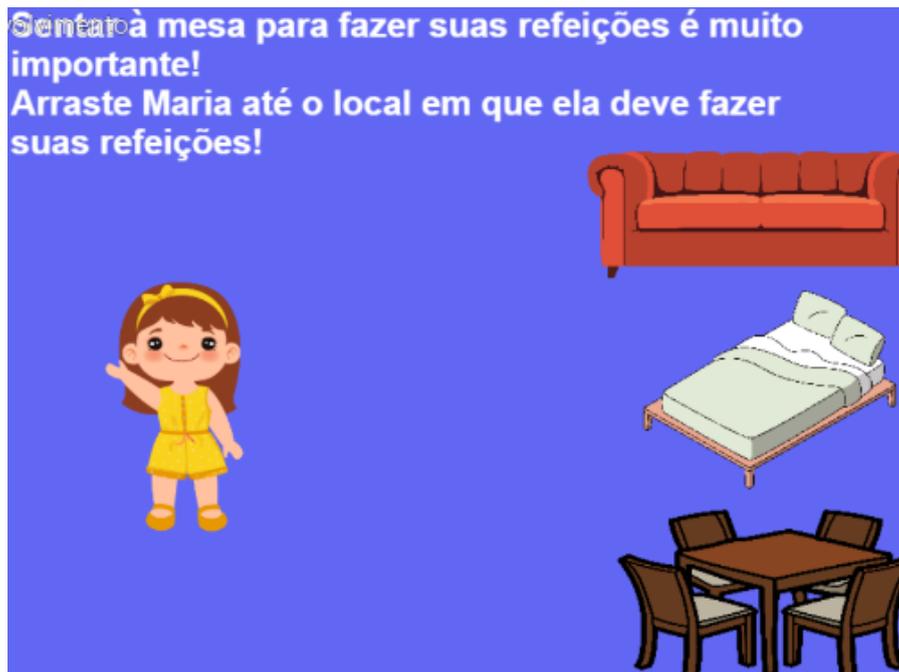
Figura 8: Primeira atividade correspondente a etapa “Meu comportamento”



Fonte: A Autora, 2022

Na segunda atividade desta etapa, o avatar deve ser arrastado até o local adequado para realizar sua refeição (Figura 9). Mais uma vez, a estratégia utilizada nesta atividade é a fixação através da repetição, fazendo com que a criança compreenda que os comportamentos ilustrados são adequados ou não.

Figura 9: Segunda atividade correspondente a etapa “Meu comportamento”.



Fonte: A Autora, 2022

Na terceira atividade (Figura 10) o jogador deve selecionar e arrastar os talheres ideais para realizar uma refeição, outro item que faz parte do grupo de habilidades durante as refeições.

Figura 10: Terceira atividade correspondente a etapa “Meu comportamento”



Fonte: A Autora, 2022

Por fim, na última etapa (Figura 11) o objetivo é trabalhar as escolhas alimentares saudáveis na hora da compra. O usuário deve arrastar até o carrinho de compras alimentos que são saudáveis (10 unidades), e até no máximo dois alimentos não saudáveis que poderão fazer parte de suas escolhas.



Fonte: A autora, 2022.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O jogo foi elaborado para atender às demandas de crianças autistas de 7 a 10 anos, de forma lúdica e interativa, como apoio a educadores, terapeutas, pais e cuidadores. Inicialmente, conta com um conteúdo instrutivo para que a criança tenha acesso prévio a informações sobre o tema e, posteriormente, atividades educativas, considerando a escassez de jogos digitais na área de nutrição.

Ele apresenta três tarefas distintas, com características semelhantes, como objetividade e atividades de curta duração, para evitar que se torne algo desagradável ao perfil comportamental identificado até então. A atividade "Fazendo uma refeição saudável" tem como objetivo mostrar ao autista quais são as principais refeições a serem realizadas no dia a dia e quais alimentos não devem ser consumidos. Essa atividade utiliza imagens e símbolos para que o autista, por meio desses elementos, adquira conhecimento sobre o assunto e consolide-o por meio de tentativa e erro e repetição, aplicando-o em seu cotidiano. Indivíduos no espectro autista tendem a ser literais, portanto, uma vez que compreendem que algo não é bom para eles, seu comportamento tende a seguir o que eles consideram correto.

A ferramenta "Meu comportamento" visa mostrar à criança com TEA que alguns comportamentos relacionados à alimentação não são corretos e podem prejudicar sua saúde. Portanto, mostra a eles o melhor local para realizar suas refeições, já que muitas dessas pessoas não o fazem. A atividade indica quais objetos são adequados para comer e inclui uma atividade em que situações são ilustradas e o usuário deve distinguir o que está certo e o que está errado, como o uso de eletrônicos durante as refeições, consumir alimentos fora da mesa, recusar-se a consumir alimentos, entre outras características frequentemente observadas nesse público.

A terceira atividade, chamada "Vamos às compras", tem como objetivo mostrar à criança autista quais alimentos devem fazer parte da rotina alimentar com mais frequência e aqueles que podem ser consumidos, mas não devem ser a base de sua alimentação. Essa atividade permite que o autista arraste diversos alimentos até seu carrinho de compras, podendo adicionar até dois alimentos não saudáveis, mostrando que o equilíbrio é importante e que alimentos não saudáveis podem ser consumidos, porém com cautela.

Após o desenvolvimento do jogo, este foi avaliado por profissionais da área da saúde, educação e assistência, obtendo resultados positivos, com alto grau de satisfação

e alta confiabilidade. Portanto, os dados apresentados demonstraram que a ferramenta foi bem avaliada pelos profissionais participantes do estudo e tem potencial para cumprir sua função. Posteriormente, será realizado o registro do jogo e estará disponível para uso pelos usuários a quem se destina.

Sugere-se que a ferramenta desenvolvida seja avaliada do ponto de vista dos usuários e sua efetividade na mudança dos hábitos alimentares, analisando se há diferença no comportamento e padrão alimentar após a utilização da ferramenta no cotidiano da criança.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, G. M. R. As contribuições dos recursos tecnológicos no processo de ensino aprendizagem do autista. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, São Paulo, v. 7, n. 8, p. 16-34, ago. 2019. Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/educacao/contribuicoes-dos-recursos>. Acesso em: 4 fev. 2023.

BAIO, J. ; WIGGINS, L ;. CHRISTENSEN D.L, *et al.* **Prevalence of Autism Spectrum Disorder among children aged 8 years — Autism and developmental disabilities monitoring network, 11 sites, United States, 2014**. US Department of Health and Human Services/Centers for Disease Control and Prevention, MMWR Surveill Summ, Surveillance Summaries, v. 67, n. 6, April 27, 2018. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5919599/pdf/ss6706a1.pdf>. Acesso em: 1 fev. 2023.

BARLETTA, V. S. et al. **Serious Games for Autism Based on Immersive Virtual Reality: A Lens on Methodological and Technological Challenges**. *Intelligent Systems Reference Library*, [s.l.], v. 229, p. 181–196, 2023. DOI: 10.1007/978-3-031-20617-7_23. BARLETTA, V. S., CARUSO, F., DI MASCIO, T., *et al.* "Serious Games for Autism Based on Immersive Virtual Reality: A Lens on Methodological and Technological Challenges", **Intelligent Systems Reference Library**, v. 229, p. 181–196, 2023. DOI: 10.1007/978-3-031-20617-7_23.

BRASIL. **Lei nº 13.861, de 18 de julho de 2019. Altera a Lei nº 7.853, de 24 de outubro de 1989, para incluir as especificidades inerentes ao transtorno do espectro autista nos censos demográficos**. Brasília: DF, Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/lei/L13861.htm. Acesso em: 29 abr. 2020.

CHISTOL, L. T.; BANDINI, L.G.; DEVE, A *et al.* Sensory sensitivity and food selectivity in children with Autism Spectrum Disorder. **Journal of Autism and Developmental Disorders**, v. 48, n. 2, p. 583–591, 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jped.2016.09.002>. Acesso em: 4 fev. 2023.

HYMAN, S. L.; LEVY, S. E.; MYERS, S. M. Identification, evaluation, and management of children with Autism Spectrum Disorder. **Pediatrics**, v. 145, n. 1, p. e20193447, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1542/peds.2019-3447>. Acesso em: 4 fev. 2023.

JADGAL, M. S. *et al.* Effectiveness of nutrition education for elementary school children based on theory of planned behavior. **Current Research in Nutrition and Food Science**, v. 8, n. 1, p. 308–317, 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.12944/CRNFSJ.8.1.29>. Acesso em: 5 fev. 2023.

JARAMILLO-ALCÁZAR, A. et al. **Method for the Development of Accessible Mobile Serious Games for Children with Autism Spectrum Disorder**. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, [s.l.], v. 19, nº 7, p. 3844, 2022. ISSN: 1660-4601, DOI: 10.3390/ijerph19073844.

JOHNSON, C. R. *et al.* Parent training for feeding problems in children with autism

spectrum disorder: Initial randomized trial. **Journal of Pediatric Psychology**, v. 44, n. 2, p. 164–175, 1 mar. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/jpepsy/jsy063>. Acesso em: 4 fev. 2023.

MACEDO, I. C.; AQUINO, R. C.. O “marco de referência de educação alimentar e nutricional para políticas públicas” no Brasil no contexto do atendimento nutricional. **DEMETRA: Alimentação, Nutrição & Saúde**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 1, p. 21–35, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.12957/demetra.2018.28663>. Acesso em: 4 fev. 2023.

MAGAGNIN, T. *et al.* Caracterização da linguagem de crianças e adolescentes com transtorno do espectro autista. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 31, n. 1, e310104, 2021. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-73312021310104>. Acesso em: 4 fev. 2023.

MAGALHÃES, H. H. S. R.; PORTE, L. H. M. Percepção de educadores infantis sobre educação alimentar e nutricional. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 25, n. 1, p. 131–144, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1516-731320190010009>. Acesso em: 4 fev. 2023.

MIHOVA, P. *et al.* **The Use of Serious Games for Developing Social and Communication Skills in Children with Autism Spectrum Disorders—Review**. [s.l.]: [s.n.], 2023. p. 181–196. DOI: 10.1007/978-3-031-11170-9_7.

MONTEIRO, M. A. *et al.* Transtorno do espectro autista : uma revisão sistemática sobre intervenções nutricionais. **Revista Paulista de Pediatria**, São Paulo, v. 38, e2018262, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1984-0462/2020/38/2018262>. Acesso em: 4 fev. 2023.

PAIVA, G. S. J.; GONÇALVES, É. C. B. A. Educação nutricional e autismo: qual caminho seguir? **Raízes e Rumos**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 2, p. 98–114, jul./dez. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.9789/2317-7705.2020.v8i2.98-114>. Acesso em: 4 fev. 2023.

PARANÁ. Secretaria de Saúde do Estado do Paraná. **Transtorno do Espectro Autismo (TEA)**. Curitiba: SESA-PR, 2020. Disponível em: <https://www.saude.pr.gov.br/Pagina/Transtorno-do-Espectro-Autismo-TEA>. Acesso em: 5 fev. 2023.

PEREIRA, A. S. *et al.* Desenvolvimento de ferramenta de educação alimentar e nutricional. **Revista de Educação Popular**, Uberlândia, v. ed. especial, p. 176–191, jul. 2020. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/reveducpop/article/view/53184>. Acesso em: 4 fev. 2023.

PEREIRA, L. G. *et al.* **Um jogo educativo para inclusão de crianças com TEA (transtorno do espectro do autismo)**. 1–13 p. Trabalho de Conclusão de Curso - Universidade Presbiteriana Mackenzie, 2020.

PIRES, G. *et al.* **A new error-monitoring brain–computer interface based on reinforcement learning for people with autism spectrum disorders**. *Journal of Neural Engineering*, [s.l.], v. 19, nº 6, p. 066032, 2022. ISSN: 1741-2560, DOI: 10.1088/1741-2552/aca798.

POSAR, A.; VISCONTI, P. Sensory abnormalities in children with autism spectrum disorder. **Jornal de Pediatria**, Porto Alegre, v. 94, n. 4, p. 342–350, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jpmed.2017.08.008>. Acesso em: 4 fev. 2023.

REZAYI, S.; TEHRANI-DOOST, M.; SHAHMORADI, L. **Features and effects of computer-based games on cognitive impairments in children with autism spectrum disorder: an evidence-based systematic literature review**. *BMC Psychiatry*, [s.l.], v. 23, nº 1, p. 2, 2023. ISSN: 1471-244X, DOI: 10.1186/s12888-022-04501-1.

ROCHA, K. N. *et al.* Q-LIBRAS: um jogo educacional para estimular alunos surdos à aprendizagem de Química. **Revista Educação Especial**, v. 32, p. 114, 2019. Universidade Federal de Santa Maria.

SAMPAIO, L. P.; PEREIRA, C. P. **Jogo Digital Educativo para Auxílio a Crianças com Autismo**. Em: *Anais do XXXIII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE 2022)*. [s.l.]: Sociedade Brasileira de Computação - SBC, 2022. Disponível em: <<https://sol.sbc.org.br/index.php/sbie/article/view/22443>>. DOI: 10.5753/sbie.2022.225806.

SANTANA, S. J.; OLIVEIRA, W. Jogos educacionais como ferramenta de auxílio ao processo de alfabetização. In: *WORKSHOP DE INFORMÁTICA NA ESCOLA*, 25., 2019, Brasília. **Anais [...]**. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2019. p. 148-157. Disponível em: <https://sol.sbc.org.br/index.php/wie/article/view/13163>. Disponível em: 4 fev. 2023.

SHARP, W. G. *et al.* The Autism managing eating aversions and limited variety plan vs parent education: a randomized clinical trial. **The Journal of Pediatrics**, v. 211, p. 185-192.e1, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2019.03.046>. Acesso em: 4 fev. 2023.

SHOHIEB, S. M.; DOENYAS, C.; ELHADY, A. M. **Dynamic difficulty adjustment technique-based mobile vocabulary learning game for children with autism spectrum disorder**. *Entertainment Computing*, [s.l.], v. 42, p. 100495, 2022. ISSN: 18759521, DOI: 10.1016/j.entcom.2022.100495.

SZYMAŃSKA, M. **Nauczanie podsystemu leksykalnego w edukacji przedszkolnej dzieci ze spektrum autyzmu oraz zespołem Aspergera**. *Neofilolog*, [s.l.], nº 57/1, p. 67–77, 2021. ISSN: 2545-3971, DOI: 10.14746/n.2021.57.1.5.

WALLACE, G. L. *et al.* Autism spectrum disorder and food neophobia: clinical and subclinical links. **American Journal of Clinical Nutrition**, v. 108, n. 4, p. 701–707, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/ajcn/nqy163>. Acesso em: 4 fev. 2023.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Autism spectrum disorders**. 30 mar. 2021. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/autism-spectrum-disorders>. Acesso em: 4 fev. 2023.

ZHANG, B.; WANG, Y. **Design of intervention <sc>APP</sc> for children with autism based on visual cue strategy**. *Computational Intelligence*, [s.l.], v. 38, nº 1, p. 70–87, 2022. ISSN: 0824-7935, DOI: 10.1111/coin.12445.