

**17° ERGODESIGN
& USIHC 2019**

PUC-Rio, 11 a 13 de dezembro
Rio de Janeiro, RJ, Brasil

17° Ergodesign – Congresso Internacional de Ergonomia e Usabilidade
de Interfaces Humano Tecnológica: Produto, Informações Ambientais
Construídos e Transporte
17° USIHC – Congresso Internacional de Ergonomia e Usabilidade
de Interfaces Humano Computador

Gamificação de testes psicológicos para alfabetização e competências espaciais de crianças portadoras de Autismo e Síndrome de Down.

Gamification of psychological tests for literacy and special skills of children with Autism and Down Syndrome.

OLIVA, Julia

Universidade Federal Fluminense, Graduanda em Desenho Industrial

juliaoliva@id.uff.br

ROLLEMBERG, Maria Clara

Universidade Federal Fluminense, Graduanda em Desenho Industrial

GEOVANINI, Isabella

Universidade Federal Fluminense, Graduanda em Desenho Industrial

igeovanini@id.uff.br

rollemborg_maria@id.uff.br

GOMES, Helena

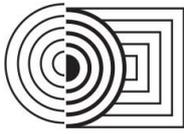
Universidade Federal Fluminense, Graduanda em Desenho Industrial

helenagomes@id.uff.br

RESUMO

As tecnologias assistivas auxiliam em diversos casos. Considerando as síndromes cognitivas, ainda há uma carência de produtos voltados para estas deficiências que ajudem os profissionais da área de neuropsicopedagogia. Será apresentado neste trabalho um produto voltado para auxílio educacional que utiliza ferramentas psicológicas, a fim de recolher novas informações do paciente, promover o aumento das capacidades de leitura, escrita e autoconhecimento das crianças e estimular o melhor rendimento do tempo de consulta. O método de desenvolvimento utilizado consistiu na Intervenção Ergonomizadora a partir do acompanhamento do tratamento de cinco crianças com síndromes distintas: Transtorno do Espectro Autista (TEA) e Síndrome de Down. Espera-se com este trabalho estimular o uso do design colaborativo e incentivar a busca e elaboração de novas formas de tratamento.

Psicologia, Design, Ergonomia, Aprendizagem, Produto



ABSTRACT

Assistive technology aids in many different situations. Concerning cognitive disorders, the area of neuro-psychopedagogy lacks of products focused on helping professionals with the treatment. A product that focuses on educational aid is being presented in this article, using psychological tools in order to assist collecting new pieces of information concerning the patient, increasing reading, writing skills as well as self knowledge and promote a better use of the session's time. The method used was Ergonomizer Intervention with observations of five children's behavior, which were encompassed in distinctive disorders: Autism Spectrum and Down Syndrome. With this article, it's expected to promote the use of collaborative design and encourage the search for new treatment solutions.

Keywords: Psychology, Design, Ergonomics, Learning, Product

Keywords: Psychology, Design, Ergonomics, Learning, Product

1. INTRODUÇÃO

A deficiência cognitiva por muitas vezes dificulta as relações e as interações interpessoais de uma criança. É preciso desenvolver maneiras de facilitar a inclusão dessas pessoas na sociedade em sua integralidade, principalmente na fase infantil, em que se constrói laços e adquire mais conhecimentos. Para isso, profissionais da saúde de diferentes especialidades atuam conjuntamente na tentativa de criar estímulos para esse desenvolvimento. Esse trabalho pode ser apoiado por produtos de tecnologia assistiva desenvolvidos objetivando dar suporte para esses tratamentos.

Um estudo divulgado pelo *Center of Diseases Control and Prevention* (CDC), órgão ligado ao governo dos Estados Unidos, revela que a cada cem crianças nascidas no mundo, uma será portadora do TEA. Estima-se, portanto, que o Brasil possui mais de 2 milhões de pessoas com Autismo. Mostrou-se também que um em cada setecentos nascidos possuem Down, estimando-se cerca de 300 mil portadores da síndrome no Brasil. Com esse número elevado, é possível ter noção da importância de um tratamento adequado visando a participação plena da sociedade. A legislação brasileira garante direitos à pessoa com deficiência. A lei nº 7.853, de 24 de outubro de 1989 visa garantir os direitos básicos aos deficientes, dentre eles a educação. A lei nº 10.845, de 5 de março de 2004 institui o programa de complementação ao atendimento educacional especializado às pessoas portadoras de deficiência, assegurando o direito à educação especializada aos deficientes em território nacional. Enquanto a lei nº 13.146 de 6 de julho de 2015 institui a normativa Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência), destinada a assegurar e promover, em condições de igualdade, o exercício dos direitos e das liberdades fundamentais por pessoa com deficiência, visando à sua inclusão social e cidadania.

A necessidade da inclusão de crianças e a preparação delas para a sociedade, bem como a maior divulgação das síndromes cognitivas nas camadas populares, fez crescer a busca por tratamento. Dados do Censo Escolar na Educação Básica dos anos de 2007 a 2012, em conjunto com microdados do Censo Escolar MEC/INEP foram utilizados para fazer uma análise de matrículas em Escolas Especializadas e de Ensino Comum referentes ao âmbito nacional, com dados mais atualizados, entre 2007 a 2014. Considerando os alunos entre sete e dezessete anos da educação especial, nota-se que o percentual de matrículas de alunos incluídos em classe comum também vem subindo gradativamente, passando de 87,1% em 2014 para 92,1% em 2018.

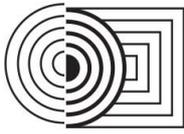
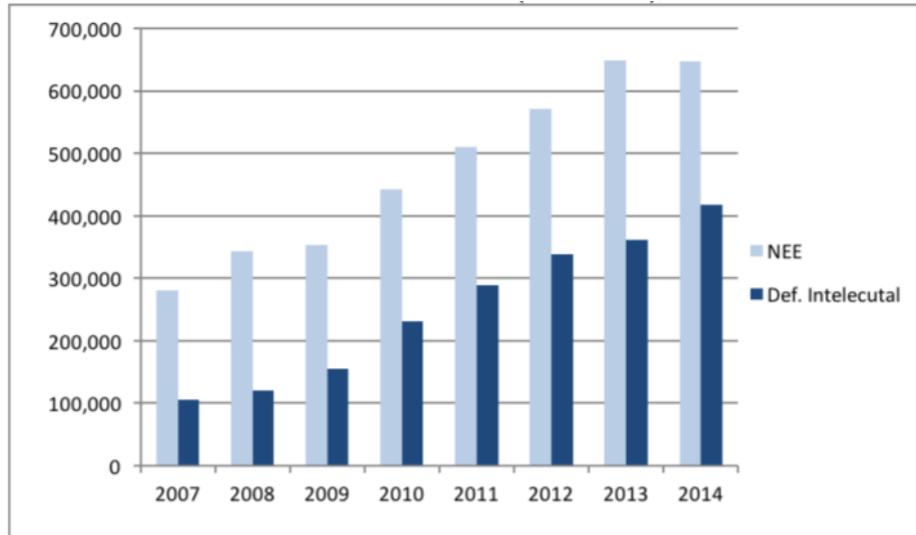


Figura 1 - gráfico comparativo de matrículas de alunos com e sem deficiências no ensino comum. Fonte: MEC/INEP.



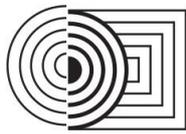
Esses dados revelaram que a matrícula de crianças em ensino comum aumentou em relação às escolas especializadas, porém as escolas comuns nem sempre possuem a infraestrutura adequada para recebê-las e atender suas necessidades. Estima-se que apenas 30% das escolas brasileiras, que registram matrículas de alunos com deficiência, possuem atendimento educacional especializado. Entretanto, somente 26% possuem salas multifuncionais e apenas 4% dos professores que atuam nessas escolas têm formação específica em educação especial.

O objetivo deste trabalho é apresentar o desenvolvimento de um jogo que estimule crianças com deficiências cognitivas a realizar atividades ligadas à educação, englobando a leitura, escrita e reconhecimento motor e social. Sendo estas responsáveis pelo conhecimento do próprio corpo e sua extensão, e pela associação de conhecimento prévio, como cores, com o mundo ao seu redor, bem como observar e relacionar objetos a uma cor já conhecida. A dinâmica deve servir como uma ferramenta capaz de recolher novas informações sobre a criança e sua realidade, desta forma a terapeuta poderá adequar melhor o tratamento as suas necessidades, fazer recomendações e encaminhamentos.

2. MÉTODO

Por se tratar de um projeto que envolve apoiar o trabalho de profissionais da área de Neuro psicopedagogia, foi utilizado o método da Intervenção Ergonomizadora de Moraes e Mont'avão, 2010. A metodologia foi selecionada por oferecer subsídios metodológicos para análise da situação de trabalho e, subsequentemente, desenvolvimento projetual de uma solução. Este método se divide em quatro grandes partes fundamentais, sendo elas: parecer ergonômico, diagnose, projeção e validação.

O projeto foi desenvolvido por uma equipe de *designers* acadêmicos de uma Universidade Federal em parceria a uma associação de reabilitação na cidade de Niterói. Nessa unidade, foi escolhido, trabalhar com o setor de Neuropsicopedagogia conjuntamente com a associação. As análises se concentraram em cinco pacientes, sendo um com Síndrome de Down e quatro com Transtorno de Espectro Autista (TEA). O projeto teve duração de quatro meses e a análise do trabalho abordou o acompanhamento do tratamento dessas cinco crianças, com visitas realizadas duas vezes por semana.



Os dados foram coletados durante as consultas de 30 minutos com os mesmos cinco pacientes, e em alguns casos, com mais de um paciente simultaneamente, para melhor enfoque da análise. Durante as sessões foram realizadas observações diretas, fotografias e medições de tempo para registrar o desempenho durante a realização do trabalho. Também foram realizadas entrevistas com as terapeutas, antes da realização das consultas, para maior aprofundamento e compreensão sobre os problemas observados em sessões anteriores. Além de coletar informações mais específicas sobre as atividades que eram passadas para os pacientes, problemas posturais e a relação da criança quanto à atividade, desde a compreensão do que lhe é solicitado até a execução da mesma. Informações da terapeuta sobre a evolução e comportamentos anteriores da criança em relação às atividades já presentes no setor foram consideradas e analisadas para a concepção do produto final.

De modo a coletar dados mais pontuais e validações iniciais, foram feitos testes com um mock-up em escala 1:1 com materiais alternativos. O mock-up visava testar se o dimensionamento e controle do tempo através do tabuleiro funcionaria conforme o idealizado, se os níveis de dificuldade propostos se adequavam às diferentes faixas etárias atendidas pelo setor, e se a linguagem estava de acordo com o necessário para a compreensão e execução da atividade pelo paciente.

Os testes foram conduzidos durante o tempo de consulta, majoritariamente com duas crianças participando do jogo. Nos horários em que o grupo conseguia observar duas crianças portadoras do TEA interagindo durante o jogo foram feitos três testes. Outro teste foi feito com o paciente portador de Síndrome de Down, estando sozinho.

As crianças se mostraram abertas a testarem o jogo e conforme os testes ocorreram, o grupo pode perceber pequenos erros que poderiam atrapalhar a continuação da partida. Após a finalização de cada teste, foi perguntado aos pacientes o que poderia melhorar no jogo, a fim de trazer uma versão que se encaixasse melhor à suas necessidades.

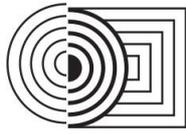
3. RESULTADOS

Nesse item serão apresentados os resultados desse trabalho em duas etapas, num primeiro momento resultados na análise da situação de trabalho e identificação dos problemas. Em seguida, a proposta projetual e como foi realizada a validação.

3.1. Análise do trabalho

O trabalho das terapeutas consiste em auxiliar na aprendizagem e desenvolvimento cognitivo dos pacientes, para melhor integrá-los à sociedade. No setor, competências como escrita, leitura e operações matemáticas são estimuladas, bem como a relação do paciente com outras pessoas e a si mesmo. O trabalho engloba o desenvolvimento de atividades pré-estabelecidas pela profissional junto aos pacientes. Entretanto, há a necessidade de convencê-los a completar a atividade, visto que os portadores dessas deficiências possuem uma teimosia mais acentuada que as crianças que não as possuem. Este comportamento volátil acaba por atrapalhar o andamento da consulta, diminui o rendimento e consequentemente atrasa a evolução do paciente.

As atividades feitas durante as sessões, de duração média de trinta minutos, mudam a cada visita do paciente, para que diferentes habilidades sejam testadas e estimuladas. Se ele gosta da atividade, maiores as chances de chegar ao fim desta, caso contrário, é preciso mudar a proposta, para que seja moldada às suas necessidades. Convencer a criança de que a atividade deve ser feita é algo que ocorre com frequência, o que tem como consequência o não aproveitamento de parte da sessão. Para que seja efetivo, muitas vezes o paciente deve confiar na terapeuta com quem trabalha, um processo que demanda



tempo para se tornar realidade e atrapalha quando relacionado à obtenção de informações sobre os pacientes.

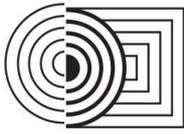
Atividades como jogos improvisados para reescrever frases e representar as mesmas através de desenhos eram dadas pelas terapeutas, porém, exercícios que envolvessem matemática, reconhecimento espacial, como encontrar cores pela sala e se movimentar por ela, estavam em falta, de acordo com as terapeutas. A maior parte dos jogos era comprada em lojas convencionais, portanto a maioria não era pensada para este público e tinha seu propósito ou regras modificadas para que se encaixassem no que as terapeutas precisavam durante a sessão. Assim, muitas vezes, as peças não eram as mais adequadas para o manuseio por parte das crianças portadoras das síndromes mencionadas, sendo frágeis ou pequenas demais. Os tabuleiros e regras também eram confusos em alguns dos jogos, o que dificultava o andamento da sessão, fazendo com que a profissional tivesse que explicar diversas vezes a mesma informação que era de difícil compreensão por parte dos pacientes. Cada sessão começa com a chegada do paciente no setor, sendo recepcionado pela terapeuta designada para trabalhar com ele. A atividade, previamente escolhida, é anunciada e então o paciente ajuda na preparação e começa a realizá-la. Muitas vezes ocorrem problemas com a continuação da atividade, já que é comum ocorrer o desvio da atenção da criança, levando à falta de cooperação por parte da mesma. Se a atividade proposta é finalizada dentro do tempo estipulado pela profissional, o paciente tem direito a uma recompensa: alguns minutos brincando com o que desejar. Se houver problemas com o desenrolar do exercício, a terapeuta tentará convencer a criança a completar o que foi proposto até o tempo de consulta terminar. Uma vez que os minutos de sessão acabam, a criança é entregue aos responsáveis e retornará na semana seguinte.

Em horários em que muitos pacientes estão presentes simultaneamente, mesmo tendo uma terapeuta os atendendo exclusivamente, o nível de distração aumenta no setor, o que pode atrapalhar no andamento da sessão. Os pacientes, muitas vezes, já são inquietos e o quadro pode vir a piorar com muitos estímulos do ambiente. O setor é disposto de salas pequenas, o que dificulta na realização de atividades em que as crianças devem se mover pelo espaço para aumentar seu reconhecimento espacial.

A partir da análise de dados e visitas ao setor, aos poucos o quadro de problematizações dentro do ambiente foi desenvolvido. Um problema que pôde ser percebido rapidamente foi a questão da perda de tempo útil da consulta pelo fato de muitos pacientes não se interessarem pelas atividades propostas. Havia uma grande necessidade de convencê-los, o que ocupava muito tempo dos trinta minutos disponíveis para consulta. E muitas vezes, mesmo com a criança se interessando pelo exercício, havia peças ou informações extremamente confusas, o que diminuía a vontade de concluí-lo. O espaço do setor também foi avaliado, já que era um espaço muito pequeno para a quantidade de crianças e terapeutas que ficavam presentes durante todo o dia, levando a problemas envolvendo postura principalmente por parte das profissionais. Muitos ruídos no ambiente que poderiam atrapalhar o desenrolar da sessão, fazendo com que, novamente, as atividades e avaliações acerca dos pacientes fossem prejudicadas. Com base nas informações relacionadas aos problemas no setor coletadas, deu-se início à busca por soluções imediatas e a longo prazo.

3.2. Produto proposto.

Todo o jogo foi pensado para passar a ideia de uma grande aventura para o paciente, despertando o seu interesse através das cores chamativas e dos personagens cartunizados. As crianças que apresentam as síndromes observadas neste projeto, recorrentemente, se distraem facilmente e se não há interesse na atividade, relutam em não terminar o que foi proposto.



17° ERGODESIGN & USIHC 2019

PUC-Rio, 11 a 13 de dezembro
Rio de Janeiro, RJ, Brasil

17° Ergodesign – Congresso Internacional de Ergonomia e Usabilidade
de Interfaces Humano Tecnológica: Produto, Informações Ambientais
Construídos e Transporte
17° USIHC – Congresso Internacional de Ergonomia e Usabilidade
de Interfaces Humano Computador

Foi desenvolvido, portanto, um tabuleiro dividido em quatro seções, possibilitando o controle da duração da partida pelas terapeutas, para que houvesse melhor aproveitamento do tempo de consulta, com cada seção correspondente a cerca de oito minutos. O tabuleiro ser desmontável também tem a função de facilitar o armazenamento, diminuindo o espaço necessário. O ponto de chegada, marcado pelo “x” não é fixo, sendo posicionado pela terapeuta, a fim de controlar o tempo de jogo necessário na sessão, a fim de passar outras tarefas para as crianças, se necessário.

O dado utilizado durante o jogo é personalizado, permitindo novamente um novo controle do tempo. O dado possui quatro faces contando de um a quatro e duas faces de ação: o desafio e o troque de lugar. A face “desafio” possibilita escolher uma carta desafio do nível determinado pela terapeuta e realizar a ação proposta. A face “troque de lugar” permite que os jogadores troquem de lugar fisicamente, como uma dança das cadeiras, ou de lugar no tabuleiro, invertendo a posição dos peões entre os participantes, deixando a cargo da terapeuta decidir o que se encaixa melhor no perfil da criança.

Para finalizar o jogo é necessário chegar ao “x”, entretanto, a pedido das terapeutas, foi desenvolvido um sistema de recompensa para aqueles que não atingirem o objetivo primeiro. O jogador que chega ao destino, abre um baú de madeira posicionado no centro do tabuleiro, e compartilha com os demais jogadores adesivos em formato de estrela. É comum, para que haja mais interesse nas atividades, usarem o sistema de recompensa para manter os pacientes entretidos, já que facilita a conclusão da sessão, portanto, isso foi aplicado também ao jogo.

Os quatro níveis, compostos de quarenta cartas atividade e dez desafios cada, foram desenvolvidos baseados nos testes psicológicos de Machover, conhecido como teste da figura humana, Teste de Goodenough, que determina a maturidade intelectual e Testes Psicométricos, que medem coeficientes como atenção, memória e compreensão de leitura. O teste de Machover consiste em dar uma folha em branco para o paciente e pedir que desenhe uma figura humana. Após estar completo, o desenho é utilizado para criação de histórias e cenários. Através dessas duas fases, é possível ter um conhecimento melhor e fazer interpretações do que se passa na cabeça do paciente. O Teste Goodenough, segue o princípio do de Machover, pedindo o desenho de um corpo (masculino, feminino ou o “si mesmo”) e através desse desenho eles conseguem mapear a inteligência das crianças pela configuração do corpo desenhado por elas. Já os Testes Psicométricos, são aplicados através de questões com o conceito de certo ou errado e servem para avaliar habilidade cognitiva, lógica, raciocínio, entre outros.

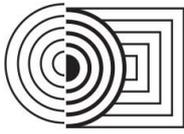


Figura 2- Paciente examinando carta do nível 1. Fonte: As autoras.



O nível um foi elaborado pensando nas crianças ainda não alfabetizadas. Trabalhando com o ato de desenhar e funciona como ferramenta auxiliar para as terapeutas identificarem problemas no ambiente familiar e como a mente da criança funciona em relação à representação do seu cotidiano. As cartas desafio deste nível apresentam atividades como cálculo básico, soma e subtração, e mobilizações físicas, como encostar partes do corpo com as mãos.

O nível dois foi projetado para crianças em fase inicial de alfabetização. Trabalhando com divisão silábica, busca auxiliar na descoberta de outra possível patologia que acompanha as síndromes focadas: dislexia. As cartas desafio trabalham com as mesmas operações e motores que o nível um.

O nível três foi desenvolvido com o intuito de permitir a terapeuta a perceber como a criança vê o mundo a partir de uma imagem apresentada. As cartas estimulam a criança a mostrar sua representação particular através de uma imagem, como um boneco andando de bicicleta, possibilitando que uma mesma carta apresente diferentes interpretações dependendo do paciente. As cartas desafio trabalham com operações matemáticas de multiplicação e divisão, enquanto as cartas motoras buscam criar uma relação entre conhecimento e ambiente, como encostar em algum objeto na sala da mesma cor de uma fruta.

O quarto e último nível trabalha com a criação de sentido. Palavras embaralhadas são apresentadas e pede-se que a criança organize e monte uma frase com sentido. Essas atividades possibilitam a terapeuta a perceber a ordem que o cérebro do paciente funciona, sentido direto ou indireto, melhorando a comunicação e adaptação de outras atividades às necessidades da criança. As cartas desafio trabalham com simplificação de frações e atividades motoras, que misturam movimentação coordenada de diferentes partes do corpo e relação conhecimento-ambiente.

O manual do jogo foi preso à caixa, para evitar o sumiço e danificação das instruções.

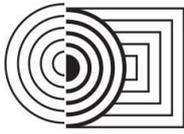


Figura 3 - Jogo aberto e seus componentes principais. Fonte: As autoras.



3.3. Validação.

A validação inicial se deu a partir de um mock-up de papelão desenhado à hidrocor, em escala real (1:1). A utilização de materiais alternativos permitiu a confirmação de características, como as proporções do tabuleiro, e a modificação de outras como a necessidade de um dado personalizado e tamanho das cartas. O mock-up foi testado com as cinco crianças, citadas anteriormente, com idades entre sete e onze anos. Uma integrante do grupo explicava a atividade e jogava junto com a criança e a terapeuta durante o tempo de consulta. Ao fim de cada partida as opiniões das crianças e da terapeuta eram recolhidas e levadas em consideração, moldando o produto de acordo com as necessidades e as observações.

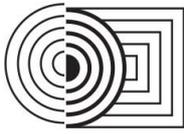


Figura 4 - Mock-up em seu primeiro teste. Fonte: As autoras.



Como melhorias, foi discutido e proposto algumas implementações de métodos para a otimização da consulta: os níveis das cartas do jogo de acordo com o grau de escolaridade e a possibilidade de escolha da terapeuta permitiria a sua decisão de quanto tempo duraria uma partida. As imagens coloridas e animadas permitem o maior interesse das crianças, diminuindo consideravelmente a dispersão e a desistência da atividade antes de completá-la. Melhorar as relações interpessoais das crianças também era necessário para o processo da consulta, já que muitas apresentavam quadros de agressividade, e por esse motivo foi feito um jogo para até quatro participantes que permitisse a troca de informações entre pacientes e melhorar seu contato com outras pessoas.

Os níveis com dificuldades claras e distintas, em conjunto com as cartas desafio, possuindo cada conjunto uma boa variedade de atividades mantém a sensação de novidade por um período maior. A curiosidade, já aguçada pelas patologias, é utilizada de maneira positiva, estimulando a continuidade da atividade.

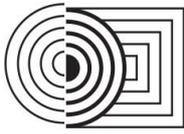
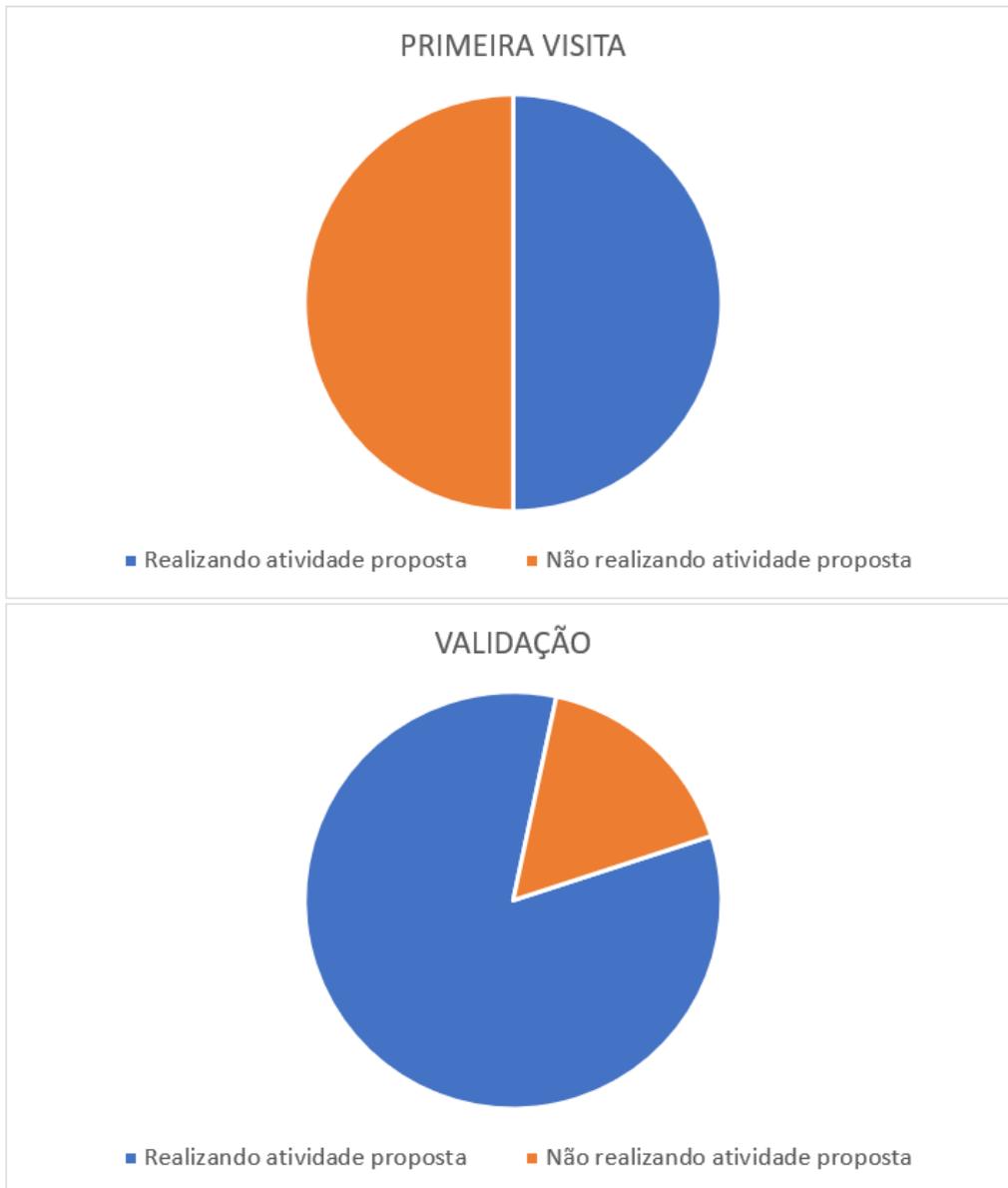


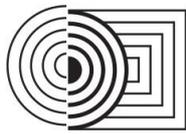
Figura 5- gráficos comparativos de rendimento da criança durante a consulta na primeira visita e na validação do produto. Fonte: As Autoras



Antes da realização do produto, os pacientes eram dispersos por conta de suas síndromes ou de fatores externos, e após a observação da utilização do produto, foi possível confirmar o aumento de produtividade e concentração. Durante uma das consultas, a terapeuta fez a observação de que essa teria sido a primeira vez que aquela determinada paciente teria completado uma atividade desde que iniciou seu tratamento.

4. DISCUSSÃO

As características do produto foram definidas ao longo de pesquisas durante o período de estudos e observações. O grande objetivo era aumentar a produtividade durante o curto tempo das sessões. Já nos testes feitos com protótipos, houve enorme diferença na otimização da consulta, não era mais preciso tirar parte do tempo para a explicação da



atividade pelo fácil entendimento do jogo e do tabuleiro. Com esse novo tempo ganho, era possível adicionar atividades à sessão ou até trabalhar mais as habilidades da criança como um todo.

O setor selecionado não abrangia uma grande diversidade de patologias, possuindo majoritariamente pacientes com Transtorno do Espectro Autista e Síndrome de Down, dificultando assim a validação com outros tipos de deficiências e um maior aprofundamento de pesquisas. A idade dos pacientes atendidos na Neuropsicopedagogia também era um fator limitante, pois atendia apenas crianças de até doze anos. Entretanto, o grupo mantém contato com a instituição, planejando novas cartas para enriquecer as atividades, possivelmente abrangendo outras patologias.

5. CONCLUSÃO

O design se mostrou um grande aliado nesse projeto, já que foi utilizado como uma ferramenta para adequar melhor o projeto às necessidades das crianças, assim mostrando o papel dessa área no desenvolvimento de ferramentas que auxiliam a integração de crianças à sociedade. Com isto, pode-se perceber que design vai além de trabalhar somente com a estética, também trabalha com aspectos cognitivos e qualitativos de um projeto.

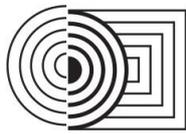
Para este ser possível resultado, a ajuda e interações com as terapeutas e pacientes foi imprescindível. As terapeutas deram ao grupo um maior conhecimento acerca das síndromes trabalhadas, explicando de maneira direta e didática, além de explicar as particularidades de cada paciente para que houvesse melhor aproveitamento das sessões. Os pacientes também foram de extrema ajuda ao colaborarem com todos os testes feitos e ao concluírem as atividades enquanto fazíamos observações e anotações nas sessões, além de sugerir mudanças no jogo final que ajudariam na sua compreensão do jogo, além de torná-lo mais divertido.

O mercado não possui muita variedade de produtos próprios para a alfabetização de crianças com distúrbios cognitivos, principalmente jogos educativos, que muitas vezes são de difícil entendimento para elas, com regras complicadas e design confuso, que não estimulam a concentração. Portanto, é importante trazer a atenção para tecnologia assistiva, uma área com grande potencial de crescimento. Projetos que trabalhem com educação e aprendizado de crianças com doenças cognitivas são de grande importância, especialmente jogos que tornem o aprendizado mais dinâmico para as crianças.

O jogo possibilitou que as crianças reconhecessem suas capacidades e elevou sua autoestima, mostrando para as mesmas que elas eram capazes de realizar as atividades e se divertirem ao mesmo tempo. Com este jogo, as crianças se sentem mais confiantes, já que ao utilizarem o produto, conseguem desenvolver suas habilidades e estarem no mesmo nível que crianças não portadoras de síndromes cognitivas, melhorando as possíveis interações das crianças com a sociedade. O projeto possibilita crianças normativas e portadoras de síndromes jogarem em conjunto, além de mostrar para empresas de jogos que a fabricação e comercialização de jogos para esta parcela da população pode ser um bom negócio.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Lei Nº 7.853, de 24 de outubro de 1989. **Dispõe sobre o apoio às pessoas portadoras de deficiência, sua integração social, sobre a Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência.** Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L7853.htm>. Acesso em: 02 set. 2019.



17º ERGODESIGN & USIHC 2019

PUC-Rio, 11 a 13 de dezembro
Rio de Janeiro, RJ, Brasil

17º Ergodesign – Congresso Internacional de Ergonomia e Usabilidade
de Interfaces Humano Tecnológica: Produto, Informações Ambientais
Construídos e Transporte
17º USIHC – Congresso Internacional de Ergonomia e Usabilidade
de Interfaces Humano Computador

BRASIL. Lei Nº 10.845, de 5 de março de 2004. **Institui o programa de complementação ao atendimento educacional especializado às pessoas portadoras de deficiência, e dá outras providências.** Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Lei/L10.845.htm>. Acesso em: 02 set. 2019.

BRASIL. Lei Nº 13.146, 6 de julho de 2015. **Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência.** Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm>. Acesso em: 13 set. 2019.

COMAR, Suyane Elias. **Teste de Goodenough, teste do desenho da figura humana.** Disponível em: <<https://www.infoescola.com/psicologia/teste-de-goodenough-teste-do-desenho-da-figura-humana/>>. Acesso em: 02 set. 2019.

DA SILVA, Roselaine B. Ferreira; PASA, Aline; CASTOLDI, Dieime Reis; SPESATTO, Francieli. **O desenho da figura humana e seu uso na Avaliação Psicológica.** Disponível em: <<https://periodicos.pucpr.br/index.php/psicologiaargumento/article/view/19837>>. Acesso em: 02 set. 2019.

DOWN, Instituto Mano. **O que é a Síndrome de Down.** Disponível em: <<http://www.manodown.com.br/instituto/o-que-e-a-sindrome-de-down/>>. Acesso em: 02 set. 2019.

FRANCO, Simone. **Escolas enfrentam despreparo para incluir alunos com deficiência.** Disponível em: <<https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2016/02/25/escolas-enfrentam-despreparo-para-incluir-alunos-com-deficiencia>>. Acesso em: 13 set. 2019.

INEP. **Censo Escolar 2018 revela crescimento de 18% nas matrículas em tempo integral no ensino médio.** Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/artigo/-/asset_publisher/B4AQV9zFY7Bv/content/cento-escolar-2018-revela-crescimento-de-18-nas-matriculas-em-tempo-integral-no-ensino-medio/21206>. Acesso em: 02 set. 2019.

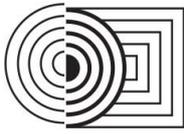
LESSA, Lecyr Miranda de Paiva. **Estudo da escala de Goodenough.** Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/abpt/article/viewFile/13411/12315>>. Acesso em: 02 set. 2019.

MEC. **Prorrogado o prazo de indicação para as salas multifuncionais.** Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/component/tags/tag/32101-educacaoespecial>>. Acesso em: 13 set. 2019.

MORAES, Anamaria de; MONT'ALVÃO, Claudia. **Ergonomia: Conceitos e aplicações.** 4. ed. rev. atual. e aum. Teresópolis: 2AB, 2012. 223 p. v. 1. ISBN 978-85-86695-49-0.

OLIVEIRA, Carolina. **Um retrato do autismo no Brasil.** Disponível em: <<http://www.usp.br/espacoaberto/?materia=um-retrato-do-autismo-no-brasil>>. Acesso em: 02 set. 2019.

SCHOOL, Johns Hopkins. **Johns Hopkins Bloomberg American Health Initiative Releases Special Public Health Reports Supplement.** Disponível em:



**17° ERGODESIGN
& USIHC 2019**

PUC-Rio, 11 a 13 de dezembro
Rio de Janeiro, RJ, Brasil

17° Ergodesign – Congresso Internacional de Ergonomia e Usabilidade
de Interfaces Humano Tecnológica: Produto, Informações Ambientais
Construídos e Transporte
17° USIHC – Congresso Internacional de Ergonomia e Usabilidade
de Interfaces Humano Computador

<<https://www.jhsph.edu/news/news-releases/2018/johns-hopkins-bloomberg-american-health-initiative-releases-special-public-health-reports-supplement.html>>. Acesso em: 14 set. 2019.