

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS**  
**ESCOLA DE ENFERMAGEM**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM**

**ELAINE CUSTÓDIO RODRIGUES GUSMÃO**

**CONSTRUÇÃO E VALIDAÇÃO DE UM APLICATIVO DE**  
**IDENTIFICAÇÃO DAS HABILIDADES ADAPTATIVAS DE**  
**CRIANÇAS E ADOLESCENTES COM DEFICIÊNCIA**  
**INTELECTUAL**

**BELO HORIZONTE-MG**  
**2019**

**ELAINE CUSTÓDIO RODRIGUES GUSMÃO**

**CONSTRUÇÃO E VALIDAÇÃO DE UM APLICATIVO DE  
IDENTIFICAÇÃO DAS HABILIDADES ADAPTATIVAS DE  
CRIANÇAS E ADOLESCENTES COM DEFICIÊNCIA  
INTELECTUAL**

Tese apresentada ao curso de Doutorado do Programa de Pós-Graduação da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais- EEUFMG, para obtenção do título de doutora em enfermagem.

Área de concentração: Saúde e Enfermagem

Linha de Pesquisa: Cuidar em Saúde e Enfermagem

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Tânia Couto Machado Chianca

**BELO HORIZONTE-MG  
2019**

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do  
Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFMG

Gusmão, Elaine Custódio Rodrigues.

Construção e validação de um aplicativo de identificação das habilidades adaptativas de crianças e adolescentes com deficiência intelectual [manuscrito] / Elaine Custódio Rodrigues Gusmão. - 2019.

199 f.

Orientadora: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Tânia Couto Machado Chianca.

Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Minas Gerais,  
Escola de Enfermagem.

1.Deficiência Intelectual. 2.Habilidades Sociais. 3.Adaptação Psicológica. 4.Autonomia Pessoal. 5.Diagnóstico. 6.Enfermagem I.Chianca, Tânia Couto Machado. II.Universidade Federal de Minas Gerais. Escola de Enfermagem.III.Título.

**ELAINE CUSTÓDIO RODRIGUES GUSMÃO**

**CONSTRUÇÃO E VALIDAÇÃO DE UM APLICATIVO DE IDENTIFICAÇÃO  
DAS HABILIDADES ADAPTATIVAS DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES COM  
DEFICIÊNCIA INTELECTUAL**

**BANCA DE DEFESA DE TESE DE DOUTORADO**

*Tânia Couto Machado Chianca*

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Tânia Couto Machado Chianca  
Orientadora  
Escola de Enfermagem – UFMG

*Luciana R. F. da Mata*

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Luciana Regina Ferreira Pereira da Mata  
Avaliadora Interna  
Escola de Enfermagem – UFMG

*Pedro de Oliveira Filho*

---

Prof.<sup>o</sup> Dr.<sup>o</sup> Pedro de Oliveira Filho  
Avaliador Externo  
Universidade Federal de Campina Grande – UFCG

*Pedro de Oliveira Filho*

---

Prof.<sup>o</sup> Dr.<sup>o</sup> João Carlos Alchieri  
Avaliador Externo  
Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN

*João Carlos Alchieri*

---

Prof.<sup>o</sup> Dr.<sup>o</sup> Gilson de Vasconcelos Torres  
Avaliador Externo  
Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN

**DATA DE APROVAÇÃO: 26/03/2019**

BELO HORIZONTE  
2019

## DEDICATÓRIA

A minha mãe, que muito amo, por ter me ensinado a respeitar o outro e a enfrentar os obstáculos da vida.

Ao meu esposo, bem amado, por instigar a minha vontade para o sentido, intensificando o significado da minha vida.

A minha querida irmã mais velha Maria Eliete (Tete), de quem guardo lembranças de infância marcadas por um triste momento vivido em âmbito hospitalar, quando veio a sofrer um choque anafilático e voltou novamente a ser uma criança. Vendo-a e observando seu corpo e seus movimentos, renovo a dor e a revolta geradas pela lembrança da perda da sua consciência, ocasionada por uma irresponsabilidade médica. Ela é a razão do meu interesse pela Psicologia e do meu envolvimento com os deficientes intelectuais. Guardarei sempre no passado as lembranças de uma irmã-mãe e no presente aprendo com a presença de uma irmã-criança, singular em seu silêncio e eloquente nos sorrisos e olhares a mim dirigidos. Amo-a muito!

Aos deficientes intelectuais por terem me ensinado tantas coisas sobre a vida, justificando a minha atuação profissional e aprimorando minhas relações interpessoais. A todos eles o meu respeito e a minha admiração.

## AGRADECIMENTOS

Durante o Doutorado, passei por vários momentos marcantes, dolorosos e até decepcionantes. Momentos que me atingiram emocionalmente, mas que logo consegui reunir forças para lutar e persistir, enfrentando dificuldades, buscando sempre transcender os sentimentos negativos. Porém, confesso que não foi fácil! Cheguei à etapa final e realmente posso excluir que **CONSEGUI VENCER!** Essa conquista não teria sido possível se não existisse uma força Divina que sempre esteve ao meu lado e nunca permitiu que eu desistisse ou fraquejasse. Além disso, existem pessoas maravilhosas que sempre estiveram comigo de forma direta ou indiretamente. Por tantos motivos sou grata:

A Deus, pela minha existência e por estar ao meu lado em todos os momentos, especialmente naqueles de maiores fragilidades. Realmente é sublime a grandiosidade do Pai, porque mesmo em sofrimento e sem conseguir enxergar nada, sentindo-me sem rumo, Ele colocou-me nos braços, como uma criança, direcionando todos os caminhos que eu deveria seguir, de forma plena. Hoje consigo ver a sabedoria Divina, pois o que eu passei não foi por acaso, tinha um propósito. Por tudo, agradeço a Deus!

A Nossa Senhora de Fátima, pelas intercessões de paz, saúde, força e iluminação. Obrigada porque sua proteção se faz presente em minha vida!

Ao meu esposo, amigo e companheiro Eduardo Henrique, por sempre estar ao meu lado, dando-me força e apoio nos momentos de angústia. Ele acompanhou todos os meus passos e sabe o quanto foi difícil essa caminhada, mas sempre permaneceu como meu porto seguro. Reafirmo o meu amor por ele e agradeço por fazer parte da minha vida, pela escuta, pelo diálogo, pela compreensão e pela presença em Belo Horizonte nos momentos em que mais precisei. “O tempo voa, sóis se levantam, sombras caem”, mas tudo passa e o amor permanece acima de tudo.

A minha mãe e ao meu pai (*in memoriam*) pela minha vida. Gratidão a minha mãe, por toda ajuda proporcionada e peço perdão pelas minhas limitações. Sei que sempre que precisar ela estará ao meu lado. Gratidão ao meu Pai, pelos ensinamentos que deixou e por ter ressuscitado no meu coração o meu amor por ele, por meio do perdão. Hoje preservo comigo o seu exemplo de vida o qual me fez aprender que todo sofrimento revela algo positivo, proporcionando crescimento.

A minha irmã Evanize e aos meus sobrinhos Lucas e Felipe, por sempre se fazerem presentes, estarem na torcida e por se preocuparem comigo.

A minha irmã Edileuza, por toda força, ajuda e dedicação, especialmente, nos momentos finais da tese.

A minha irmã Edivânia, pela ajuda e incentivo.

Ao meu irmão Edilson e minha cunhada Maria, por toda consideração.

A minha irmã Eliene, meu cunhado Roberto e meus sobrinhos Vinicius e Victor, que me acolheram em Brasília em um momento muito delicado, quando me ajudaram a reunir forças e a retornar às aulas em BH.

A Eliete (Tete) que, pelo seu destino, me fez refletir sobre o quanto a vida é preciosa e delicada.

Ao meu irmão Eraldo (*in memoriam*), cuja saudade é imensa. Sei o quanto ele estaria feliz com minha conquista se estivesse aqui. Agradeço por ter deixado três joias raras que tanto amo, Larissa, Laís e Ana Luíza, pois cada uma tem um pouquinho do Pai. Obrigada minhas sobrinhas lindas por todo carinho.

Ao meu avô querido que sempre compreendeu minha ausência e rezou por mim. À minha Vozinha (*in memoriam*), cuja fé foi grandiosa e a alma sábia. Com meus avós aprendi que a vida sem Deus não é nada. Eles nunca tiveram a oportunidade de estudar, mas possuem uma sabedoria singular que poucos conseguem alcançar. A saudade de minha Vozinha é muito grande, mas fico feliz por ela ter me ensinado tanta coisa e sei que está em um lugar muito especial.

Ao meu Padrinho/Tio Nane e a minha Madrinha Lourdes pela consideração e carinho.

Aos meus sogros pelas orações, cuidado e apoio durante esse percurso. A minha cunhada Ana Paula e seu esposo Rômulo pelas conversas e incentivos. Ao meu cunhado Hugo César, pelo apoio em hora necessária.

Ao Sr. Nicolau e à Titia (Dona Zélia), por terem ajudado a minha mãe a “plantar esta semente” que no decorrer dos anos foi germinando e que está conquistando o título de Doutora. Eles são exemplos de vida que sempre levarei no meu coração e nunca esquecerei o quanto ajudaram minha família.

A minha orientadora Tânia Chianca por ter me ajudado em uma etapa em que pensei que estaria tudo perdido. Considero-a como se um anjo fosse. Nunca esquecerei de dois momentos decisivos em que ela me acolheu: o abraço no dia de minha qualificação, quando desejei boa sorte e noutro momento, após o término de uma reunião, quando ao nos encontrarmos, comecei a chorar. Não tenho palavras para agradecer pelo acolhimento e excelente orientação. Além de ser uma professora maravilhosa, é uma pessoa muito especial e iluminada. Obrigada por tudo!

Ao Prof. João Alchieri, pela força no dia da minha qualificação, pelo incentivo e ideias para construção do aplicativo. Saiba que admiro muito sua simplicidade e sua sabedoria.

A Profa. Lilian Galvão por ter participado da minha banca de qualificação, pelas sugestões e atenção.

A Prof<sup>a</sup> Monilly Ramos pelo apoio e incentivo. A Jucélio Soares e Guilherme Figueiredo por terem informatizado o aplicativo com tanta dedicação, sempre demonstrando disponibilidade para responder minhas dúvidas e apresentar sugestões. Gratidão!

A todos os professores do doutorado que contribuíram para o meu crescimento acadêmico, em especial aos Professores Francisco Lana, Kênia Lara, Marília Alves, Maria José Brito,

Cláudia Penna e Sônia Soares pelo ensinamento, cuidado, acolhimento e compreensão. Aos funcionários da secretária da Pós-Graduação, pela atenção, principalmente ao responder os e-mails.

As minhas amigas Luciene, Dayse, Denise, Noelma, Sheila, Luciana e Aracelle, pela força e apoio nos nossos encontros.

Aos meus colegas/amigos de trabalho em especial a Adriana, Regina, Suenny, Valquiria, Maristela, Betânia, Pedro, Anderson, pela atenção e gentileza presentes nos momentos em que nos encontramos.

A minha amiga Flávia Moura pelo carinho, cuidado e ajuda.

A todos as minhas colegas/amigas do Doutorado pela convivência durante o tempo que passei em BH, em especial a Sumaya, Aline, Soraya, Carla e Marcela por toda atenção e ajuda. Elas têm o meu carinho especial!

As minhas colegas de linha de pesquisa Cissa e Caroline, com quem pouco convivi, mas que estiveram presentes em alguns momentos do processo de finalização da tese. Agradeço pela ajuda!

À família DINTER, minha eterna gratidão! Em especial aos amigos Iluska e Arleusson, pela ajuda em um momento decisivo e difícil, hoje compreendido e superado. À minha amiga Fabiana Ferraz, pela convivência em Belo Horizonte, muito obrigada pelo apoio, pela compreensão, pela ajuda e pelas risadas. À minha amiga Fabiana Rocha, pelas conversas e risadas, sempre passando alegria, força e equilíbrio. À minha amiga Juliana, por ter compartilhado momentos de alegria e de tensão. Enfim, agradeço aos amigos Benegelânia, Heloisy, Graziela, Sheila, Rodrigo, Kleane, Roberta, Jocelly, Luana e Danielle, pela sensibilidade e força. Todos alegraram minha vida e são muito importantes para mim. Esse grupo está marcado por vitórias, cada uma com suas histórias singulares.

Ao Professor Saulo Rios por conduzir a coordenação do DINTER de maneira responsável e cuidadosa.

Aos ex-alunos, psicólogos Evanilson e Genival pelo empenho e dedicação no desenvolvimento dos seus trabalhos de final de curso. A ex-aluna, psicóloga Michele pela dedicação e ajuda.

Aos meus queridos alunos, Adrielle, Letícia, Mariana, Thaylâne, Célia, Joyce, Janaina, Luiza, Jefferson, Bruno, Elenilson, Wyllington e Gustavo, por toda ajuda na aplicação do *Autonomy*, pela força, incentivo, boa vontade, preocupação, consideração e torcida. Todos são alunos admiráveis e serão excelentes psicólogos.

Enfim, às crianças e aos adolescentes com deficiência intelectual que participaram dessa pesquisa, muito obrigada pela disponibilidade e pelo aprendizado proporcionado. Agradeço também aos responsáveis/cuidadores, professores e profissionais da saúde e educação pela contribuição, assim como às Instituições que me acolheram durante o estudo. Agradeço especialmente à Valéria por toda força e incentivo, às psicólogas Karla e Flávia por sempre estarem disponíveis em todos os momentos. À presidência, à direção e

demais funcionários da instituição filantrópica, principal campo de pesquisa, pelo apoio e consideração.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pelo financiamento do Doutorado Interinstitucional (DINTER).

Aos professores da banca de defesa por terem aceitado o convite. A vocês, meu respeito e minha admiração.

A todos que de forma direta ou indiretamente estiveram presentes nessa caminhada.

## EPÍGRAFE

“Do ser e da vida, sonhei:  
Vi duas estrelas flutuando no espaço,  
Ambas queriam se torna uma só.  
Esse querer se tornou uma perda do brilho!  
Elas tiveram de diminuir, mas ao longe,  
Vi as duas se tornarem uma só estrela”

(Viktor E. Frankl)

## RESUMO

**Introdução:** Essa tese é resultado de estudos sobre a deficiência intelectual (DI) em relação as habilidades adaptativas práticas, sociais e conceituais. Com o intuito de problematizar um cenário de falta de instrumentos capazes de avaliar as referidas habilidades, consistiu na elaboração de um aplicativo apto a auxiliar o processo avaliativo de indivíduos com DI. **Objetivo:** Construir um aplicativo projetado para identificar habilidades adaptativas práticas, sociais e conceituais de crianças e adolescentes com DI, com base na teoria de Lev Vygotsky. **Método:** Estudo multimétodo com procedimentos quantitativos e qualitativos realizado em três etapas, em uma instituição filantrópica na cidade de Campina Grande, Paraíba, Brasil. Na primeira etapa, foi realizado estudo transversal em prontuários de 450 usuários com DI. Os dados foram tabulados e analisados por meio do programa *Statistical Package for the Social Sciences*<sup>®</sup> versão 20.0 (SPSS). Na segunda etapa, foi realizada uma pesquisa descritiva com aplicação de um questionário sobre as habilidades adaptativas. A análise dos dados foi dividida em dois momentos. No primeiro, considerou-se os 200 questionários dos 100 cuidadores e 100 pessoas com DI, sobre habilidades adaptativas práticas. Depois, foram abordadas as habilidades adaptativas sociais e conceituais, considerando os 100 cuidadores, nove professores e 100 pessoas com DI. Ao todo foram administrados 300 questionários aplicados com participantes. Os dados foram processados pela Análise Fatorial de Correspondência no programa Tri-deux-Mots. A terceira etapa foi conduzida, em três fases: (1) realização de validação de conteúdo das imagens a serem utilizadas no aplicativo *Autonomy*, por meio do programa *SurveyMonkey*, iniciando o processo de informatização do aplicativo; (2) avaliação dos atributos de qualidade, por doze profissionais da saúde e da educação, por meio de um grupo focal e por dois profissionais da computação, mediante um questionário via e-mail; e (3) validação clínica do aplicativo *Autonomy*, com a participação de 200 crianças e adolescentes com DI, por meio da análise fatorial exploratória (AFE), que foi procedida utilizando o *software* FACTOR versão 9.20 para a validação dos itens que compunham o aplicativo, excluindo aqueles que não alcançaram cargas fatoriais maiores que 0,3. **Resultados:** Na primeira etapa, estudando o perfil demográfico dos usuários da instituição pesquisada, encontrou-se que 61,4% dos usuários não sabem ler nem escrever e 12,2% sabem, sendo esta última mais representativa em famílias com renda igual ou superior a um salário mínimo (56,4%) e com mais 13 anos de idade (90,9%). Na segunda etapa, constatou-se que o grupo de pessoas com DI de escolaridade mais avançada, quando comparado aos outros grupos, demonstrou mais indicativos de autonomia em relação ao desempenho de atividades da vida diária e de atividades instrumentais da vida diária. No tocante às habilidades conceituais, os alunos revelaram ter autonomia em relação às atividades escolares, o que não coincidiu com a opinião dos cuidadores e professores. Na terceira etapa, verificou-se que as imagens que compõem o *Autonomy* apresentaram um índice de validade de conteúdo acima de 80%. Na avaliação dos atributos de qualidade, o grupo focal fez sugestões de alterações como gravação do áudio, tela de instruções para os *emojis* e outras, as quais foram acatadas e melhoraram o desempenho do aplicativo. Com a AFE, observou-se evidências de que o aplicativo possui itens confiáveis. Foram excluídos os itens ‘acordar’, ‘assistir TV’, ‘se reunir com a família’, ‘animal de estimação’ e ‘estudar com ajuda’. **Conclusão:** Pessoas com DI apresentam tempo diferenciado de aprendizado de leitura e escrita. Contudo, mais importante do que saber ler e escrever é saber utilizar e atribuir sentido a sua prática. O problema do diagnóstico deixa em evidência tanto a dificuldade de atuação dos profissionais da saúde, como os instrumentos existentes (cognitivos ou de avaliação das habilidades adaptativas) que não são válidos para auxiliar

no diagnóstico. Os profissionais da educação e da saúde e os cuidadores podem colaborar de forma mais efetiva no desenvolvimento da autonomia das pessoas com DI, promovendo ambiente mais interativo e que favoreça o desenvolvimento de tais habilidades. A construção do aplicativo *Autonomy* foi avaliada de forma adequada pelos profissionais da saúde, da educação e da computação, proporcionando a identificação das habilidades adaptativas dos indivíduos com DI.

Descritores: Deficiência Intelectual. Habilidades Sociais. Adaptação Psicológica. Autonomia Pessoal. Diagnóstico. Enfermagem.

## ABSTRACT

**Introduction:** This thesis is the result of studies about intellectual disability (ID) in relation to practical, social and conceptual adaptive skills. In order to problematize a scenario of lack of instruments capable of evaluating said abilities, it consisted in the elaboration of an applicator able to assist the evaluation process of individuals with ID.

**Objective:** To construct an applicator designed to identify practical, social and conceptual adaptive skills of children and adolescents with ID, based on Lev Vygotsky's theory.

**Methodology:** A multi-method study with quantitative and qualitative procedures carried out in three stages at a philanthropic institution in the city of Campina Grande, Paraíba, Brazil. In the first stage, a cross-sectional study was carried out in the medical records of 450 IDP users. The data were tabulated and analyzed through the Statistical Package for the Social Sciences® version 20.0 (SPSS) program. In the second step, a descriptive research was carried out with the applicator of a questionnaire on adaptive skills. The analysis of the data was divided in two moments. In the first one, we considered the 200 questionnaires of 100 caregivers and 100 people with ID on practical adaptive skills. Then, we approached the social and conceptual adaptive skills, considering the 100 caregivers, nine teachers and 100 people with ID. In all, 300 questionnaires were administered with participants. The data were processed by Factorial Matching Analysis in the Tri-deux-Mots program. The third step was conducted in three phases: (1) validation of content of the images to be used in the applicator *Autonomy*, through the program SurveyMonkey, initiating the process of computerization of the applicator; (2) evaluation of quality attributes by twelve health and education professionals, through a focus group and two computer professionals, through a questionnaire via e-mail; and (3) clinical validation of the *Autonomy* applicator, with the participation of 200 children and adolescents with ID, through exploratory factorial analysis (AFE), which was performed using FACTOR software version 9.20 for validation of the items that composed the application, excluding those that did not reach factorial loads greater than 0.3.

**Results:** In the first stage, studying the demographic profile of the users of the institution studied, it was found that 61.4% of users do not know how to read or write and 12.2% know, the latter being more representative in families with equal or higher income to a minimum wage (56.4%) and a 13-year-old (90.9%). In the second stage, it was verified that the group of people with ID of more advanced schooling, when compared to the other groups, showed more indicative of *Autonomy* in relation to the performance of activities of daily living and instrumental activities of daily life. Regarding the conceptual skills, the students showed *Autonomy* in relation to the school activities, which did not coincide with the opinion of the caregivers and teachers. In the third step, it was verified that the images that make up the *Autonomy* presented a index of validity of content above 80%. In assessing quality attributes, the focus group made suggestions for changes such as audio recording, emoji instruction screen and others, which were followed and improved application performance. With AFE, there was evidence that the applicator has trusted items. The items 'wake up', 'watch TV', 'reunite with family', 'pet' and 'study with help' were excluded.

**Conclusion:** People with ID have a differentiated learning time for reading and writing. However, it is more important to know how to use and give meaning to your practice than reading and writing. The problem of diagnosis reveals both the difficulty of health professionals and the existing instruments (cognitive or assessment of adaptive skills) that are not valid to aid in diagnosis. Education and health professionals and caregivers can collaborate more effectively in developing the autonomy of people with ID, promoting a more interactive environment that favors the development of such skills. The construction of the *Autonomy*

applicator was adequately evaluated by health, education and computing professionals, providing the identification of the adaptive skills of individuals with ID.

**Keywords:** Intellectual Disability. Social skills. Personal Skills. Psychological Assessment. Personal Autonomy. Diagnosis. Learning.

## RESUMEN

**Introducción:** Esta tesis es el resultado de estudios sobre la discapacidad intelectual (DI) en relación con las habilidades adaptativas prácticas, sociales y conceptuales. Con el fin de problematizar un escenario de falta de instrumentos capaces de evaluar dichas habilidades, consistió en la elaboración de una aplicación apto para auxiliar el proceso de evaluación de individuos con DI. **Objetivo:** Construir y validar una aplicación proyectada para identificar habilidades adaptativas prácticas, sociales y conceptuales de niños y adolescentes con DI, sobre la base de la teoría de Lev Vygotsky. **Metodología:** Estudio multimétodo con procedimientos cuantitativos y cualitativos realizado en tres etapas, en una institución filantrópica en la ciudad de Campina Grande, Paraíba, Brasil. En la primera etapa, se realizó un estudio transversal en las fichas médicas de 450 usuarios con DI. Los datos fueron tabulados y analizados a través del programa Statistical Package for the Social Sciences® versión 20.0 (SPSS). En la segunda etapa, se realizó una investigación descriptiva con la utilización de un cuestionario sobre las habilidades adaptativas. El análisis de los datos se dividió en dos momentos. En el primero, se consideraron los 200 cuestionarios de los 100 cuidadores y 100 personas con DI, sobre habilidades adaptativas prácticas. Después, se abordaron las habilidades adaptativas sociales y conceptuales, considerando los 100 cuidadores, 09 profesores y 100 personas con DI. En total fueron utilizados 300 cuestionarios aplicados con participantes entre 09 y 82 años de edad. A los datos fueron aplicados el Análisis Factorial de Correspondencia con el programa Tri-deux-Mots. El tercer paso se llevó a cabo en tres fases: (1) validación del contenido de imágenes para ser utilizado en la aplicación Autonomy a través del programa SurveyMonkey empezando el proceso de informatización de la aplicación; (2) evaluación de los atributos de calidad, por 12 profesionales de salud y educación, por medio de un grupo focal y por 02 profesionales de la computación, mediante un cuestionario vía correo electrónico; y (3) validación clínica de la aplicación Autonomy, con la participación de 200 niños y adolescentes con DI con rango de edad de 06 a 19 años, por medio del análisis factorial exploratorio (AFE), utilizando el software FACTOR versión 9.20 para la validación de los elementos que componían la aplicación, excluyendo aquellos que no alcanzaron cargas factoriales mayores que 0,3. **Resultados:** En la primera etapa, estudiando el perfil demográfico de los usuarios de la institución investigada, se encontró que el 61,4% de los usuarios no saben leer ni escribir y el 12,2% lo saben, siendo esta última más representativa en familias con ingresos igual o superior a un salario mínimo brasileño (56,4%) y más que 13 años de edad (90,9%). En la segunda etapa, se constató que el grupo de personas con DI de escolaridad más avanzada, cuando comparado a los otros grupos, demostró más indicativos de autonomía en relación al desempeño de actividades de la vida diaria y de actividades instrumentales de la vida diaria. En cuanto a las habilidades conceptuales, los alumnos revelaron tener autonomía en relación a las actividades escolares, lo que no coincidió con la opinión de los cuidadores y profesores. En el tercer paso, se verificó que las imágenes que componen el Autonomy presentaron un índice de validez de contenido superior al 80%. En la evaluación de los atributos de calidad, el grupo focal hizo sugerencias de cambios como grabación del audio, pantalla de instrucciones para los emojis y otras, las cuales fueron consideradas para mejorar el desempeño de la aplicación. Con la AFE, se evidenció que la aplicación tiene elementos confiables. Se excluyeron los ítems 'despertar', 'ver TV', 'reunirse con la familia', 'animal doméstico' y 'estudiar con ayuda'. **Conclusión:** Las personas con DI presentan tiempo diferenciado de aprendizaje de lectura y escritura. Sin embargo, más importante que saber leer y escribir es saber utilizar y asignar sentido a su práctica. El problema del diagnóstico deja en evidencia

tanto la dificultad de actuación de los profesionales de la salud, como los instrumentos existentes (cognitivos o de evaluación de las habilidades adaptativas) que no son válidos para auxiliar en el diagnóstico. Los profesionales de la educación y la salud y los cuidadores pueden colaborar de forma más efectiva en el desarrollo de la autonomía de las personas con DI, promoviendo un ambiente más interactivo y que favorezca el desarrollo de tales habilidades. La construcción de la aplicación Autonomy fue evaluada de forma adecuada por los profesionales de la salud, de la educación y de la computación, proporcionando la identificación de las habilidades adaptativas de los individuos con DI.

Descriptores: Deficiencia intelectual. Habilidades Sociales. Adaptación Psicológica. Autonomía Personal. Diagnóstico. Enfermería.

## LISTAS DE FIGURAS

Figura 1 - Fluxo de organização das etapas da pesquisa.....	61
Figura 2 - Fluxo de organização da construção e validação do aplicativo <i>Autonomy</i> .....	68
Figura 3 - Arquitetura do aplicativo <i>Autonomy</i> .....	73
Figura 4 - Plano fatorial de correspondência habilidades adaptativas práticas.....	88
Figura 5 - Plano fatorial de correspondência, habilidades adaptativas sociais e conceituais.....	91
Figura 6 - Tela inicial.....	97
Figura 7 - Tela informações.....	98
Figura 8 - Tela instruções.....	98
Figura 9 - Tela créditos.....	99
Figura 10 - Tela contatos.....	99
Figura 11 - Tela cadastro do profissional.....	100
Figura 12 - Tela <i>login</i> .....	100
Figura 13 - Tela recuperar senha.....	101
Figura 14 - Tela principal do profissional.....	102
Figura 15 - Tela editar informações.....	102
Figura 16 - Tela cadastro da criança ou adolescente.....	103
Figura 17 - Tela editar cadastro da criança ou adolescente.....	103
Figura 18 - Tela pesquisar criança ou adolescente.....	104
Figura 19 - Tela aplicativo.....	104
Figura 20 - Tela instruções para os participantes.....	105
Figura 21 - Tela treino: instrução <i>emoji</i> ‘sim’.....	106
Figura 22 - Tela treino instrução <i>emoji</i> ‘não’.....	106
Figura 23 - Tela treino instruções <i>emoji</i> para os participantes.....	107
Figura 24 - Tela pré-treino <i>emoji</i> .....	107
Figura 25 - Tela de treino, atividades de socialização.....	108
Figura 26 - Tela de treino, atividades conceituais ou escolares.....	108
Figura 27 - Tela de treino, atividades básicas da vida diária.....	109
Figura 28 - Tela atividades básicas da vida diária.....	109
Figura 29 - Tela atividades instrumentais da vida diária.....	110
Figura 30 - Tela atividades de socialização.....	110
Figura 31 - Tela atividades escolares.....	111
Figura 32 - Tela encerramento do aplicativo.....	111
Figura 33 - Tela relatório.....	112

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Distribuição dos usuários segundo o diagnóstico .....	83
Tabela 2 - Distribuição da capacidade de leitura e de escrita em relação ao tipo de diagnóstico .....	84
Tabela 3- Distribuição dos participantes que sabem ler e escrever, segundo a renda e a faixa etária .....	85
Tabela 4 - Contribuições fatoriais para o estímulo ‘atividades da vida diária desenvolvidas’ .....	86
Tabela 5 - Contribuições fatoriais para o estímulo ‘atividades instrumentais da vida diária desenvolvidas’ .....	87
Tabela 6 - Contribuições fatoriais para o estímulo ‘atividades da vida diária não desenvolvidas’ ..	87
Tabela 7 - Contribuições fatoriais para o estímulo ‘atividades instrumentais da vida diária não desenvolvidas’ .....	88
Tabela 8 - Contribuições fatoriais para o estímulo ‘habilidades sociais desenvolvidas’ .....	92
Tabela 9-Contribuições fatoriais para o estímulo ‘habilidades conceituais desenvolvidas’ .....	92
Tabela 10 - Contribuições fatoriais para o estímulo ‘habilidades sociais não desenvolvidas’ .....	93
Tabela 11 - Contribuições fatoriais para o estímulo ‘habilidades conceituais não desenvolvidas’ ..	93
Tabela 12 - Avaliação do aplicativo <i>Autonomy</i> quanto à funcionalidade .....	113
Tabela 13 - Avaliação do aplicativo <i>Autonomy</i> quanto à confiabilidade .....	114
Tabela 14 - Avaliação do aplicativo <i>Autonomy</i> quanto à usabilidade .....	115
Tabela 15 - Avaliação do aplicativo <i>Autonomy</i> quanto à eficiência .....	116
Tabela 16 - Parâmetros da AFE dos itens das atividades básicas de vida diária .....	117
Tabela 17 - Parâmetros da AFE dos itens de atividades instrumental de vida diária .....	118
Tabela 18 - Parâmetros da AFE dos itens de atividades de socialização .....	119
Tabela 19 - Parâmetros da AFE dos itens de atividades escolares .....	119
Tabela 20 - Parâmetros de ajuste aos modelos unidimensionais dos questionários .....	120
Tabela 21 - Descrição dos dados demográficos .....	121
Tabela 22 - Descrição dos itens relativos às atividades básicas de vida diária .....	122
Tabela 23 - Descrição dos itens relativos às atividades instrumentais da vida diária .....	123
Tabela 24 - Descrição dos itens relativos às atividades sociais .....	124
Tabela 25 - Descrição dos itens relativos às atividades escolares .....	124
Tabela 26 - Comparação entre as atividades avaliadas e confirmadas pela AFE .....	125
Tabela 27 - Comparação das médias de atividade entre os sexos .....	125
Tabela 28 - Comparação das atividades em função do diagnóstico .....	126
Tabela 29 - Comparação do nível de atividade em função dos grupos de idade .....	126

## LISTA DE SIGLAS

AAIDD	<i>American association on intellectual and developmental disabilities</i>
AAMR	<i>American association on mental retardation</i>
ABAS-II	<i>Adaptive Behavior System</i>
ABS-S: 2	<i>Adaptive Behavior Scale-School: Second Edition</i>
ABVD	Atividades básicas da vida diária
AE	Atividades escolares
AFC	Análise fatorial de correspondência
AFE	Análise fatorial exploratória
AGFI	<i>Adjusted Goodness-of-Fit Index</i>
AIVD	Atividades instrumentais da vida diária
APAE	Associação de pais e amigos dos excepcionais
AS	Atividades de socialização
CFI	<i>Comparative Fit Index</i>
DI	Deficiência intelectual
DSM-V	<i>Diagnostic and statistical manual of mental disorders</i>
EJA	Educação de jovens e adultos
EUA	Estados Unidos da América
IBGE	Instituto brasileiro de geografia e estatística
INPI	Instituto nacional da propriedade industrial
ITC	<i>International test commission</i>
IVC	Índice de validade de conteúdo
KMO	<i>Teste de Kaiser-Meyer-Olkin</i>
MAP	<i>Minimum Average Partial</i>
MEC	Ministério da educação
MVC	<i>Model View controller</i>
NDP	Nível de desenvolvimento proximal
NDR	Nível de desenvolvimento real
PA	<i>Parallel Analysis</i>
PC	Paralisia cerebral
QI	Quociente de inteligência
RMSEA	<i>Root-Mean-Square Error of Approximation</i>
SD	Síndrome de Down
SIB-R	<i>Scales of Independent Behavior-Revised</i>

SPSS	<i>Statistical Package for the Social Sciences</i>
TALE	Termo de assentimento livre e esclarecido
TCLE	Termo de consentimento livre e esclarecido
UEPB	Universidade Estadual da Paraíba
UFCG	Universidade Federal de Campina Grande
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
UFRN	Universidade Federal do Rio Grande do Norte
ULS	<i>Unweighted Least Squares</i>
UML	<i>Unified Modeling Language</i>
VABS	<i>Vineland Adaptive Behavior Scales</i>
ZDP	Zona de desenvolvimento proximal ou potencial

## SUMÁRIO

<b>APRESENTAÇÃO</b>	21
<b>ESQUEMATIZAÇÃO DO ESTUDO</b>	22
<b>1. INTRODUÇÃO</b>	23
<b>2. OBJETIVOS</b>	29
2.1 Objetivo Geral	30
2.2 Objetivos Específicos	30
<b>3. REFERENCIAL TEÓRICO</b>	31
3.1 Teoria histórico-cultural: destacando sua base	32
3.2 Teoria histórico-cultural: planos genéticos do desenvolvimento	34
3.3 Teoria histórico-cultural: mediação simbólica	37
3.4 Teoria histórico-cultural: pensamento e linguagem	39
3.5 Teoria histórico-cultural: zona de desenvolvimento proximal	43
3.6 Deficiência intelectual e as habilidades adaptativas práticas, sociais e conceituais	46
3.7 A construção de instrumentos informatizados	53
<b>4. MÉTODO</b>	60
4.1 Delineamento do estudo	61
4.2 Etapas da pesquisa	62
4.2.1 Caracterização clínica e sociodemográfica dos usuários com DI atendidos pela instituição pesquisada	62
4.2.2 Investigação de habilidades adaptativas	63
4.2.3 Construção e validação do aplicativo <i>Autonomy</i>	67
4.2.3.1 Validação do conteúdo e composição do aplicativo <i>Autonomy</i>	68
4.2.3.2 Validação de atributos de qualidades do aplicativo <i>Autonomy</i>	73
4.2.3.3 Evidências de validação clínica do aplicativo <i>Autonomy</i>	78
4.3 Considerações éticas	81
<b>5. RESULTADOS</b>	82
5.1 Caracterização clínica e sociodemográfica dos usuários com DI atendidos pela instituição pesquisada	83
5.2 Habilidades adaptativas práticas de indivíduos com DI	85
5.3 Habilidades adaptativas sociais e conceituais de indivíduos com DI	90
5.4 Construção e validação do aplicativo <i>Autonomy</i>	95
5.4.1 Validação de conteúdo e composição do aplicativo <i>Autonomy</i>	95
5.4.2 Validação dos atributos de qualidade do aplicativo <i>Autonomy</i>	112
5.4.3 Evidências de validação clínica do aplicativo <i>Autonomy</i>	117

5.4.3.1	Descrição e correlatos dos dados da aplicação do <i>Autonomy</i>	120
<b>6.</b>	<b>DISCUSSÃO</b>	127
6.1	Caracterização clínica e sociodemográfica dos usuários com DI atendidos pela instituição pesquisada	128
6.2	Habilidades práticas dos indivíduos com DI	135
6.3	Habilidades sociais e conceituais dos indivíduos com DI	138
6.4	Construção e validação do aplicativo <i>Autonomy</i>	140
6.4.1	Validação de conteúdo e composição do aplicativo <i>Autonomy</i>	141
6.4.2	Validação dos atributos de qualidade do aplicativo <i>Autonomy</i>	141
6.4.3	Evidências de Validação clínica do aplicativo <i>Autonomy</i>	145
6.4.3.1	Descrição e correlatos dos dados do aplicativo <i>Autonomy</i>	148
<b>7.</b>	<b>CONCLUSÕES</b>	157
	<b>REFERÊNCIAS</b>	162
	<b>APÊNDICES</b>	174
	<b>ANEXOS</b>	197

## APRESENTAÇÃO

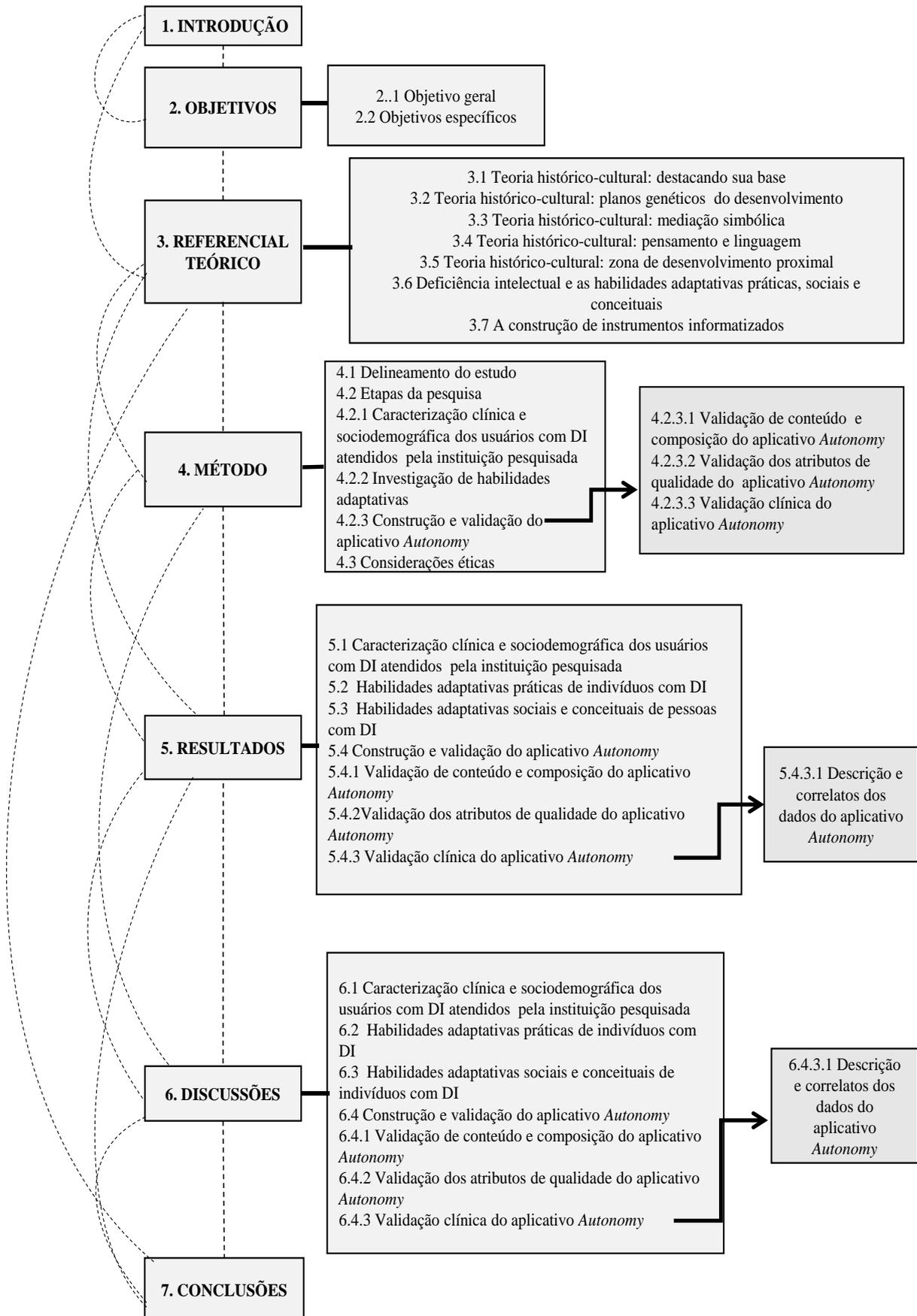
O presente trabalho consiste no registro do processo de pesquisa, em suas etapas e em seus resultados, desenvolvida no âmbito do Curso de Doutorado em Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Tal processo possibilitou a construção e a validação de um aplicativo para avaliação de habilidades adaptativas de pessoas com Deficiência Intelectual (DI).

Considerando, brevemente, a trajetória acadêmica de sua autora, foram várias as razões que nortearam a escolha da problemática de estudo. Nesse contexto, assinala-se que a experiência na graduação em Psicologia foi muito rica e diversificada em termos de aprendizagens que proporcionaram formação para uma atuação profissional na área de pessoas com deficiência. Então, ao término do Curso, destaca-se a atuação como psicóloga na Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE), sede de Campina Grande, Paraíba, Brasil. ocasião em que as inquietações profissionais se intensificaram, instigando o interesse em realizar pesquisas nessa área. Já no mestrado cursado na Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), de 2006 a 2008, no âmbito da linha de pesquisa em avaliação psicológica, foi realizado um estudo sobre a afetividade de crianças e jovens com Síndrome de Down, experiência que consolidou o interesse em continuar investindo na formação como pesquisadora. Em 2011, ocorreu a admissão na Universidade Federal de Campina Grande (UFCG) como docente do Curso de Psicologia, da área de Psicodiagnóstico.

Ressalta-se, portanto, que a experiência profissional como psicóloga esteve sempre articulada à formação e à identidade de pesquisadora, processo intensificado com o ingresso no Programa de Pós-graduação da UFMG, que possibilitou considerável aprofundamento dos conhecimentos, balizado pelo diálogo com a área de Enfermagem.

A escolha do tema também foi motivada por demandas identificadas enquanto professora orientadora do estágio curricular supervisionado em Psicologia, pois em várias ocasiões foi possível constatar a falta de instrumentos que auxiliassem no processo avaliativo e que pudessem identificar as funções executivas de indivíduos que apresentam DI, sendo essa carência uma das principais queixas apresentadas pelos profissionais da saúde e da educação. Segue, portanto, a produção resultante da importante experiência de doutoramento, visualizada na esquematização do estudo elaborada para o percurso.

# ESQUEMATIZAÇÃO DO ESTUDO





## 1. INTRODUÇÃO

As primeiras definições acerca do retardo mental sempre estiveram relacionadas à ideia de incurabilidade, porém, a partir de 1961, verifica-se um avanço em relação a essa concepção, com a introdução do termo comportamento adaptativo (ALMEIDA, 2004). Considerando a conceituação da *American Association on Mental Retardation* (AAMR), o retardo mental consiste em uma incapacidade na expressão de características fundamentais do funcionamento intelectual, o comportamento adaptativo. Este último reúne as habilidades práticas, sociais e conceituais, as quais são fundamentais para as experiências diárias (ALMEIDA, 2004; AAMR, 2006).

A definição de retardo mental que consta no *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* (DSM-V) não apresenta divergências com a definição fornecida de DI pela *American Association on Intellectual and Developmental Disabilities* (AAIDD). Entretanto, a DI no DSM-V destaca que há quatro níveis: leve (F70), moderado (F71), grave (F72) e profundo (F73). Tais categorias são compreendidas a partir do funcionamento adaptativo, o qual determina o nível de apoio necessário para a realização de atividades diárias. As principais diferenças entre essas categorias estão associadas à questão da autonomia, da capacidade de realização das habilidades práticas, sociais e conceituais (DSM V, 2014).

Estudos demonstram a importância de substituir o termo deficiência mental ou retardo mental por deficiência intelectual (DI), considerando duas razões. A primeira razão, por esse termo referir-se a uma disfunção do intelecto e não da mente, e a segunda razão, para não confundir com a doença mental (MIZIARA, 2006). Nesse sentido, em 2010, a AAMR incorporou o termo DI, passando a ser reconhecida pela AAIDD (PLETSCH; GLAT, 2012). Em atenção a essas considerações, utilizou-se, neste trabalho, o termo DI, embora alguns autores e manuais de diagnósticos ainda adotem as nomenclaturas deficiência mental/retardo mental.

Os dados do Censo Demográfico de 2010, divulgados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), indicam que mais de 45,6 milhões de brasileiros declararam ter algum tipo de deficiência, dado que corresponde a 23,9% da população do país. O Censo aponta que a população do Nordeste lidera o topo, com 26,6%, em todas as deficiências investigadas, apresentando os seguintes dados: 21,2% deficiência visual; 7,8% deficiência motora; 5,8% deficiência auditiva; 1,6% deficiência mental ou intelectual. Os municípios da Paraíba destacados com maiores números de pessoas com DI foram: João Pessoa (11.005), Campina Grande (5.265), Santa Rita (2.290), Bayeux (2.131) e Patos (1.609). Além disso, revelam que o baixo índice de alfabetização atinge não só as pessoas

com deficiência, mas também crianças que não apresentam deficiências. Ademais, os dados enfatizam que a DI é uma das condições clínicas com a qual seus portadores sofrem impacto da falta de uma pedagogia inclusiva.

A DI é decorrente de uma alteração no desempenho cerebral, que compromete o período do desenvolvimento, podendo ser causada por fatores genéticos, distúrbios na gestação, problemas durante o parto ou após o nascimento. Entretanto, há inúmeros casos que não possuem causa conhecida ou identificada, dificultando o conhecimento da origem da condição. Os principais tipos de síndromes associados a essa deficiência são a síndrome de Down, a síndrome do X-Frágil, a síndrome de Prader-Willi, a síndrome de Angelman, a síndrome Williams-Beuren (LEE et al., 2012; FRANCO, 2013; VISICATO, et al., 2013; MESQUITA et al., 2014; LACE; MARTINS, 2015).

Frequentemente, pesquisadores e profissionais salientam a falta de instrumentos específicos para o auxílio no diagnóstico de pessoas com DI (PAWLOWSKI; BANDEIRA; SEVERO, 2004), bem como apontam a má qualidade dos laudos psicológicos (SILVA; ALCHIERI, 2011). Estas constatações colocam em evidência tanto a atuação dos profissionais como os próprios instrumentos que não apresentam validade para auxiliar o diagnóstico da população acometida. Considerando essas demandas, destacam-se a necessidade de avaliações sistemáticas dos instrumentos que já existem, bem como o planejamento e o desenvolvimento de outros instrumentos mais específicos e informatizados (ALCHIERI; HAZBOUN, 2014).

Considerando também a precariedade no processo de ensino e de aprendizagem e a falta de políticas públicas efetivas, observou-se a existência de estudos que revelam limitação de evidências de conscientização pública sobre a condição das pessoas com DI. Por conseguinte, as políticas públicas, além de se preocuparem com a reestruturação das práticas pedagógicas e alterações curriculares, deveriam dar prioridade à disponibilização de conhecimentos relacionados à teoria e à prática, dando assistência aos profissionais e, conseqüentemente, contribuindo para uma transformação na cultura escolar e disponibilizando ambientes educacionais ricos em estímulos que favoreçam ao desenvolvimento das capacidades de todos os discentes.

Por isso, é importante, independentemente das dificuldades que as pessoas manifestam nas atividades desenvolvidas no cotidiano, a valorização de suas competências, como pessoas capazes de aprender e de se desenvolver na interação com o ambiente e com outras pessoas. Essa interação gera a autonomia, que é extremamente importante para o desenvolvimento das pessoas com DI, pois favorece o aperfeiçoamento das suas

habilidades adaptativas no cotidiano, melhorando até mesmo a autoestima. Infelizmente, ainda nos dias atuais, deparamo-nos com situações que não favorecem a acessibilidade, provocando sérios prejuízos às pessoas com essa condição. É necessário aprender a conviver com essas pessoas, demonstrando respeito as suas limitações e diferenças.

Tem-se verificado demandas na avaliação de indivíduos com DI, especialmente crianças e adolescentes e a falta de instrumentos que auxiliem no processo avaliativo, de forma a colaborar na identificação das suas funções executivas. O presente estudo foi conduzido com a intenção de colaborar com o trabalho da comunidade de profissionais de saúde e educadores que lidam com esses indivíduos, construindo e validando um aplicativo de fácil aplicação no diagnóstico das habilidades adaptativas.

Segundo Katsurayama e colaboradores (2012), por meio da informática, há probabilidade, por exemplo, de a Psicologia conseguir avançar no seu campo de atuação, aumentando a precisão em relação aos instrumentos psicológicos, permitindo maior agilidade no trabalho mecânico, facilidade e segurança na prática do profissional.

Ressalta-se que o propósito desse estudo não foi construir um aplicativo especificamente psicológico, uma vez que não pretende medir características psicológicas, mas identificar as habilidades adaptativas de pessoas com DI. Para tanto, o aplicativo não se encontra restrito aos psicólogos, podendo ser utilizado pelos demais profissionais das áreas da saúde e da educação.

Para avaliação do comportamento adaptativo, é preciso levar em consideração as habilidades adaptativas. Segundo Häßler (2014), essas habilidades podem ser de três tipos: habilidades práticas (autogestão, higiene, responsabilidade, manejo de dinheiro, atividades de lazer, atendimento escolar), habilidade social (empatia, julgamento social, habilidades de comunicação interpessoal) e habilidade conceitual (linguagem, leitura, escrita, matemática, julgamentos, pensamento, conhecimento e memória).

Desse modo, é importante considerar que a relevância do presente estudo consistiu em abordar de forma propositiva a demanda da falta de instrumentos que auxiliem no processo avaliativo de habilidades adaptativas de indivíduos que apresentam DI, sendo essa carência uma das principais queixas apresentadas pelos profissionais da saúde e da educação. Nesse seguimento, é frequente as dificuldades vivenciadas pelos educadores em desenvolver propostas educacionais para indivíduos com DI (OLIVEIRA; CAMPOS, 2005; PLETSCHE; GLAT, 2012; STELMACHUK; MAZZOTTA, 2012).

É importante salientar que a sociedade, os profissionais da educação e da saúde e os cuidadores podem colaborar de várias formas para o desenvolvimento das pessoas com DI,

por meio de apoio no processo de aprendizado, ajudando-os a alcançar objetivos e discutindo questões emocionais fundamentais para fortalecer as relações interpessoais. Para que isso ocorra de forma efetiva, é preciso acreditar nas pessoas com essa condição e repudiar a discriminação, o descrédito e o preconceito.

No âmbito dessa desafiante discussão, a tese foi formulada pretendendo elucidar a questão central de pesquisa, qual seja: será que um aplicativo especialmente projetado para identificar as habilidades adaptativas práticas, sociais e conceituais de crianças e adolescentes com DI poderá auxiliar profissionais da saúde e da educação a analisarem as dificuldades e as potencialidades das pessoas nessa condição?

Considerando essa questão destaca-se como hipótese que a construção do aplicativo *Autonomy* poderá auxiliar os profissionais da saúde e da educação na identificação das habilidades adaptativas práticas sociais e conceituais de pessoas com DI.

Em torno dessa questão, diante dos objetivos expostos a seguir, os estudos foram intensificados e aprofundados, a pesquisa foi desenvolvida e o processo segue elucidado e sistematizado em cinco tópicos.

O primeiro apresenta o referencial teórico, enfatizando a teoria histórico-cultural de Lev Vygotsky como incentivo primário à construção do aplicativo *Autonomy*, abordando conceitos inerentes a essa teoria, como planos genéticos do desenvolvimento, mediação simbólica, pensamento e linguagem, zona de desenvolvimento proximal. Ademais, desenvolve aportes teóricos relativos à DI e às habilidades adaptativas práticas, sociais e conceituais e à construção de instrumentos informatizados.

O segundo refere-se ao método, apresentando o delineamento do estudo, em três etapas, sendo (1) levantamento clínico e sociodemográfico, (2) investigação das habilidades adaptativas práticas, sociais e conceituais e (3) construção e validação do aplicativo *Autonomy*. Em cada etapa, foram mencionados os participantes da pesquisa, o tamanho da amostra e sua faixa etária, a instituição pesquisada, os instrumentos utilizados durante a pesquisa e o procedimento de análise dos dados. Por fim, sublinham-se algumas questões éticas associadas ao trabalho do pesquisador.

O terceiro tópico segue apresentando a descrição dos resultados organizados de acordo com as três etapas destacadas anteriormente, posto que, primeiro, enfatiza-se a caracterização clínica e sociodemográfica dos indivíduos com DI. Em segundo lugar, sistematizam-se as investigações sobre as habilidades adaptativas e, finalmente, apresenta as bases de construção do aplicativo *Autonomy*, considerando a seguinte sequência: validação de conteúdo das imagens a serem utilizadas no aplicativo *Autonomy*,

delineamento da construção do aplicativo; avaliação do aplicativo quanto aos atributos de qualidade; e validação clínica dos constructos do aplicativo.

A análise dos dados obtidos será apresentada no quarto tópico, seguindo a mesma sequência dos resultados, com o intuito de relacionar os dados analisados aos aportes teóricos, tendo em vista os objetivos da pesquisa.

As conclusões seguem sistematizadas, no quinto tópico, destacando contribuições cruciais do estudo desenvolvido, indicando algumas limitações, bem como sinalizando desafios futuros em prol do avanço da pesquisa, concernente à avaliação diagnóstica e aos cuidados de pessoas com DI.



## 2. OBJETIVOS

## 2.1 Objetivo Geral

Construir um aplicativo fundamentado na teoria histórico-cultural, projetado para identificar as habilidades adaptativas práticas, sociais e conceituais de crianças e adolescentes com DI.

## 2.2 Objetivos Específicos

- ✓ Identificar o perfil clínico e sociodemográfico dos indivíduos com DI, atendidos na instituição pesquisada.
- ✓ Investigar aspectos do desenvolvimento das habilidades práticas, sociais, e conceituais de pessoas com DI.
- ✓ Validar o conteúdo dos itens/imagens do aplicativo *Autonomy* sobre as habilidades adaptativas práticas, sociais e conceituais, iniciando o processo de informatização.
- ✓ Analisar os atributos de qualidade atinentes ao aplicativo *Autonomy*.
- ✓ Validar clinicamente o aplicativo *Autonomy* junto ao público de crianças e adolescentes com DI.



### 3. REFERENCIAL TEÓRICO

O suporte teórico elegido para a discussão acerca da DI e que fundamentou a concepção e a construção do aplicativo *Autonomy* foi a teoria histórico-cultural de Lev Vygotsky. A base teórica engloba fundamentação sobre a DI e as habilidades adaptativas práticas, sociais e conceituais, assim como a construção e a utilização de instrumentos informatizados.

### **3.1 Teoria histórico-cultural: destacando sua base**

A denominação neurociência surgiu em 1960, sendo considerada um campo mais abrangente que a neuroanatomia e a neurofisiologia. Esta concepção teve origem a partir de demandas epistêmicas da neurociência cognitiva, no século XX, revelando dois parâmetros cognitivos divergentes, sendo eles, computacional ou combinatorial e sistemas dinâmicos (BASTOS; ALVES, 2013).

O modelo computacional surgiu no final do século XX, focado nas funções cognitivas tendo como eixo principal os meios de processamento de informação e a composição de representações mentais. Por outro lado, o modelo dinamicista estuda os processos cognitivos “em uma dimensão corpórea e interativa com o ambiente, enfocando as ações dos sistemas cognitivos em seus respectivos contextos, num processo de adaptação ativa” (BASTOS; ALVES, 2013, p. 43).

Considerando essa classificação, o presente trabalho recorre aos estudos de Lev Semenovich Vygotsky (1896-1934). Esse pesquisador tinha formação em Direito e Filosofia e iniciou sua carreira como psicólogo em 1917. Para tanto, desenvolveu estudos nas áreas de Psicologia, Pedagogia, Filosofia, Literatura, assim como dedicou estudos à deficiência física e mental, considerados importantes para a presente fundamentação (VYGOTSKY, 2007). Após sua morte um dos seus colaboradores Alexander Romanovich Luria (1902-1977) deu continuidade aos estudos de maneira extensiva.

No início do século XX, duas tendências teóricas predominavam no estudo psicológico. A primeira, denominada de ciência natural, buscava esclarecer aspectos básicos relacionados aos sentidos/sensações e reflexos, considerando o ser humano especificamente como corpo. Tal tendência está ligada à Psicologia Experimental cujo método visa quantificar fenômenos observáveis e subdividir processos complexos em componentes menores, com o propósito de facilitar a análise. Por outro lado, tem-se a

Psicologia enquanto ciência mental, a qual explica os atributos dos processos psicológicos superiores, pensando o ser humano como possuidor de mente, consciência e espírito. Essa tendência teórica aproxima-se da Psicologia, da Filosofia e de outras Ciências Humanas, apresentando um tratamento mais descritivo, subjetivo e voltado a diversos fenômenos, sem estar preocupado em analisar tais fenômenos, subdividindo-os em elementos mais simples (VYGOTSKY, 2007; OLIVEIRA, 2011).

Portanto, se por um lado, a Psicologia experimental não retratava as funções psicológicas mais complexas, por outro, a Psicologia mentalista não conseguia descrever tais processos de forma a ser reconhecido enquanto ciência. Contudo, foi com o objetivo de subjugar essa crise, que Vygotsky e seus colaboradores procuraram por um referencial em que fosse possível estabelecer uma associação entre as duas teorias predominantes da época. Esta associação não procura simplesmente uma coincidência ou oposição, mas a necessidade de algo inédito que não estava presente inicialmente, mas se tornou possível por meio da interação entre os elementos das referidas teorias, num sistema de mudanças que suscita o aparecimento de novos fenômenos. Sendo assim, a abordagem psicológica proposta visa integrar o ser humano “enquanto corpo e mente, enquanto ser biológico e ser social, enquanto membro da espécie humana e participante de um processo histórico” (OLIVEIRA, 2011, p. 41).

De acordo com Oliveira (2011), para melhor esclarecer essa questão da nova Psicologia, têm-se três princípios indispensáveis para compreensão do pensamento de Vygotsky, quais sejam: (1) os fatores psicológicos possuem base biológica, pois são artefatos do funcionamento cerebral; (2) as funções psicológicas se apoiam no convívio social entre o sujeito e o mundo externo que se expande em um processo histórico; e (3) a relação entre o homem e o mundo é mediada por meios simbólicos.

O primeiro princípio destaca a suposição que o cérebro enquanto elemento material é a estrutura biológica da atividade psicológica, atingindo uma das questões da psicologia humana. Afinal, o sujeito sendo um ser biológico, tem uma essência material que estabelece limitações e contingências no seu desenvolvimento. Entretanto, o cérebro não deve ser compreendido como um sistema que possui um funcionamento fixo e estável, uma vez que é um sistema amplo e transponível por sua plasticidade. Essa plasticidade é fundamental por possibilitar o desenvolvimento humano, pois o cérebro adequa-se a outras funções, produzidas pelo ser humano sem, no entanto, alterar o órgão físico. A flexibilidade do cérebro, presente desde o nascimento da criança, indica um sistema básico o qual é organizado durante a evolução da espécie (OLIVEIRA, 2011).

O segundo princípio enfoca outra extremidade, pois o ser humano enquanto ser biológico passa a ser sócio-histórico, sendo a cultura parte fundamental da sua formação. Diante disso, não se pode pensar no funcionamento psicológico como um sistema indefinido, fora do contexto, dado que, especificamente, o desenvolvimento psicológico das funções psicológicas superiores se encontra fundamentado culturalmente (OLIVEIRA, 2011).

Entende-se os processos psicológicos superiores como algo específico do ser humano, que caracterizam o funcionamento psicológico enquanto

ações conscientemente controladas, atenção voluntária, memorização ativa, pensamento abstrato, comportamento intencional. Os processos psicológicos superiores se diferenciam de mecanismos mais elementares como reflexos, reações automáticas, associações simples (OLIVEIRA, 2011, p. 39).

Nesse cenário, os neuropsicólogos Vygotsky e Luria influenciaram a neurociência cognitiva, demonstrando que, além da neuroanatomia e neurofisiologia, há outros fatores que precisam ser considerados, pois o ser humano sofre influências do meio em que vive e das relações sociais. Portanto, o aprendizado e o desenvolvimento da cognição implicam a própria história de vida dos indivíduos (BASTOS; ALVES, 2013).

Ressalta-se, segundo Vygotsky (2007), que a história do desenvolvimento da criança surge atrelada aos processos elementares (origem biológica) e às funções psicológicas superiores (origem sociocultural).

O terceiro princípio que fundamenta sócio-historicamente o desenvolvimento psicológico é a definição de mediação. Para Vygotsky, a relação do ser humano com o mundo não é direta, mas mediada, uma vez que os sistemas simbólicos são fontes de intermediação entre o indivíduo e o mundo, conceito este retomado mais adiante.

### **3.2 Teoria histórico-cultural: planos genéticos do desenvolvimento**

Para melhor compreensão sobre a teoria do funcionamento psicológico de Vygotsky, é importante destacar sua perspectiva em relação aos quatro planos genéticos do desenvolvimento, que são filogênese, ontogênese, sociogênese e microgênese. Esses planos genéticos detalham a ideia de que o funcionamento psicológico não é inato, porém também

não é recebido como um produto pronto do meio ambiente. Destaca-se que esse ponto de vista propõe a junção desses planos genéticos, os quais unidos irão evidenciar a origem do funcionamento psicológico do ser humano (MOURA et al., 2016).

O termo plano genético é utilizado considerando o sentido histórico, por evidenciar a dinâmica do desenvolvimento relacionando-a às situações do passado e do presente, pretendendo investigar aquilo que, no presente, já projeta o futuro (MOURA et al., 2016). Nesse sentido,

a expressão “genética”, neste caso, não se refere a genes, não tendo relação nenhuma com o ramo da biologia que estuda a transmissão dos caracteres hereditários. Refere-se, isto sim, à gênese — origem e processo de formação a partir dessa origem, constituição, geração de um ser ou de um fenômeno. Essa distinção é extremamente importante: uma abordagem genética em psicologia não é uma abordagem centrada na transmissão hereditária de características psicológicas, mas no processo de construção dos fenômenos psicológicos ao longo do desenvolvimento humano (OLIVEIRA, 2011, p. 83).

A filogênese enfatiza a história da espécie animal, estudando o que define os limites e as possibilidades do funcionamento psicológico. A espécie é entendida como um segmento biológico e genético, que segue uma sequência primitiva, cuja evolução representa uma série de mudanças durante um longo período, apresentando sua própria história, sequência e tempo de desenvolvimento. Por exemplo, o homem por ser bípede controla movimentos finos, aprende a andar, mas não pode aprender a voar como um pássaro. Devido à flexibilidade do cérebro humano, há uma adequação às diversas circunstâncias, por isso, dependendo do que o ambiente apresenta, ele vai buscando se adaptar e funcionando de uma determinada maneira. Esse fato fundamenta a questão da plasticidade cerebral (MOURA et al., 2016; OLIVEIRA, 2011).

A ontogênese denomina-se como a história do desenvolvimento de determinada espécie. Sabe-se que cada espécie possui sequencialmente o seu próprio caminho evolutivo incluindo o nascimento, o desenvolvimento, a reprodução e a morte. Salienta-se que o plano genético da ontogênese encontra-se mutuamente relacionado ao da filogênese, por serem de natureza biológica. O membro de uma determinada espécie passa por etapas de desenvolvimento definidas. Por exemplo, no caso do ser humano, a criança ao nascer permanece na posição deitada, depois aprende a sentar, a engatinhar, a andar etc., seguindo uma sequência de desenvolvimento própria (OLIVEIRA, 2011).

Considerando a existência humana, a ontogênese engloba não só processos de maturação biológicos ou genéticos, mas também abrange a atuação do sujeito no meio em que está inserido, levando em consideração a cultura, a sociedade e suas influências e relações (VYGOTSKY, 2007; MOURA et al, 2016).

A sociogênese refere-se à história cultural em que o sujeito está inserido, que pode interferir e definir o funcionamento psicológico. Para entender esse significado cultural existem dois aspectos importantes, sendo que o primeiro destaca que a cultura funciona como um alargador de potencialidades humanas. Como exemplo desse aspecto, cita-se o fato de o homem ser capaz de criações inéditas como o avião. O outro aspecto enfatiza que cada cultura organiza e interpreta as fases do desenvolvimento de forma diferente. Por exemplo, na adolescência, a puberdade é considerada um fenômeno biológico. Todos os seres humanos passam por essa fase biológica, mas esse fenômeno é compreendido de forma diferente em cada cultura. Sendo assim, o conceito de adolescência é cultural, mesmo estando baseado no conceito biológico que é a puberdade (OLIVEIRA, 2011).

A microgênese indica que cada fenômeno psicológico tem sua própria história e um aspecto mais microscópico do desenvolvimento. A palavra micro está relacionada não necessariamente a algo pequeno, de curta duração, mas indica algo bem definido, preciso. Esse plano se caracteriza pela necessidade e contingência da comunicação do psiquismo individual com os fatores biológicos, históricos e culturais, sendo primordial na compreensão da afetividade e na construção da personalidade (MOURA et al, 2016). Portanto, ao invés de pensar na história da DI, se pensa em algo mais específico, próprio da pessoa. Por exemplo, primeiro a criança não sabe tomar banho sozinha depois de um tempo ela aprende com a ajuda do outro. Entre o processo de desenvolvimento de saber e não saber acontece o aprendizado. Dessa forma, é possível compreender o desenvolvimento olhando de numa perspectiva micro para a história do fenômeno estudado, pois a maneira que a criança aprendeu a tomar banho sozinha é a microgênese do aprender a tomar banho. Cada criança terá o seu tempo para esse aprendizado. Então, a microgênese não é determinista (OLIVEIRA, 2011). Desse modo,

estudar alguma coisa historicamente significa estudá-la no processo de mudança: esse é o requisito básico do método dialético. Numa pesquisa, abranger o processo do desenvolvimento de determinada coisa, em todas as suas fases e mudanças – do nascimento à morte – significa, fundamentalmente, descobrir sua natureza, sua essência (VYGOTSKY, 2007, p. 68).

Oliveira (2011) salienta que na filogênese e na ontogênese, de alguma maneira, existe determinismo biológico. A sociogênese, em termos culturais, também apresenta certo determinismo, pois a cultura pode definir formas de se desenvolver, dando limites e possibilidades históricos ao desenvolvimento. Por outro lado, para a microgênese, cada fenômeno constrói sua própria história, não existindo histórias iguais, pois cada ser humano possui sua singularidade. Por exemplo, uma sala de aula com crianças que apresentam DI ou não, pode existir semelhanças em alguns aspectos, como a mesma faixa etária, mesma classe socioeconômica, morar no mesmo bairro, dentre outros. Contudo, as experiências são diferentes, a forma de aprender é diferente, pois cada história possui sua unicidade e ocorrem fatos específicos que vão estabelecer a vida da pessoa.

### **3.3 Teoria histórico-cultural: mediação simbólica**

Sabe-se que para Vygotsky, a relação do ser humano com o mundo não é direta, mas mediada. Entende-se mediação como um sistema de interferência entre um elemento numa determinada relação ou situação, estando tal elemento relacionado aos instrumentos e aos signos (OLIVEIRA, 2011).

A mediação por meio de instrumentos destaca que o ser humano se relaciona com o mundo usando ferramenta ou instrumentos intermediários, estando esse conceito relacionado à teoria Marxista. O homem, por exemplo, utiliza determinado instrumento com uma função específica, seja para cortar ou consertar algo, sendo este instrumento representado pela mediação entre uma ação concreta e o mundo. Dessa forma,

a diferença mais essencial entre o signo e instrumento, e a base da divergência real entre as duas linhas, consiste nas diferentes maneiras com que eles orientam o comportamento humano. A função do instrumento é servir como um condutor da influência humana sobre o objeto da atividade; ele é orientado externamente [...] constitui um meio pelo qual a atividade humana externa é dirigida para o controle e domínio da natureza. O signo, por outro lado, não modifica em nada o objeto da operação psicológica. Constitui um meio da atividade interna dirigido para o controle do próprio indivíduo; o signo é orientado internamente (VYGOTSKY, 2007, p. 55).

Segundo Vygotsky (2007), o desenvolvimento das funções mentais superiores como a memória, a linguagem e a consciência só é possível de acontecer por meio dos

sistemas simbólicos ou semióticos. Por isso, os signos denominados por esse autor como instrumentos psicológicos, fundamentais para o desenvolvimento individual, são formas posteriores de mediação (simbólica ou semiótica) e não totalmente concretas como os instrumentos.

Os signos, por exemplo, podem ser representados por símbolos na intenção de atribuir significados a alguma coisa, ou seja, uma faixa de pedestre e um semáforo são representações compartilhadas pelas pessoas em todo o mundo, como uma informação simbólica fundamental. Em outra situação, o signo pode ser utilizado como uma ferramenta de lembrança pois, se uma pessoa necessita lembrar-se de dar um recado e tem medo de esquecer, pode trocar o anel do dedo com o intuito de lembrar, gerando uma informação de natureza simbólica que está interposta a intenção de fazer algo. Entretanto, apesar de ser algo concreto, por estar visível aos outros e a própria pessoa, é de natureza simbólica pelo sentido de agir num plano simbólico (OLIVEIRA, 2011).

Outra questão interessante para entender a mediação é, por exemplo, o ato de colocar o dedo na chama da vela e sentir dor. Esse ato explica a relação direta com o mundo e não mediada. Porém, numa segunda experiência, a criança pode ver a vela chegar perto e tirar o dedo antes de queimar só por sentir que está quente. Nesse momento, a ação da criança está sendo mediada pela lembrança da experiência passada (sentir dor), ou também apenas pela lembrança da vela. Por outro lado, se uma mãe chega e fala não coloque a mão na vela porque queima e a criança obedece, tem-se uma ação mediada pela informação recebida por outra pessoa entre ela e chama da vela. É importante destacar que grande parte da ação humana no mundo é mediada pela experiência com o outro (OLIVEIRA, 2011).

Destaca-se que o processo de mediação é dinâmico e passa por transformações no decorrer do desenvolvimento do indivíduo. Ao longo da evolução desse processo, a pessoa passa por duas importantes mudanças qualitativas na utilização de signos que são: os fatores externos se transformando em processo de internalização e o desenvolvimento de fatores simbólicos que constituem os signos em sistemas complexos e planejados (OLIVEIRA, 2011).

### 3.4 Teoria histórico-cultural: pensamento e linguagem

De acordo com Vygotsky (2008), o desenvolvimento do pensamento é marcado pela linguagem, ou seja, pelos dispositivos linguísticos do pensamento e pelo contexto sociocultural da criança. Nesse sentido, a linguagem é o principal instrumento de representação simbólica que o ser humano dispõe. Ressalta-se que o termo linguagem, expressado por Vygotsky, seria mais bem representado pela língua, já que se encontra especificamente relacionado à fala.

Para Vygotsky, existem duas funções básicas de linguagem que são a comunicação e o pensamento generalizante. A comunicação remete ao fato que as pessoas, em um primeiro momento, desenvolvem a língua para se comunicar, isto é, para resolver problemas de comunicação. Essa função da língua está presente em todos os animais, pois eles também utilizam algum tipo de linguagem (gestual, sonora) com o objetivo de se comunicar com os membros da espécie. Nesse sentido,

um ganso amedrontado, presentindo subitamente algum perigo, ao alertar o bando inteiro com seus gritos não está informando aos outros aquilo que viu, mas antes os contagiando com seu medo (VYGOTSKY, 2008, p. 7).

A linguagem, portanto, surge dessa forma. A primeira ação do ser humano ao nascer é chorar. Esse choro tem uma função comunicativa apenas, visto que o bebê não tem intenção de transmitir uma informação precisa (OLIVEIRA, 2011).

Segundo Vygotsky (2007), o entendimento da relação entre pensamento e linguagem é muito importante para a compreensão do funcionamento psicológico. Tal relação ocorre ao longo do desenvolvimento psicológico considerando a história da espécie (filogênese) e a história do próprio indivíduo (ontogênese). No tocante a filogênese, a linguagem e o pensamento são vistos como separados, pois a linguagem adquire a primeira função de comunicação que ocorre em todas as espécies animais. Existe uma fase na vida da criança que Buhler denomina como *idade de chimpanzé*. Esse momento é marcado pelo desenvolvimento da inteligência prática ou raciocínio técnico, pois Buhler descobriu que “o início da inteligência prática na criança, assim como do chimpanzé é independente da fala” (VYGOTSKY, 2007, p. 6). Embora os estudos de Vygotsky se direcionem para esses mesmos problemas destacados por Buhler, a preocupação primordial dele e de seus

colaboradores era “descrever e especificar o desenvolvimento das formas de inteligência prática especificamente humanas” (VYGOTSKY, 2007, p. 9). Para tanto, era considerado a existência de integração entre a fala e a inteligência prática no decorrer do desenvolvimento da criança.

No caso dos animais, eles possuem capacidade para utilizar instrumentos como mediadores em busca de encontrar soluções para certos problemas. Sabe-se que chimpanzés utilizam a linguagem como função comunicativa, denominada a primeira função de intercâmbio social, apresentando o primórdio do pensamento da inteligência prática como gestos, expressões faciais e sons. Utilizando de meios indiretos, os chimpanzés podem usar varas ou subir em caixotes para conseguir pegar um alimento que está fora do seu alcance. Nesse sentido, os chimpanzés são capazes de resolver problemas no mundo concreto de uma forma inteligente, revelando um raciocínio prático, possuindo a capacidade de solucionar problemas e de alterar o ambiente para conseguir alcançar um objetivo. Essa forma de desenvolvimento intelectual independe da linguagem, podendo ser denominado como fase pré-verbal do funcionamento do pensamento. Destaca-se que a inteligência prática não possui nenhum componente simbólico. Por isso, se o chimpanzé não tiver a banana e a vara no mesmo campo visual, não resolverá o problema (VYGOTSKY, 2007; OLIVEIRA, 2011).

Em relação à criança, inicialmente, a comunicação surge como fins de intercâmbio social por meio do choro, expressão facial, gestos e outros tipos de sons, caracterizando apenas uma inteligência prática. No decorrer do desenvolvimento, a criança pré-linguística, antes de adquirir a linguagem, tem uma ação no mundo semelhante ao chimpanzé, como ser capaz de pegar um banco para pegar um brinquedo que não alcança sozinha, utilizando também instrumentos concretos, sem mediação simbólica. Em suma, tanto na história da espécie como na história da criança, existe um momento em que a linguagem representa a primeira função de intercâmbio social, apresentando primórdios de pensamentos de inteligência prática, sendo que

o momento de maior significado no curso do desenvolvimento intelectual, que dá origem as formas puramente humanas de inteligência prática e abstrata, acontece quando a fala e a atividade prática, então duas linhas completamente independentes de desenvolvimento, convergem (VYGOTSKY, 2007, p. 11-12).

A outra função da linguagem é o pensamento generalizante, o qual representa a concepção do desenvolvimento do significado da palavra (VYGOTSKY, 2008). Quando a

criança está iniciando o processo de fala, percebe-se em um determinado momento que ela classifica todo animal de quatro patas como um ‘au-au’ (cachorro), por exemplo. Então, um gato para ela é um cachorro e assim sucessivamente. Portanto, no momento que a criança reconhece o cachorro como cachorro, ou o gato como gato, ela consegue selecionar e classificar os animais em categorias distintas. Com os objetos ocorre da mesma forma, a criança aprende o ato de nomeá-los e de classificá-los. Esse momento do desenvolvimento do significado da palavra é fundamental e indica o avanço qualitativo da relação da criança com o mundo, pois ela está desenvolvendo sua capacidade de extrair, de generalizar, de classificar, por dispor de um sistema simbólico especificamente humano, que não existe em nenhuma outra espécie animal (OLIVEIRA, 2011).

Werner (2015) enfatiza que para Vygotsky o pensamento é composto pela linguagem, pois é quando a linguagem surge, no decorrer do desenvolvimento, que o pensamento passa a ser verbal e a fala racional. Todavia, o início do pensamento verbal não ocorre de maneira automática, pois a internalização da linguagem e o desenvolvimento do pensamento verbal ocorre a partir de um prolongado processo de mudança que, por sua vez, altera a maneira como a pessoa lida com a realidade.

Em outros termos, a linguagem como condição especificamente humana, proporciona às crianças instrumentos auxiliares para solucionar tarefas complexas como dominar ações impulsivas, buscar soluções para um determinado problema antes da execução e autorregular do seu comportamento (VYGOTSKY, 2007). Nesse sentido,

signos e palavras constituem para as crianças, primeiro e acima de tudo, um meio de contato social com outras pessoas. As funções cognitivas e comunicativas da linguagem tornam-se, então, a base de uma forma nova e superior de atividade nas crianças, distinguindo-as dos animais (VYGOTSKY, 2007, p. 18).

De acordo com Oliveira (2011), o nascimento do pensamento verbal e da linguagem enquanto sistema de signos é fundamental para o desenvolvimento do ser humano, se tornando o momento de transformação do ser biológico para o ser sócio-histórico. Assim,

o pensamento ao contrário da fala, não consiste em unidades separadas. Quando desejo comunicar com o pensamento de que hoje vi um menino descalço, de camisa azul, correndo rua abaixo, não vejo cada aspecto isoladamente: o menino, a camisa, a cor azul, a sua corrida, a ausência de sapatos. Concebo tudo isso em um só pensamento, mas o expresso em

palavras separadas. [...] O pensamento tem que passar primeiro pelos significados e depois pelas palavras (VYGOTSKY, 2008, p. 186-187).

Nesse sentido, a função comunicativa inicial da linguagem está associada à fala socializada, na qual a criança fala com os outros, sendo nessa interface dela com o outro que a língua é estabelecida. Considera-se, também, o chamado discurso interior, isto é, a incorporação psicológica do sistema simbólico. Então, compreende-se que o desenvolvimento começa exteriormente e depois é internalizado. Para explicar essa função autorreguladora Vygotsky remete à fala egocêntrica, na qual a criança aos 3 ou 4 anos de idade fala sozinha em voz alta, para ela mesma, estando sozinha ou não. O termo fala egocêntrica foi introduzido por Piaget, indicando que o desenvolvimento está saindo de dentro do sujeito e sendo posto para fora. Por outro lado, Vygotsky se apropria da fala egocêntrica, destacando que sua existência indica que a fala está sendo internalizada (VYGOTSKY, 2007; 2008). Nesses termos,

a fala egocêntrica é um fenômeno de transição das funções interpessoais para as intrapessoais, isso é, da atividade social e coletiva para a sua atividade mais individualizada – um padrão de desenvolvimento comum a todas as funções psicológicas superiores (VYGOTSKY, 2008, p. 166).

As pesquisas de Vygotsky enfocam que a linguagem egocêntrica aparece com mais intensidade quando a criança está em situação de dificuldade cognitiva. Esse fato evidencia que a linguagem é um instrumento de pensamento, que ajuda o sujeito a resolver um problema. Nessa perspectiva,

a fala interior não é o aspecto interior da fala exterior – é uma função em si própria. Continua a ser fala, isto é, pensamento ligado por palavras. Mas, enquanto na fala exterior o pensamento é expresso por palavras, na fala interior as palavras morrem à medida que geram o pensamento. A fala interior é, em grande parte, um pensamento que expressa significados puros (VYGOTSKY, 2008, p. 184-185).

Em suma, Werner (2015) enfatiza que a denominada fala exterior, cuja função é a comunicação, está relacionada à interação do ser humano com outros indivíduos. Já a fala interior, que indica a função intelectual da linguagem, remete-se a função de estruturar o pensamento. Sendo assim, devido à necessidade da interrelação entre essas funções, a relação complexa entre o pensamento e a palavra só pode ser explicitada por meio do entendimento do conteúdo psicológico da fala interior.

### 3.5 Teoria histórico-cultural: zona de desenvolvimento proximal

Percebe-se que a relação entre o desenvolvimento e o aprendizado é essencial para fundamentação da teoria de Vygotsky. Embora ele não apresente uma concepção estruturada, que explique o percurso psicológico do desenvolvimento humano (do nascimento até a idade adulta), instiga a compreensão desse fenômeno por meio de reflexões e de resultados de estudos (OLIVEIRA, 2011).

Devido à dificuldade de tradução do termo russo *obuchenie* (ensino, aprendizagem), optou-se por utilizar o termo aprendizado por este ser menos comum e apresentar significado mais amplo, envolvendo a interação social.

Vygotsky (2008, p. 94) salienta a complexidade em compreender a relação entre aprendizado e desenvolvimento, sugerindo a discussão de dois aspectos sendo, “primeiro, a relação geral entre aprendizado e desenvolvimento e, segundo, os aspectos específicos dessa relação quando a criança atinge a idade escolar”.

O aprendizado encontra-se relacionado ao desenvolvimento desde o nascimento, sendo necessário e imprescindível no decurso do desenvolvimento das funções psicológicas culturalmente construídas e tipicamente humanas. Nesse sentido, o aprendizado da criança é anterior a sua entrada na escola, (VYGOTSKY, 2007). Existe, portanto,

um percurso de desenvolvimento, em parte definido pelo processo de maturação do organismo individual, pertencente à espécie humana, mas é o aprendizado que possibilita o despertar de processos internos de desenvolvimento que, não fosse o contato do indivíduo com certo ambiente cultural, não ocorreriam (OLIVEIRA, 2011, p. 84).

A criança se desenvolve num ambiente social e a interação com outras pessoas é fundamental para o seu desenvolvimento. O ponto de vista de que é o aprendizado que proporciona a incitação dos processos internos da pessoa une o desenvolvimento humano, estabelecendo a sua relação com o meio sociocultural no qual está inserido e a sua conjuntura orgânica que não consegue se desenvolver completamente se não tiver a participação de outros indivíduos. Nesse sentido, o aprendizado promove o desenvolvimento, pois é a partir do que o sujeito aprende que ele se desenvolve.

Devido a importância que Vygotsky enfatiza em relação a função do outro no desenvolvimento do ser humano, consolida-se o conceito de zona de desenvolvimento proximal ou potencial (ZDP), fundamental para a compreensão das relações existentes entre o desenvolvimento e o aprendizado. Tal conceito é explicado por meio de dois níveis: nível de desenvolvimento real (NDR) e nível de desenvolvimento potencial (NDP).

O NDR está relacionado as funções psicológicas da criança que se constituíram em decorrência de certas etapas do desenvolvimento já conquistadas. Por exemplo, quando se utiliza um teste psicológico, o seu resultado retrata o NDR da criança, as funções que já amadureceram. Por outro lado, o NDP se relaciona a algo que a criança ainda não domina. Diante disso, entende-se ZDP como

a distância entre o nível de desenvolvimento real, que se costuma determinar através da solução independente de problemas, e o nível de desenvolvimento potencial, determinado através da solução de problemas sob a orientação de um adulto ou em colaboração com companheiros mais capazes (VYGOTSKY, 2007, p. 97).

Destaca-se que, para Vygotsky (2007), não seria interessante se preocupar apenas com as funções psíquicas que já estão amadurecidas ou com a idade mental das crianças, estacionando na ZDR. Neste seguimento, destaca-se a ZDP como possibilidade conceitual para as pesquisas de desenvolvimento, proporcionando o aumento da eficiência e da adequação da aplicabilidade de estratégias diagnósticas do desenvolvimento intelectual e dos dilemas educacionais.

Para compreender plenamente o conceito de ZDP, é importante retomar o papel da imitação no aprendizado (VYGOTSKY, 2007). Para tanto, tem-se o jogo simbólico ou jogo de papéis, isto é, a brincadeira de faz de conta. Segundo Vygotsky, esse tipo de jogo apresenta de forma enfática a relação entre o desenvolvimento e o aprendizado, pois a criança ao mesmo tempo em que transita pelo mundo imaginário querendo ser médica, por exemplo, ela brinca de ser médica e a brincadeira é regida pelas regras e ações que são estabelecidas ao médico. Em outra situação em que brinca de escolinha, estará restrita às regras de funcionamento de uma escola e, assim, sucessivamente (OLIVEIRA, 2011).

Portanto, essa imposição de regras faz parte do meio sociocultural que a criança está inserida e a brincadeira de faz de conta proporciona à criança o aprendizado das regras relacionadas com o mundo adulto, envolvendo o processo de aprendizado e promovendo o desenvolvimento. Destaca-se que o brinquedo favorece para a criança a apreensão do significado das coisas e não dos próprios objetos, pois ela pode pegar um cabo de vassoura

e fingir que é um cavalo. Logo ela está se relacionando com o significado de cavalo e não com o objeto (cabo de vassoura). Esse fato promove um deslocamento do mundo perceptual imediato e faz com que a criança se relacione com o mundo dos significados, auxiliando-a a transitar no mundo simbólico, no mundo das representações da língua e das relações entre pensamento e linguagem (OLIVEIRA, 2011).

No tocante à DI, estudos revelam as dificuldades das pessoas nessa condição em relação ao pensamento abstrato, chegando à conclusão equivocada de que toda forma de ensinar deveria se fundamentar no uso de metodologias concretas. No entanto, não se pode eliminar do ensino questões associadas ao pensamento abstrato, pois pode prejudicar o desenvolvimento das pessoas com DI reforçando ainda mais a deficiência, por direcionar as crianças apenas ao pensamento concreto sem estimular o aprendizado de questões abstratas. Por isso, o concreto é observado como apoio imprescindível para o desenvolvimento do pensamento abstrato, porém “como um meio, e não como um fim em si mesmo” (VYGOTSKY, 2007, p. 102).

A concepção de desenvolvimento de Vygotsky deve ser vista de forma prospectiva e não retrospectiva. Dessa forma, o aprendizado deve ser direcionado para os níveis que a criança ainda não atingiu. Apenas dessa maneira será possível estimular a criança para uma nova fase no processo de desenvolvimento. “Assim, a noção de ZDP capacita-nos a propor uma nova fórmula, a de que o bom aprendizado é somente aquele que se adianta ao desenvolvimento” (VYGOTSKY, 2007, p. 102), portanto,

um aspecto essencial do aprendizado é o fato de ele criar a zona de desenvolvimento proximal, ou seja, o aprendizado desperta vários processos internos de desenvolvimento, que são capazes de operar somente quando a criança interage com pessoas em seu ambiente e quando em cooperação com seus companheiros. Uma vez internalizados, esses processos tornam-se parte das aquisições do desenvolvimento independente da criança (VYGOTSKY, 2007, p. 103).

É importante assinalar que aprendizado não é desenvolvimento, porém se o aprendizado é organizado de forma adequada promove o desenvolvimento das funções psicológicas superiores, as quais são entendidas como processos especificamente humanos, que se estabelecem a partir das interações sociais. Salienta-se que estas funções psicológicas antes de serem internalizadas foram influenciadas por fatores externos e sociais imprescindíveis nesse processo (VYGOTSKY, 2007; OLIVEIRA; PLETSCHE; OLIVEIRA, 2016).

Considerando que essa ideia de desenvolvimento é mediada por processos históricos e vivências socioculturais, torna-se importante elucidar a compreensão de Vygotsky acerca de pessoas com DI.

### **3.6 Deficiência intelectual e as habilidades adaptativas práticas, sociais e conceituais**

A história da DI é marcada por preconceitos, os quais acarretaram pontos de vista lamentáveis que, de alguma maneira, influenciam a sociedade. A título de exemplo, destaca-se que, na idade média, com a influência da Igreja, a deficiência passou a ser vista como um fenômeno metafísico e espiritual, concebida como tendo um caráter demoníaco e isso influenciava no modo como se tratavam as pessoas com deficiência. Foi com o predomínio da doutrina cristã que as pessoas deficientes passaram a possuir alma e, por isso, a serem consideradas filhas de Deus. Deixaram de ser abandonadas e foram acolhidas por instituições de caridade. Contudo, ao mesmo tempo em que faziam parte do ideal cristão, também eram consideradas um produto da união entre a mulher e o demônio, sendo submetidas a agressões, torturas ou mesmo à morte na fogueira (SILVA; DESSEN, 2001). Segundo Schwartzman (2003), foi nesse período que Santo Agostinho conseguiu com que vários monastérios cuidassem de crianças com deficiências, como o de *Bredon-on-the-Hill*, na Inglaterra.

Carvalho e Maciel (2003, p. 148) destacam que há muito tempo a DI foi introduzida em um conjunto de padrões simbolizando “demência e comprometimento permanente da racionalidade e do controle comportamental”. Essa interpretação pode ter favorecido a permanência do preconceito e persuadido pensamentos e atitudes que discriminam pessoas com essa condição.

Segundo o Relatório Mundial sobre Deficiência (2012), o conhecimento e as atitudes são fatores ambientais fundamentais que acometem todas as esferas que oferecem serviços e convivência social. Elevar a consciência e contestar ações negativas parece ser a primeira atitude para a construção de cenários mais alcançáveis às pessoas nessa condição. Infelizmente, no mundo todo, as profundas raízes históricas refletem imagens, expressões negativas e estigma que, frequentemente, associam a deficiência à incapacidade. Nessa perspectiva, destaca-se que a medição da inteligência desempenhou um papel exclusivo na

avaliação de pessoas com DI, reforçando a crença equivocada de incurabilidade. Conseqüentemente, as classificações estigmatizantes, relacionadas às incapacidades intelectuais profundas, severas, moderadas e leves, tornaram-se algo estagnado e sem sentido (NAVAS et al., 2012; SANTOS; MORATO, 2012).

Para Garchetti, Medeiros e Nuernberg (2013), a percepção em relação à pessoa com deficiência começou a mudar quando os direitos à igualdade e à cidadania do homem passaram a ser evidenciados. Convém destacar que a palavra deficiência, segundo Sasaki (2004), não deve equiparar-se à ‘incapacidade’, pois denota um estado negativo de funcionamento da pessoa, devido ao ambiente humano e físico inadequado ou inacessível, e não um tipo de condição. Nesse sentido, Rocha e Miranda (2009, p. 28) enfatizam que “a sociedade, no seu dia-a-dia, precisa se adaptar às necessidades das pessoas com deficiência, dividindo espaços com igualdade e, principalmente, com respeito e aceitação às diferenças”.

O desenvolvimento das funções psicológicas ocorre a partir da realização de atividades específicas, que podem influenciar a pessoa de forma única, transformando, provavelmente, as limitações apresentadas pela deficiência (DIAS; OLIVEIRA, 2013; LURIA, 2015). Em outras palavras, para Vygotsky (2010), o desenvolvimento de pessoas com deficiências vai além das causas orgânicas ou ambientais, pois ele é mediado por processos históricos e vivências socioculturais, sendo imprescindível valorizar as potencialidades dessas pessoas. Portanto, Vygotsky (2010) rompe com a visão determinista sobre as pessoas com deficiência, levando em consideração as suas potencialidades e não suas limitações.

Com essa preocupação, a Psicologia histórico-cultural analisa a complexidade do desenvolvimento humano, investigando fatores biológicos relacionados ao funcionamento psicológico e à construção sócio-histórica dos processos mentais (OLIVEIRA; REGO, 2010). Nessa perspectiva, Dias e Oliveira (2013) enfatizam que os processos de desenvolvimento do indivíduo com deficiência devem ser compreendidos no âmbito de um entendimento que considere não só as características específicas da deficiência ou os seus aspectos quantitativos, mas também seja capaz de destacar a importância do reconhecimento do outro como um ser singular, possuidor de uma visão única de sua deficiência e de um modo de organizar-se diante dela, capacidades que o permitem conhecer os impactos da deficiência sobre a sua forma de apreensão do mundo.

Vygotsky (2010) sublinha que o ambiente se constitui como o principal fator para o desenvolvimento intelectual do indivíduo, pois a criança, por meio de interações sociais,

sofre influências e recebe estímulos que terão impacto no seu processo de desenvolvimento. Dessa maneira, o desenvolvimento intelectual ocorre a partir da relação com fatores externos. A DI não está relacionada a um grau menor de desenvolvimento, mas a uma diferença qualitativa na organização psíquica, em comparação com o desenvolvimento das pessoas que não possuem deficiência. Desse modo, a diferença entre pessoas com ou sem DI não se encontra limitada a questões quantificáveis da inteligência, porém abrange a relação singular constituída entre a forma de organização da personalidade, a estrutura orgânica e as funções psicológicas.

Pensando no processo de avaliação escolar de alunos com DI, prevalecem convicções avaliativas muito distantes da promoção do aprendizado, estando direcionadas apenas para os resultados e não para o ato de aprender. Dessa maneira, “a escola segue promovendo a ideia de avaliar apenas para classificar os alunos (os que aprendem e os que não aprendem), operando com a verificação e não com a avaliação da aprendizagem” (OLIVEIRA; PLETSCHE; OLIVEIRA, 2016, p. 72).

Vygotsky (2012), em meados do século XX, não concordava com o uso de testes para medição da capacidade intelectual, pois o resultado fornecia apenas quociente de inteligência (QI), identificando unicamente a zona de desenvolvimento real, mas não esclarecendo o progresso avaliativo do que foi apontado no resultado do teste. Sendo assim, tais testes podem quantificar as funções psíquicas, mas não auxiliam na investigação de competências, habilidades ou talentos, assim como não abrangem a compreensão estrutural da personalidade, a qual se organiza de acordo com particularidades intelectuais específicas. Dessa forma, Vygotsky se concentrava em analisar a capacidade que as crianças tinham, pois essa poderia ser o alicerce para o desenvolvimento pleno das suas potencialidades. Afinal, o autor estava mais preocupado com as virtudes destas crianças do que com seus defeitos (LURIA, 2015).

A avaliação mediada pode designar como o indivíduo com DI apreende conceitos, à medida que favorece o desenvolvimento de suas possibilidades. Assim, o ato de avaliar se estabelece como uma ferramenta mediadora do aprendizado (OLIVEIRA; PLETSCHE; OLIVEIRA, 2016).

Em se tratando do diagnóstico da DI, além da medição da capacidade intelectual tem-se a avaliação do comportamento adaptativo, pontos fundamentais no processo de avaliação. Sendo assim, um entendimento da construção do comportamento adaptativo e sua identificação são imprescindíveis para os profissionais compreenderem o fenômeno da DI e fornecerem um diagnóstico preciso, levando em consideração a necessidade de uma

estrutura para planejamento de metas de educação e planos interventivos referenciados às pessoas na referida condição (TASSÉ et al., 2012).

A descrição da DI, informada pela AAIDD, enfatiza que a deficiência surge antes dos 18 anos de idade, sendo uma consequência de alterações do funcionamento intelectual, causando simultaneamente limitações das habilidades adaptativas que envolvem atividades práticas, sociais e conceituais (SANTOS; MORATO, 2012; AAMR, 2006). Nesse sentido, a DI pode ser considerada como uma limitação cognitiva, que ocorre antes da faixa etária dos 18 anos, caracterizada por limitações relacionadas ao funcionamento intelectual e ao comportamento adaptativo, o qual é identificado como as habilidades práticas, sociais e conceituais (ALONSO; ANUNCIBAY; HAWRYLAK, 2010).

A AAIDD enfoca que existem três critérios para o diagnóstico da DI, quais sejam o funcionamento intelectual, o comportamento adaptativo e a idade em que iniciam as manifestações ou sinais que indicam atraso no desenvolvimento (BALBONI et al., 2014; CARVALHO; MACIEL, 2003; TASSÉ et al., 2012). O diagnóstico da DI é complexo e necessita da avaliação multidimensional com a utilização de diversos métodos que tenham como base as necessidades e as circunstâncias específicas de cada indivíduo. Por isso, tanto a experiência de todos os profissionais da saúde e da educação envolvidos quanto a seleção de procedimentos adequados para fazer esse diagnóstico são importantes (HÄBLER, 2014; NAVAS et al., 2012).

A constatação das limitações existentes nas habilidades práticas, sociais e conceituais possibilita a interação entre a cognição e o contexto social e instrumental, uma vez que a avaliação diagnóstica não está determinada apenas pelo nível intelectual, mas também pela avaliação holística e sistemática da pessoa com DI (SANTOS; MORATO, 2012; NAVAS et al., 2012). Reforça-se, entretanto, que para que o diagnóstico se aplique às limitações intelectuais e adaptativas devem ser significadas e qualificadas culturalmente como deficitárias (BALBONI et al., 2014; CARVALHO; MACIEL, 2003).

Navas e colaboradores (2012) apontam estudos que caracterizam aspectos fundamentais na avaliação do comportamento adaptativo de pessoas com DI. Tais aspectos evidenciam o desempenho diário no lugar do desempenho máximo ou dos processos de pensamento, e consideram as possibilidades que se têm de participar da vida comunitária de acordo com a faixa etária, o ambiente ou o contexto cultural que a pessoa com DI está inserida. Portanto, a avaliação deve apreciar as expectativas, os fatores e os aspectos culturalmente importantes, os quais estão relacionados às situações específicas da avaliação do comportamento.

Convém ressaltar que limitações no comportamento adaptativo compõe um conjunto de habilidades práticas, sociais e conceituais alcançadas pelo indivíduo em resposta às exigências da vida cotidiana. Dessa maneira, limitações nesse comportamento provocam prejuízos nas relações da pessoa com DI com o ambiente e dificultam o convívio do dia a dia (CARVALHO; MACIEL, 2003).

No tocante às habilidades práticas, ou seja, às atividades da vida diária, se referem a um conjunto de atividades cotidianas que são fundamentais para o autocuidado (LIN et al., 2013), ou seja, estão relacionadas ao exercício da autonomia. Ao utilizar essas habilidades, a pessoa poderá integrar-se na vivência em sociedade. As atividades adaptativas englobam, por exemplo, “alimentar-se e preparar alimentos; arrumar a casa; deslocar-se de maneira independente; utilizar meios de transporte; tomar medicação; manejar dinheiro; usar telefone; cuidar da higiene e do vestuário; atividades ocupacionais (laborativas e relativas a emprego e trabalho); e atividades que promovem a segurança pessoal” (CARVALHO; MACIEL, 2003, p. 151).

Por outro lado, entende-se que pessoas com DI geralmente apresentam dificuldades nas habilidades adaptativas sociais, demonstrando problemas de comportamento social. Tais habilidades exigem o desenvolvimento da linguagem verbal ou não verbal, que permite a transferência de informações e o fornecimento de ferramentas críticas que visem ao entendimento e à análise de mensagens dentro de um ambiente cultural e social (HETZRONI; BANIN, 2017).

As limitações nas habilidades sociais de pessoas com DI são geralmente atribuídas a problemas em situações sociais que envolvem o processamento de informações cognitivas. A título de exemplo, há as dificuldades em compreender e interpretar regras durante interações sociais, assim como a compreensão e as percepções que as pessoas com DI têm do outro. Percebe-se que a dificuldade nas habilidades sociais podem prejudicar as interações, considerando que as dificuldades têm raízes na qualidade de vida e na integração em sociedade. Essas interações sociais exigem que o processamento de informações seja recuperado de forma contínua, durante todo o processo. Pessoas com DI frequentemente enfrentam dificuldades de organizar e de transmitir o conteúdo ou informações relacionados a vivências sociais complexas (HETZRONI; BANIN, 2017).

No tocante às habilidades conceituais, especificamente ao aprendizado da leitura e da escrita, Gomes (2013) apresenta estudos sobre pessoas com síndrome de Down e DI, demonstrando semelhanças cognitivas aos das crianças sem deficiência, apesar do aprendizado ocorrer em ritmos diferenciados, uma vez que requer um intervalo maior para

adquirir conhecimento. Evidencia-se que os estudos sobre esta temática são incomuns e se concentram na análise da evolução escrita e nas possibilidades do desenvolvimento cognitivo. Os resultados destes estudos propõem que as pessoas na referida condição possuem competências para o aprendizado da leitura e da escrita e esta competência é imbuída pela maneira como o educador percebe seu objeto de ensino, assim como pelas suas perspectivas em relação à capacidade de aprendizado.

Em conjunturas educacionais e clínicas, a avaliação diagnóstica de pessoas com DI permanece sendo uma questão problemática para educadores, psicólogos e demais profissionais da saúde, constituindo-se uma temática importante para aqueles que tentam entender esse universo e necessitam investigar a intervenção complexa que esse campo exige (NAVAS et al. 2012).

Navas e colaboradores (2012) reforçam que, mesmo que o comportamento adaptativo seja utilizado como um critério para o diagnóstico de pessoas com DI, não existem instrumentos com propriedades psicométricas adequadas para o diagnóstico de tais limitações adaptativas, o que provoca uma dependência excessiva às medidas relacionadas apenas ao funcionamento intelectual, ou seja, as medidas de inteligência padronizadas. Por conseguinte, embora a AAIDD divulgue os critérios necessários para medidas psicométricas e escalas de mensuração, a própria associação e os autores consideram insatisfatório utilizar apenas o QI no diagnóstico de DI. Ademais, deve-se fazer também uma avaliação do comportamento adaptativo, utilizando instrumentos específicos.

Navas e colaboradores (2012) e Balboni e colaboradores (2014) destacam que nos Estados Unidos da América (EUA) existem aproximadamente 200 escalas de comportamento adaptativo. Contudo, apenas quatro delas foram padronizadas e possuem evidências de confiabilidade e validade: (1) as *Vineland Adaptive Behavior Scales* (VABS, Escalas de Comportamento Adaptativo Vineland); (2) o *Adaptive Behavior System* (ABAS-II, Sistema de Avaliação do Comportamento Adaptativo-II); (3) as *Scales of Independent Behavior-Revised* (SIB-R, Escalas do Comportamento Independente - Revisado); e (4) a *Adaptive Behavior Scale-School: Second Edition* (ABS-S: 2, Escala de Comportamento Adaptativo).

De acordo com a AAIDD, o sistema de apoio às pessoas com DI está em consonância com o conceito de ZDP de Vygotsky (2007), o qual se define como “a distância entre os níveis de resolução de problemas de forma independente e assistida” (AAMR, 2006, p. 142). Essa informação transforma um posicionamento apenas quantitativo para uma compreensão sócio-histórico-cultural, abrangendo questões

epistemológicas e empíricas que podem influenciar a vivência de novas práticas sociais.

Embora alguns pesquisadores tenham investigado os déficits de habilidades diárias em indivíduos com DI como um todo, ainda há uma lacuna de estudos que explorem tais habilidades, principalmente na população que apresenta um nível mais crítico de DI. Entretanto, a compreensão dos princípios das dificuldades nas atividades da vida diária pode orientar profissionais e cuidadores a incentivar mais a independência e a autonomia das pessoas com DI, já que elas frequentemente demonstram problemas relacionados ao desenvolvimento dessas habilidades adaptativas (BELVA; MATSON, 2013), os quais dificultam o desenvolvimento da autonomia.

No cotidiano, é comum a crença de que pessoas com DI não sejam capazes dessa interação, o que resulta em privação de importantes dinâmicas e falta de investimento no desenvolvimento das habilidades práticas, sociais e conceituais, comprometendo a autonomia. O termo autonomia pode estar relacionado à política, à educação, à filosofia e à sociedade. Geralmente, sua definição encontra-se associada à ideia de capacidade de realizar algo, de liberdade, de independência e de autogestão (MARTINS, 2002).

Assim, a autonomia está associada ao desenvolvimento de habilidades práticas, sociais e conceituais, uma vez que o não desenvolvimento dessas habilidades pode resultar na falta de independência, afetando tanto o dia a dia das pessoas com DI “quanto a capacidade para responder a mudanças de vida e a demanda do ambiente” (AAMR, 2006, p. 25).

A autonomia consiste na capacidade de o indivíduo autorregular-se, definindo suas próprias regras e limites (MOGILKA, 1999). Para Vygotsky (2008), esse processo de autorregulação seria a função psicológica superior mais importante. Ao ter domínio de suas próprias ações, a pessoa controla as outras funções psicológicas. O sujeito autorregulado consegue internalizar as regras, as normas e os costumes existentes no meio ao qual pertence. Nas pessoas com DI, as atividades que revelam autonomia são sempre realizadas com dificuldade. A aquisição da autonomia permitirá uma maior afirmação pessoal evidenciada nos desejos, preferências e carências para justificar escolhas (NUCCI; SMETANA, 1996). Na maioria das vezes, é possível identificar os casos de DI na infância, porém algumas crianças são diagnosticadas apenas quando passam a frequentar a escola (TEIXEIRA, 2014).

De acordo com Pueschel (2012), em se tratando do desenvolvimento pleno das potencialidades de pessoas com DI, pesquisadores exploram a importância da dedicação e do empenho, pois quanto mais se investe na pessoa com DI mais ela avança na elaboração

e na execução de suas habilidades. Por isso, é fundamental que os cuidadores e os profissionais da saúde e da educação trabalhem juntos para evitar atitudes de preconceito e de discriminação contra pessoas com DI. Além disso, destaca-se a importância da estimulação precoce no processo de desenvolvimento de crianças com DI, sendo fundamental um ambiente enriquecido, no qual essas crianças possam ter contato com outras crianças com ou sem deficiência, intensificando a interação social.

### **3.7 A construção de instrumentos informatizados**

A utilização de instrumentos informatizados, especificamente, nos EUA e na Europa tem sido constante, principalmente em função da facilidade e da confiabilidade que envolvem o processo avaliativo (JOLY et al., 2004; KATSURAYAMA et al., 2012). Em se tratando da produção científica em avaliação diagnóstica informatizada, pesquisadores destacam que existe uma equivalência entre a quantidade de publicação internacional e nacional, apesar da internacional ser quantitativamente maior. Vale ressaltar, que 95% dessa produção são pesquisas teóricas envolvendo a discussão sobre o uso de instrumentos informatizados na avaliação psicológica (JOLY et al., 2004).

Constantemente, a grande dificuldade são os processos de tradução, adaptação, confiabilidade e validade para a padronização de instrumentos internacionais e mesmo da falta de estabelecimento das propriedades psicométricas dos elaborados no Brasil, além do enigma de se estabelecer normas específicas para instrumentos elaborados num país culturalmente diversificado (ALCHIERI; HAZBOUN, 2014).

Para Hutz e Bandeira (2003), no Brasil, essa prática ainda é incipiente, embora a produção em avaliação psicológica comparada com a Psicologia, em geral, seja consideravelmente expressiva. Poucas editoras disponibilizam material informatizado, apresentando, muitas vezes, apenas softwares para correção. Verifica-se a necessidade de estudos sobre informatização e avaliação diagnóstica, principalmente estudos que visem à validade e à padronização de instrumentos informatizados, apresentando a qualidade necessária para sua utilização (JOLY et al., 2005; JOLY et al., 2010).

No tocante à administração de instrumentos computadorizados, é importante destacar duas ideias antagônicas: “de um lado estão os que recusam todo e qualquer tipo de utilização do computador na avaliação psicológica, e de outro aqueles que, influenciados

pelos avanços e potencialidades tecnológicas, ressaltam suas vantagens” (ANDRIOLA, 2003, p. 106-107). Nesse sentido, o autor aponta reflexões sobre esta prática, indicando a importância de ter objetivos bem definidos na utilização deste tipo de instrumento. Sendo assim,

em uma etapa inicial, os computadores podem servir para dar maior rapidez e precisão à correção e normatização dos escores brutos. Os autores e investigadores desse grupo ressaltam algumas vantagens “visíveis”, como a possibilidade do aplicador realizar observações de comportamentos paralelamente à testagem, além de obter maior padronização na apresentação das instruções. Mesmo assim, existem reservas quanto à utilização dos computadores durante a aplicação dos testes, visto que variáveis como formato do *software*, atitudes frente ao computador e familiaridade com o programa, podem influenciar o desempenho individual e, por conseguinte, as características métricas do instrumento. Em uma segunda etapa, os computadores podem servir para a análise e interpretação dos resultados. Vários autores, questionam a possibilidade de o computador atuar satisfatoriamente nesses dois momentos. Essa posição encontra fundamentação no fato dos computadores possuírem sérias limitações quanto à “capacidade analítica”, já que dependem sempre da eficácia do *software* desenvolvido (ANDRIOLA, 2003, p. 107).

Considerando esse posicionamento, percebe-se que avaliação diagnóstica recai sobre limitações que não só remetem ao uso de instrumentos computadorizados, mas ao uso de outros tipos de instrumentos não informatizados. Torna-se inviável utilizar um teste computadorizado sem ter um objetivo bem definido, sem conhecer seu propósito e sem respeitar as limitações que possam surgir no momento da aplicação.

Quanto à questão de familiaridade com o programa de computador, no caso desse estudo, provavelmente isso não será um problema, pois cada vez mais as pessoas estão lidando com computadores, inclusive pessoas com DI. Em pesquisa realizada com pessoas nessa condição, Oliveira (2009) constatou que os alunos se mostravam mais entusiasmados e motivados ao executar atividades psicopedagógicas computadorizadas. Embora cada sujeito tivesse apresentado um nível de dificuldade necessitando de mediação e atendimento individualizado, os resultados demonstraram que, por meio dessa ferramenta o aprendizado se tornou mais estimulante e contribuiu para o desenvolvimento da linguagem verbal e apropriação de conceitos matemáticos. Além disso, esse estudo motivou os cuidadores responsáveis pela criança para consentir o acesso ao computador em outros ambientes sociais, possibilitando a inclusão digital de sujeitos com necessidades educacionais especiais.

## Considerando dados em relação ao uso da tecnologia no cuidado em saúde

na última década houve o advento de novas tecnologias, que além dos benefícios já conhecidos, permitem a portabilidade. Segundo a *Food and Drug Administration (FDA)* quase dois bilhões de usuários de *smartphones* e *tablets* utilizarão aplicativos de cuidados de saúde em 2018. Existe, assim, uma grande necessidade de desenvolvimento e avaliação de aplicativos em áreas específicas para melhorar os cuidados em saúde (SOUZA et al., 2015, p. 60).

Diante do exposto, a ideia da construção de um aplicativo que vise à identificação das habilidades adaptativas de crianças e adolescentes com DI teve caráter interdisciplinar, podendo ser útil tanto para a avaliação psicológica como para a avaliação por outros profissionais da saúde ou da educação.

Destaca-se que para construir um instrumento informatizado é importante contatos com especialistas em tecnologia da informação/comunicação e a consideração dos seguintes passos: delimitação dos objetivos; definição do construto que se pretende medir com o instrumento; descrição geral dos componentes do construto; desenho do instrumento; redação ou elaboração dos itens; análise da qualidade dos itens; estudo da fidedignidade do instrumento; estudo da validade do instrumento; e elaboração das normas de aplicação, interpretação e correção (OLEA, PONSODA, PRIETO, 2000).

Segundo Sartes e Souza-Formigoni (2013), existem quatro formas de caracterizar os instrumentos informatizados, sendo elas: (1) o instrumento informatizado convencional, que utiliza lápis e papel em uma versão informatizada; (2) os instrumentos adaptativos, os quais comportam a criação de provas adaptadas às peculiaridades do examinando, por meio de recursos da Teoria de Resposta ao Item (TRI), visando à seleção automática de itens, além do instrumento de resposta figural que se refere às simulações e tarefas de soluções de problemas; (3) os aplicativos de correção, que podem ser programas informatizados que possibilitam a organização de bancos de dados, correção e emissão de relatórios convencionais (padronizados); e (4) construções automatizadas dos instrumentos, tratando-se de recursos informatizados tecnológicos e estatísticos para criação de instrumentos novos, com o intuito de melhorar sua qualidade psicométrica (JOLY et al., 2004; KATSURAYAMA et al., 2012).

De acordo com a *International Test Commission (ITC, 2005)*, as diretrizes específicas para instrumentos informatizados são fragmentadas, analisando a área de interesse. Dessa forma, consideram o profissional que desenvolve o teste, o editor e o

usuário do teste. Além disso, abrangem questões técnicas e tecnológicas e outras concernentes à qualidade do teste informatizado *off-line* e *on-line*, atentando para os níveis de controle sobre a avaliação informatizada, a segurança e a privacidade (JOLY et al., 2005).

Em se tratando do modo aplicação, segundo a ITC (2005), destacam-se quatro formas possíveis: (1) a aplicação aberta, a qual ocorre sem a presença direta de um supervisor no momento da realização; (2) a aplicação controlada, que necessita de identificação e senha de acesso para realização do teste e não conta, também, com a supervisão direta; (3) a aplicação supervisionada, a qual precisa da presença de um supervisor, no momento da aplicação e carece da autenticação da identidade do testando, exigindo concessão de acesso do examinando ao instrumento, a sua realização e conclusão; (4) a aplicação administrada, que implica num grau elevado de supervisão e controle no momento da avaliação, “desde o acesso até a segurança dos dados, qualificação dos aplicadores e especificações técnicas dos equipamentos” (JOLY et al., 2005, p. 52).

No tocante às vantagens de se utilizar instrumentos informatizados, pesquisadores enfatizam o tempo de aplicação que é menor, a diminuição da probabilidade de cópia, as condições de aplicação similares para todas as pessoas que estão sendo avaliadas, a expansão da amostra com facilidade de acesso, o armazenamento diversas informações em banco de dados e o custo reduzido (JOLY et al., 2005; JOLY; SILVEIRA, 2003).

Em relação à interpretação dos resultados, os instrumentos informatizados apresentam descrições precisas dos dados, permitindo a relação entre estes dados por meio da análise inferencial, sob condições divergentes. Nesse sentido, “é importante salientar que um dos pontos mais relevantes é que há investigações relativas a determinados construtos de difícil mensuração que só puderam vir a ser feitas pelo uso de instrumentos informatizados” (JOLY et al., 2005, p. 52).

Segundo Olea, Ponsoda, Prieto (2000), por meio da tecnologia digital foi possível informatizar outros tipos de instrumentos os quais requerem uma apresentação de itens mais complexos. Diante desse fato, torna-se notório que para a criação de um instrumento informatizado interdisciplinar, que vise a identificação das habilidades adaptativas de pessoas com DI, é preciso ter objetivos definidos e métodos adequados, para que seja possível superar ou amenizar esta complexidade. Além disso, de acordo com Joly e colaboradores (2005), “no que se refere às questões técnicas e tecnológicas há de se considerar as especificações de *hardware* e *software*, a importância do fator humano ao

lidar com o teste informatizado e a utilização por pessoas com necessidades especiais” (CHANG et al., 2011, p. 53).

O *software* é uma das tecnologias mais importantes no mundo, passando a ser nos últimos 50 anos um método especializado em analisar informações para resolução de problemas. “A Engenharia de *Software* guia um processo de desenvolvimento adaptável e ágil que conduza a um resultado de alta qualidade e que atenda às necessidades daqueles que usarão o produto final” (TIBES et al., 2015, p. 192-193).

Os aplicativos estão na classificação dos *softwares* utilizados na educação, porém não são desenvolvidos especificamente para uso nessa área, podendo ser utilizados em diferentes âmbitos do conhecimento. Afirma-se que esse tipo de *software* não intervém no desenvolvimento da construção do conhecimento nem na assimilação das ideias. Contudo, estudos demonstram que programas que não possuem enfoque educativo, muitas vezes, ocasionam mais impactos sobre a educação, do que os programas direcionados ao propósito educativo (MACHADO, 2007).

Segundo Machado (2007), existem dois tipos de *softwares* utilizados na educação, os quais são denominados como educacionais e educativos. Os educacionais são utilizados na escola, mas não possuem fins pedagógicos. Enquanto que os educativos são construídos com o intuito de possibilitar o aprendizado do aluno e sua finalidade é pedagógica. Nesse sentido, é importante destacar que todo *software* educativo pode ser determinado como educacional, mas nem sempre o software educacional é educativo. Assim, o aplicativo construído nessa tese possui finalidade educacional, pois não tem finalidade pedagógica.

No tocante à qualidade do *software*, considerando o século XX, Pressaman e Maxim (2016) revelam prejuízo de bilhões de dólares por conta de *softwares* que não funcionavam adequadamente. Por conta disso, houve mobilização para superação desse problema, enfatizando a importância da qualidade do *software*. Entende-se por qualidade o modo de criação do produto, verificando se sua utilidade está adequada para o produtor e utilizador. Para tanto, é fundamental levar em consideração alguns atributos de qualidade, desenvolvidos pelo padrão ISSO 9126, no momento de avaliação do *software*, como funcionalidade, confiabilidade, usabilidade, eficiência, manutenibilidade e portabilidade.

A funcionalidade se refere a vários atributos de qualidade que revelam um grupo de funções do aplicativo e suas características próprias, verificando o nível de satisfação do *software* de acordo com as subcategorias adequabilidade, exatidão, interoperabilidade, conformidade e segurança (PRESSMAN; MAXIM, 2016).

Quanto à confiabilidade, constitui-se por atributos de qualidade que revelam a capacidade do *software* em relação ao seu nível de desempenho, levando em consideração condições específicas as quais são estabelecidas por um determinado período de tempo, em conformidade com a maturidade, a tolerância a falhas e a facilidade de recuperação (PRESSMAN; MAXIM, 2016).

A usabilidade, por sua vez, está composta por atributos de qualidade que representam o estímulo necessário para o uso do *software*, assim como a opinião individual de utilização por um grupo de usuários, conforme as subcategorias facilidade de compreensão, facilidade de aprendizado e operabilidade (PRESSMAN; MAXIM, 2016).

Em relação à eficiência, esta agrega um conjunto de atributos de qualidade que demonstram a relação entre o grau de funcionamento do *software* e o número de recursos utilizados, de acordo com o comportamento em relação ao tempo e com o comportamento em relação aos recursos (PRESSMAN; MAXIM, 2016).

A manutenibilidade indica atributos de qualidade que representem o esforço preciso para que sejam feitas modificações inerentes ao *software*, conforme a facilidade de análise, a facilidade de realização de mudanças, a estabilidade e a testabilidade (PRESSMAN; MAXIM, 2016).

Enfim, a portabilidade relaciona-se a atributos de qualidade que visam à competência do *software* em ser transferido de um determinado lugar para outro em conformidade com a adaptabilidade, a facilidade de instalação, a conformidade e a facilidade de substituição (PRESSMAN; MAXIM, 2016).

Esses atributos de qualidade têm como finalidade envolver todos os fenômenos internos e externos relacionados à qualidade do *software*. Além disso, “esses parâmetros avaliam a adequabilidade do sistema tanto do ponto de vista do usuário e de qualidade dos resultados, quanto do ponto de vista da sua engenharia de construção” (TIBES et al., 2015, p. 193).

Nesse sentido, é evidente que a qualidade do *software* é um propósito que deve ser almejado. Salienta-se a necessidade de disciplina, já que seu desenvolvimento é complexo. Para tanto, um software de qualidade é aquele que atende as necessidades do usuário, porém a qualidade do mesmo não aparece de forma espontânea, mas, criteriosamente, por meio de um conjunto de procedimentos observados durante o seu processo de desenvolvimento. Por outro lado, é importante enfatizar que a palavra qualidade faz parte do cotidiano, sendo utilizada para retratar o nível de primazia de um produto ou serviço, não sendo exclusiva de *softwares* (ROCHA; CAMPOS, 1993).

Tendo sistematizado contributos teóricos essenciais para compreensão do objeto de pesquisa, segue-se a caracterização do método concernente ao processo.



#### 4. MÉTODO

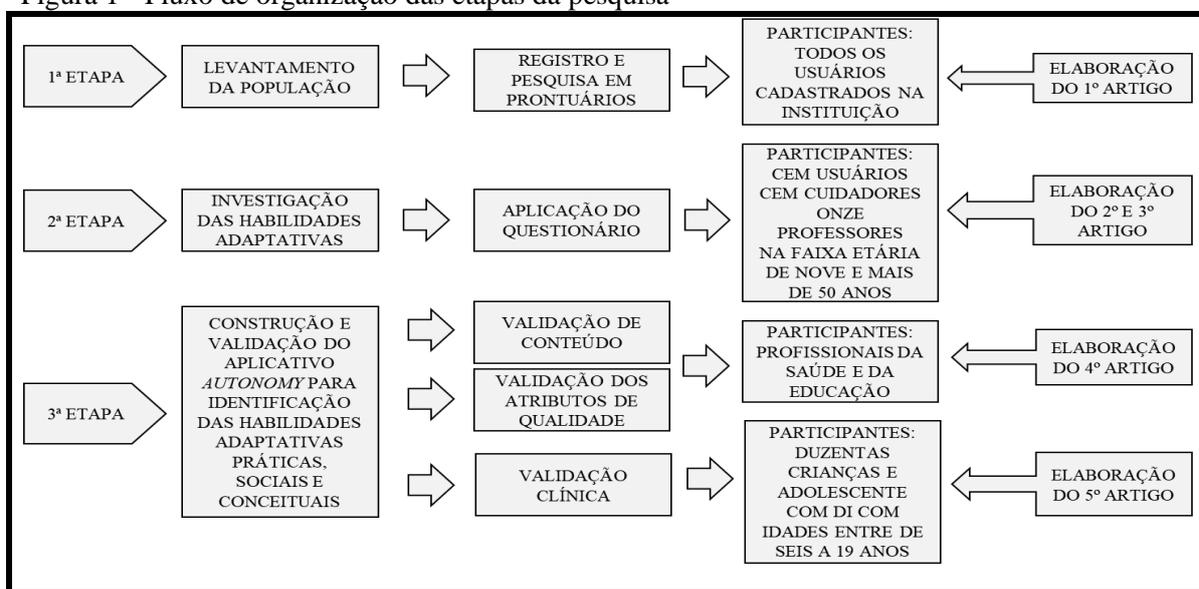
#### 4.1 Delineamento do estudo

A pesquisa apresentada neste trabalho consistiu em um estudo multimétodo, posto que compreende uma caracterização ampla de pesquisa, assumindo diversas formas e significados que visam à integração de métodos quantitativos e qualitativos, durante os passos de seu desenvolvimento (OLIVEIRA, 2015).

O estudo foi realizado, principalmente, em uma instituição filantrópica na cidade de Campina Grande, no Estado da Paraíba, Brasil, município que possui 407.754 habitantes. A escolha desta instituição foi determinada devido ao convênio de estágio curricular supervisionado estabelecido entre a mesma e a UFCG. Essa instituição realiza atendimentos clínicos com fonoaudiólogos, fisioterapeutas, psicólogos e assistentes sociais além de fornecer atividades escolares na modalidade da educação de jovens e adultos (EJA/ 1º, 2º e 3º anos do ensino fundamental) e oferecer sessões de equoterapia, bem como oficinas de arte culinária e artesanato. As outras instituições que contribuíram com esse trabalho serão destacadas no decorrer do percurso metodológico.

Inicialmente, foi realizada uma revisão bibliográfica sobre a temática estudada e a pesquisa foi planejada e executada em três etapas: (1ª) caracterização clínica e sociodemográfica dos indivíduos com DI; (2ª) investigação de habilidades adaptativas; e (3ª) construção e validação do aplicativo *Autonomy*, que abrangeu as fases de validação de conteúdo, validação dos atributos de qualidade e validação clínica. A figura 1 esquematiza tais etapas.

Figura 1 - Fluxo de organização das etapas da pesquisa



Fonte: Elaborada pela autora, Campina Grande (PB), 2018

Na primeira e na segunda etapas da pesquisa, foram elaborados três artigos, sendo que um já foi aprovado para publicação e dois encontram-se em análise. Na terceira etapa da pesquisa, iniciou-se a construção de outros dois artigos que serão finalizados e encaminhados para publicação, após defesa da tese. Seguem os tópicos especificando cada etapa do método.

## **4.2 Etapas da pesquisa**

Nesta seção, discorre-se acerca das três etapas da pesquisa, evidenciando a caracterização clínica e sociodemográfica dos indivíduos com DI, a investigação das habilidades adaptativas, a construção e a validação do aplicativo *Autonomy* e suas respectivas fases, assim como algumas considerações éticas.

### **4.2.1 Caracterização clínica e sociodemográfica dos usuários com DI atendidos pela instituição pesquisada**

#### **Local e Participantes/Amostra**

Participaram da primeira etapa 450 usuários, de uma Instituição filantrópica da cidade de Campina Grande, Paraíba, Brasil, com idades de zero a 72 anos.

#### **Descrição do instrumento**

Para o levantamento dos dados sociodemográficos, foi realizado um estudo transversal de abordagem quantitativa, por meio de uma pesquisa documental. Foram coletados dados de registros e prontuários de todos os indivíduos que frequentaram a referida instituição, no ano de 2016.

## **Procedimento**

Nessa etapa, pelo fato de se considerar os dados de todos os usuários não houve necessidade de estabelecer critérios de inclusão e/ou exclusão.

Foram solicitados à instituição os dados de todos os usuários com DI que estavam cadastrados no sistema. Após a instituição enviar o levantamento requerido, as informações foram compiladas em planilha do *Excel* versão *Microsoft Windows* 2010 e as variáveis sociodemográficas foram organizadas considerando idade, sexo, renda familiar, diagnóstico relacionado à DI e domínio da leitura e da escrita.

## **Análise dos dados**

Para analisar os dados utilizou-se o programa *Statistical Package for the Social Sciences*<sup>®</sup> (SPSS), versão 20.0. As variáveis das características sociodemográficas, foram descritas por meio das frequências absoluta (n) e relativa (%). Para as variáveis idade e renda familiar, foram calculadas as estatísticas descritivas como as medidas de tendência central e de variabilidade (DANCEY, 2013).

### **4.2.2 Investigação de habilidades adaptativas**

#### **Local e Participantes/Amostra**

A segunda etapa contou com a colaboração de 100 cuidadores, 100 usuários e nove professores de uma Instituição filantrópica da cidade de Campina Grande, Paraíba, Brasil, Todos encontravam-se nas faixas etárias entre nove a 83 anos de idade.

#### **Descrição do instrumento**

Para esta fase, foi elaborado um questionário dicotômico sobre as habilidades adaptativas práticas, as habilidades adaptativas sociais e as habilidades adaptativas conceituais, para identificar as atividades cotidianas desenvolvidas e não desenvolvidas pelas pessoas com DI, na percepção de usuários, de cuidadores e de professores.

A elaboração do questionário seguiu a definição e a especificação das habilidades adaptativas da AAIDD e baseou-se no modelo de desenvolvimento de leitura e de escrita de Seabra e Capovilla (2010), considerando o estágio logográfico em que se explora o reconhecimento visual de algumas características gerais da palavra escrita, com base na situação. Portanto, o teste relacionou a atuação sob distintos tipos de itens psicolinguísticos, como palavras e associações com figuras (SEABRA; CAPOVILLA, 2010).

Além disso, a experiência da pesquisadora com pessoas com DI ajudou nas escolhas dos estímulos que seriam mais bem compreendidos pelas pessoas com essa condição. Por isso, o questionário dos usuários (APÊNDICE A) continha 35 questões com gravuras inspiradas em Monteiro (2011) e retiradas de um banco de imagens gratuitas da Internet, representando as habilidades adaptativas práticas, sociais e conceituais, com o intuito de facilitar a compreensão dos usuários. Em contrapartida, o questionário dos cuidadores (APÊNDICE B) contemplou as mesmas questões dos usuários, mas não possuía ilustrações. No tocante ao questionário dos professores (APÊNDICE C), este incluía quinze questões para avaliar as habilidades adaptativas presentes em sala de aula, por cada aluno.

Mediante indicação dos itens dos questionários, estes foram analisados por um comitê de treze juízes, professores de pessoas com DI, com relação ao conteúdo, obtendo-se o índice de concordância aceitável de 87,2%. Para chegar a esse resultado utilizou-se a seguinte fórmula:  $IVC = \frac{\text{Número de respostas}}{\text{número total de respostas}}$  (SOUZA; ALEXANDRE; GUIRARDELLO, 2017).

## **Procedimentos**

Os critérios de inclusão considerados nessa fase foram ser usuário e estar matriculado na escolaridade da referida Instituição, ser cuidador e ser professor dos usuários participantes. Foram excluídas as turmas que estavam indisponíveis no momento da aplicação devido às atividades juninas.

Esta etapa do estudo foi realizada em junho de 2017 e organizada considerando dois contextos. O primeiro contemplou as habilidades adaptativas práticas e contou com a colaboração dos cuidadores e dos usuários. Já o segundo, enfatizou as habilidades adaptativas sociais e conceituais, tendo dos professores, cuidadores e usuários.

Na aplicação dos questionários, a pesquisadora e dois discentes pesquisadores voluntários do curso de Psicologia da UFCG entraram em cada sala de aula, com a permissão dos professores, para apresentar o questionário e enfatizar a importância das respostas dos alunos. Em seguida, foi distribuído o questionário que foi respondido por eles, contando com o auxílio dos pesquisadores, pois a maioria não demonstrou segurança em responder sem ajuda. Paralelamente, os professores responderam os questionários sobre cada aluno. Quanto à coleta dos dados dos cuidadores, foi feita por meio de questionários enviados nas agendas dos alunos e por ligações telefônicas devido à informação de que havia falta de disponibilidade deles.

No questionário, as habilidades adaptativas práticas estão divididas em ‘atividades da vida diária’, ou seja, atividades que fazem parte da rotina diária, como comer, vestir roupa, usar banheiro, fazer barba, escovar dentes, tomar banho, dormir, acordar e arrumar cama; e em ‘atividades instrumentais da vida diária’, como cozinhar, usar telefone, assistir televisão, pegar ônibus, lavar prato, arrumar casa, nadar, ouvir música, andar de bicicleta, fazer compras e atividade física.

As ‘habilidades adaptativas sociais’ referem-se a viajar, brincar, namorar, passear, jogar bola com amigos, tocar instrumento, jogar jogos educativos, reunir-se com a família, ir ao shopping, ir ao parque, relacionar-se com os colegas, assumir responsabilidades, ser manipulado ou enganado, ter comportamento ingênuo, seguir regras, obedecer a leis e ver-se como vítima. Já às ‘habilidades adaptativas conceituais’, englobam pesquisar livros, estudar sozinho ou com ajuda, saber ler e escrever, ter linguagem fluente e saber o conceito de dinheiro.

### **Análise dos dados**

No tocante à análise dos dados, foram respondidos 100 questionários por cuidadores, 100 questionários por usuários com DI, 100 questionários pelos nove professores desses usuários. Ao verificar as respostas obtidas nesses questionários, percebeu-se a necessidade de selecionar as palavras que marcavam a expressão das habilidades adaptativas desenvolvidas por pessoas com DI. Por isso, foi utilizado, para analisar essas respostas, o programa *Tri-deux-Mots* versão 2.2 (CIBOIS, 1998), visando verificar os dados contidos nas questões respondidas pelos cuidadores, professores e alunos. Esse programa é recomendado para analisar questões abertas, fechadas e/ou associação de palavras (RODRIGUES; ALCHIERI; COUTINHO, 2010).

Com esse objetivo, realizou-se a análise fatorial de correspondência (AFC), na qual inicialmente foi organizado, em ordem alfabética, um dicionário relacionado às variáveis de opinião ou estímulos indutores. Em seguida, para processamento dos dados no *Tri-Deux-Mots*, foi estruturado um banco de dados que continha as variáveis fixas e as variáveis de opinião, dispostas de acordo com o objetivo da pesquisa.

As variáveis fixas, em ambas as etapas, foram representadas pelos participantes (cuidadores, professores e usuários), pelo sexo (masculino e feminino), pela idade (09 a >50 anos) e pelo diagnóstico (paralisia cerebral, Síndrome de Down, DI e outros diagnósticos). Ressalta-se que a categoria “outros diagnósticos” está relacionada a pessoas com autismo, hidrocefalia, hipotireoidismo, microcefalia e Síndrome do *Cri du Chat*, porém todos relacionados à DI.

Os estímulos indutores, do primeiro contexto, corresponderam às respostas dos cuidadores e usuários acerca da realização de atividades da vida diária, os quais foram denominados como: (1) atividades da vida diária desenvolvidas; (2) atividades instrumentais da vida diária desenvolvidas; (3) atividades da vida diária não desenvolvidas; e (4) atividades instrumentais da vida diária não desenvolvidas.

Por outro lado, os estímulos indutores do outro contexto corresponderam às respostas dos cuidadores e dos professores sobre as habilidades sociais e conceituais de pessoas com DI, assim como pelos próprios usuários, os quais foram denominados como: (1) habilidades sociais desenvolvidas; (2) habilidades conceituais desenvolvidas; (3) habilidades sociais não desenvolvidas; e (4) habilidades conceituais não desenvolvidas.

O banco de dados foi processado pelo programa *Tri-deux-Mots*, sendo realizada a interpretação por meio da AFC, a qual visa destacar eixos que tem como princípio esclarecer as modalidades de respostas, apontando a composição dos elementos de forma organizada no campo representacional ou gráfico (RODRIGUES; ALCHIERI; COUTINHO, 2010). Isso indica que a AFC busca demonstrar as correlações constituídas entre os estímulos indutores e as variáveis fixas específicas dos indivíduos pesquisados. O gráfico é analisado a partir da leitura das modalidades, distribuídas de modo oposto sobre os eixos ou fatores ( $F_1$  e  $F_2$ ). O espaço fatorial é determinado pelas respostas apresentadas pelos grupos em relação aos estímulos indutores.

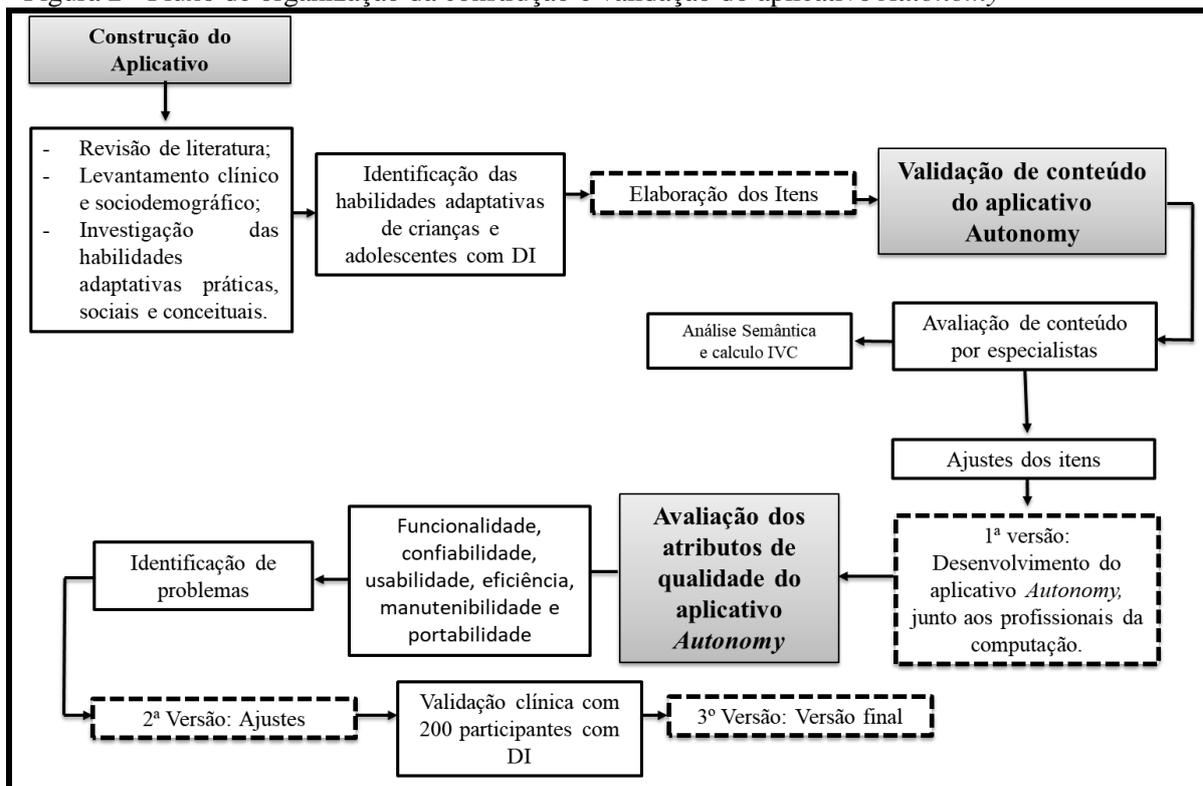
### 4.2.3 Construção e validação do aplicativo *Autonomy*

As duas etapas apresentadas anteriormente, com suas respectivas revisões de literatura, auxiliaram na observação da viabilidade e conveniência de construção do aplicativo, destacando-se a importância de definição da faixa etária e a ideia de associação do conteúdo dos itens às imagens ou figuras. Dessa forma, foi possível elaborar o aplicativo que visasse à identificação de habilidades adaptativas, com a intenção de facilitar o entendimento de crianças e adolescentes com DI, na faixa etária de seis a 19 anos de idade. Na ocasião, foi contratada uma artista plástica (APÊNDICE D) para elaboração das figuras que representassem cada item do aplicativo. Nesse momento, a pesquisadora apresentou os itens e formalizou ideias do que gostaria que constassem nos desenhos.

A faixa etária das crianças a partir de seis anos encontra-se de acordo com a fase em que está começando o processo de alfabetização. Por outro lado, a faixa etária dos adolescentes foi determinada considerando a Organização Mundial de Saúde (BRASIL, 2007) que delimita a faixa etária da adolescência de quinze aos 24 anos, dividindo-a em duas etapas: adolescentes jovens (de 15 a 19 anos) e adultos jovens (de 20 a 24 anos).

A figura 2 apresenta a organização da construção e validação do aplicativo *Autonomy*, considerando as fases anteriores e posteriores a este processo. Primeiro, foi realizada a revisão de literatura, o levantamento clínico e sociodemográfico e a investigação das habilidades adaptativas, conforme etapas 1 e 2. Depois destes passos, foi confirmada a viabilidade de identificação das habilidades adaptativas práticas, sociais e conceituais de crianças e adolescentes com DI. Logo, os itens foram elaborados, passando pela validação de conteúdo por uma equipe de especialistas. Nesse momento, foram realizados alguns ajustes seguindo com a criação da primeira versão do aplicativo *Autonomy*, junto aos profissionais da computação. Em sequência, houve a validação dos atributos de qualidade e identificação de algumas limitações, surgindo a segunda versão com os ajustes necessários para poder realizar a validação clínica, a qual foi realizada com 200 crianças e adolescentes com DI. Após essa fase, foi concluída a terceira versão do aplicativo *Autonomy*.

Figura 2 - Fluxo de organização da construção e validação do aplicativo *Autonomy*



Fonte: Elaborado pela autora, Campina Grande (PB), 2018.

Na sequência, destacam-se, de acordo com a Figura 2, as fases de construção do aplicativo que contemplará as habilidades adaptativas práticas (atividades da vida diária e atividades instrumentais), as habilidades adaptativas sociais (relacionamento interpessoal, responsabilidade, autoestima, credibilidade, ingenuidade) e as habilidades adaptativas conceituais (atividades escolares). Os tópicos a seguir irão detalhar esses passos.

#### 4.2.3.1 Validação do conteúdo e composição do aplicativo *Autonomy*

##### Local e Participantes/Amostra

Nessa primeira fase da elaboração do aplicativo *Autonomy*, participaram via *e-mail* da validação de conteúdo 109 juízes de Instituições especializadas no atendimento as pessoas com DI de diversas regiões do Brasil, assim como duas escolas particulares da cidade de Campina Grande, Paraíba, Brasil.

## **Descrição do Instrumento**

De acordo com Alexandre e Coluci (2011), no âmbito social, a definição de validação deve ser utilizada em vários domínios como exemplo “inventários de personalidades, testes educacionais, *surveys*, questionários de atitudes, entre outros” (p. 3062). A validade investiga se o instrumento consegue atingir de forma exata e com precisão o que está propondo. Por isso, considera-se que um instrumento é válido quando este alcança o seu objetivo.

Considerando esse fato, a validação de conteúdo do aplicativo *Autonomy* buscou preservar essa definição de validação. Por esse motivo, foi elaborado um questionário no Editor *SurveyMonkey* com as figuras que seriam utilizadas no delineamento do referido aplicativo, convidando o educador ou o profissional da saúde para participar como juiz nessa etapa da construção e da validação de conteúdo do aplicativo.

Em síntese, o convite indica o objetivo do aplicativo, solicitando a colaboração do profissional para avaliar o conteúdo, a clareza e a pertinência das 42 ilustrações que foram utilizadas para representar as habilidades adaptativas, facilitar a compreensão e a identificação destas pelas pessoas com DI. Entende-se por ‘conteúdo’, a relevância da figura para representar a habilidade que se quer e facilitar o entendimento pelas pessoas com DI. Entende-se por ‘clareza’, a nitidez, a simplicidade e a facilidade para a compreensão do conteúdo da habilidade adaptativa e o estímulo visual. Entende-se por ‘pertinência’, a adequação da habilidade na categoria colocada e no conjunto e para a análise da referida habilidade por pessoas com DI.

## **Procedimentos**

Os profissionais foram selecionados, por conveniência, considerando os critérios de inclusão, que foram ter no mínimo um ano de experiência no acompanhamento de pessoas com DI e ser profissional da saúde ou da educação. Ressalta-se que foram excluídas as respostas parciais, consideradas incompletas ou ignoradas.

Nestes termos, foi enviada uma carta convite, aleatoriamente, para 109 juízes, por correio eletrônico, contendo os objetivos, a metodologia, a justificativa do processo de construção e validação de conteúdo do aplicativo *Autonomy* e a solicitação de participação na pesquisa como juiz avaliador, por meio de questionário implementado na plataforma *SurveyMonkey*. Nesse processo, a diretora da instituição filantrópica repassou todos os e-

mails dos seus funcionários e de profissionais de outras instituições especializadas em pessoas com DI. Ademais, a pesquisadora conseguiu contatos de outros profissionais de instituições escolares e da saúde que atendiam pessoas com DI. Foi estipulado dois meses de coleta, iniciada em 04 de março de 2018 e finalizada em 04 de maio de 2018. Desse total de convites, 10 (9,2%) não foram abertos, oito foram devolvidos (7,3%), e 91 foram visualizados (83,5). Contudo, obteve-se 84 respostas completas (97,7%) e duas respostas parciais (2,3%) e apenas uma pessoa negou participação. Foram excluídas as duas respostas parciais e quatro respostas completas, pois um dos juízes ignorou a pergunta e os outros não possuíam experiência com DI.

O momento de validação foi apreensivo, pois os profissionais nem sempre respondiam as questões e todos os dias eram enviados lembretes para eles acessarem o instrumento. Contudo, o fato de nem todos terem respondido à demanda é compreensível e previsível, fazendo parte dos desafios do pesquisador, que deve sempre enaltecer e agradecer aqueles que se prontificam em colaborar com um processo de pesquisa, que normalmente tem metas e prazos a cumprir.

Foi solicitado aos juízes que avaliassem cada item do aplicativo *Autonomy*, observando o conteúdo, a clareza e a pertinência das imagens, conforme as três opções a seguir: sorriso 1 = não apropriada (requer alteração completa); sorriso 2 = pouco apropriada (requer alteração parcial com modificações); sorriso 3 = muito apropriada (não há necessidade de alteração). Além disso, foi disponibilizado um espaço aberto no questionário eletrônico destinado às considerações e observações dos juízes.

### **Análise dos dados**

Após a avaliação dos juízes, automaticamente o Programa *SurveyMonkey* calculou o Índice de Validade de Conteúdo (IVC), definido como a soma das frequências relativas às opções de respostas, verificando o nível de concordância dos juízes em relação à adequação de cada item avaliado. Quanto maior o valor do IVC, menor o número de alterações necessárias para aprimorar cada questão avaliada. Foi considerado um IVC maior ou igual a 80% como indicativo de adequação do item com respeito à clareza e à pertinência do conteúdo (SOUZA; ALEXANDRE; GUIRARDELLO, 2017). No cálculo do IVC empregou-se a seguinte fórmula:

$$\text{IVC} = \frac{\text{Número de respostas}}{\text{Número total de respostas}}$$

## Composição do Aplicativo *Autonomy*

Depois da validação do conteúdo, em parceria com o Laboratório de Neuropsicologia Cognitiva e Inovação Tecnológica, da UFCG, desenvolveu-se o aplicativo com a colaboração de um estudante de computação e de seu orientador, ambos da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB/Campus de Patos-PB). Cada etapa da construção foi discutida com a pesquisadora que recolhia e repassava o material necessário para o conteúdo do aplicativo, checava e dava *feedback*, sugerindo, quando necessário, modificações.

Nesse sentido, os desenhos utilizados no aplicativo foram também encaminhados para a equipe da computação, passando por um processo de vetorização, sofrendo modificações necessárias para sua adequação. Em seguida, foram entregues o material escrito e o áudio para que fossem adicionados ao corpo do aplicativo *Autonomy*.

O *Autonomy* foi organizado considerando o perfil do usuário, a sequência de eventos do ambiente e as tecnologias usadas para o seu desenvolvimento. O perfil do usuário foi organizado levando em consideração características gerais, conhecimento conceitual e estilo cognitivo.

Em se tratando das características gerais, o aplicativo foi proposto para atender crianças e adolescente com DI. Sendo assim, a criança ou adolescente precisa ter noções básicas de informática para manusear o aplicativo, caso contrário a aplicação terá que ser auxiliada pelo profissional e/ou pelo responsável. O conhecimento conceitual é considerado médio, ou seja, a criança e o adolescente necessitam de um nível médio de conhecimento para realizar as atividades do aplicativo. Em relação ao estilo cognitivo, durante o processo de execução do aplicativo, não deve haver expectativa em relação ao processo de aprendizado, pois seu objetivo é verificar as dificuldades e limitações em relação às habilidades adaptativas, de modo que os níveis de curiosidade e de persistência dos usuários na realização das funções serão considerados médios. Ressalta-se que o *Autonomy* pode ser aplicado e reaplicado de acordo com a necessidade do profissional.

Nesse sentido, o aplicativo *Autonomy* pode ser realizado sem auxílio ou com auxílio do responsável, caso seja necessário. O aplicativo será disponibilizado na *web*, estando acessível para atividades e práticas de investigação.

O *Autonomy* encontra-se estruturado em quatro etapas, são elas:

- (1) apresentação - o aplicativo apresenta uma tela inicial e suas funcionalidades (sobre, instruções, créditos, contato, entrar e cadastrar uma conta). O profissional

no primeiro momento precisará fazer o seu cadastro e efetuar o seu *login*, acessando a tela inicial do profissional;

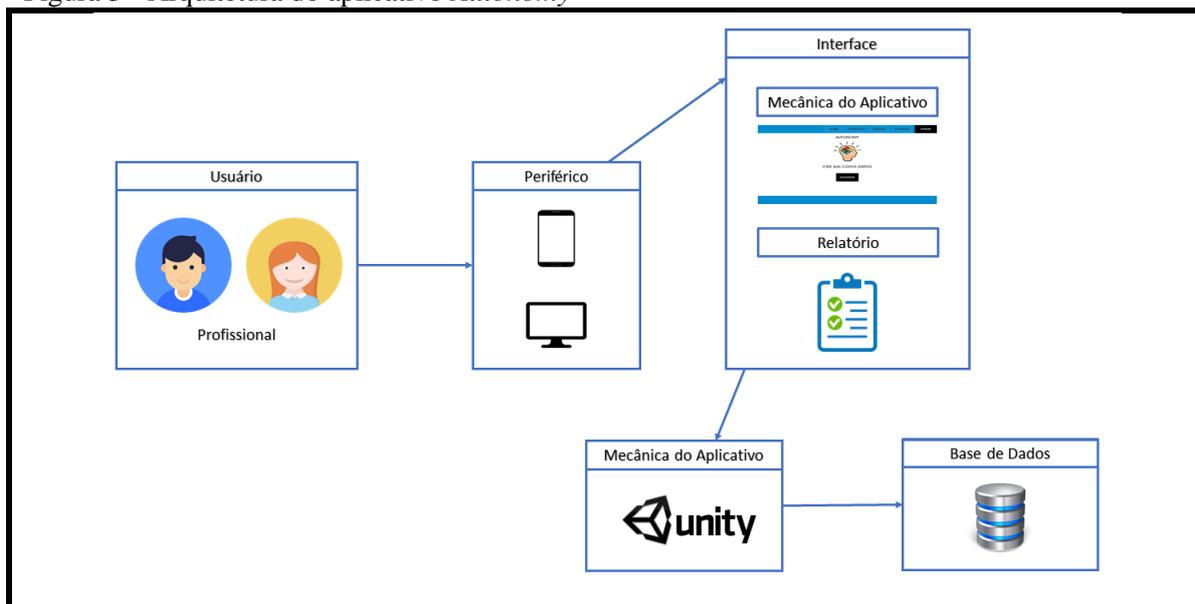
- (2) estabelecimento de atividades - o profissional pode editar informações pessoais, cadastrar/editar/pesquisar crianças e adolescentes, iniciar o instrumento para identificar as habilidades desse público e gerar relatórios;
- (3) mensuração das habilidades - nesta etapa o profissional juntamente com a criança ou adolescente inicia o instrumento com o intuito de identificar as habilidades adaptativas práticas, sociais e conceituais;
- (4) relatório final - ao finalizar o processo de mensuração do instrumento, o profissional poderá gerar o relatório com os resultados, que será encaminhado para seu *e-mail*.

Para a criação do aplicativo *Autonomy*, foi utilizada a tecnologia do sistema *Unity 3D*, por ser de fácil compreensão e por possuir várias faculdades de desenvolvimento que não exigem conhecimento de habilidades específicas sobre o dispositivo. Dessa forma, a linguagem definida para o projeto foi *C#* e a biblioteca *.Net*, com implementação de padrões de projeto *Model-view-controller* (MVC). A linguagem *C#*, *JavaScript* e *Boo* são as linguagens dominadas pela *Unity 3D*, definidas como *scripting*, sendo atualmente uma das linguagens mais modernas, a qual apresenta suporte técnico da *Microsoft*, facilitando a portabilidade (facilidade de transferência de um sistema para outro) e a criptografia (TANNURE, 2012).

Para a finalização do processamento do aplicativo, utilizou-se um código para dispositivos móveis e computadores denominado *Application Programming Interface* (API), uma vez que possibilita rápida edição no seu desenvolvimento. O *Unity 3D* consente as execuções das aplicações, estando acessível no formato online.

A arquitetura do ambiente encontra-se esquematizada na figura 3, estando subdividida em três partes que são interface com usuário, mecânica e base de dados. Todas essas partes foram criadas visando à integração entre elas. A interface é constituída por funções fundamentais para interação entre o usuário e o aplicativo.

Figura 3 - Arquitetura do aplicativo *Autonomy*



Fonte: *Autonomy*, Campina Grande (PB), 2018

Já a mecânica do *Autonomy* engloba um conjunto de princípios de forma clara e determinada, para que o usuário tenha uma compreensão sobre o funcionamento do aplicativo, seguindo uma sequência de eventos. O modelo lógico da base de dados utilizou o *MySQL*, como objetivo de manter e controlar todas as exigências definidas como necessárias para o desenvolvimento do projeto do referido aplicativo.

Depois dos procedimentos de composição do aplicativo *Autonomy*, deu-se sequência a validação dos atributos de qualidade.

#### 4.2.3.2 Validação de atributos de qualidades do aplicativo *Autonomy*

##### Local e Participantes/amostra

A atividade foi desenvolvida na instituição filantrópica referida. Participaram dessa segunda fase, por meio de grupo focal, 12 juízes, sendo três psicólogas, dois fisioterapeutas, um psiquiatra/professor universitário, uma psicóloga/professora universitária, duas fonoaudiólogas e três enfermeiras/professoras universitárias. Participaram como observadoras uma professora universitária da área de Educação e mais duas pedagogas. Ao final do grupo focal, foi elaborado um relatório das observações

coletadas durante o processo de avaliação, as quais serão discutidas na tese. Ressalta-se que a necessidade da avaliação de alguns itens, por especialistas da computação, surgiu durante a discussão do grupo focal. Para tanto, foi enviado o questionário para dois profissionais da computação.

### **Descrição do instrumento**

Após construção do aplicativo *Autonomy*, antes de realizar a validação com os participantes, foi adaptado, junto ao docente do curso de computação da UEPB, o questionário elaborado por Tannure (2012), considerando outros atributos necessários para validação de um aplicativo (APÊNDICE E). Para coleta de tais informações, foi organizado um grupo focal.

Ressalta-se que a técnica de grupo focal é importante, especificamente, em momentos em que se pretende explorar em profundidade determinada temática cujo enfoque precisa ser coletivo. Sabe-se que esta técnica é um meio de investigação que reúne várias pessoas em um mesmo local e durante certo período de tempo. Enfim, “esta técnica de pesquisa encontra ressonância em estudos que se propõem a investigar um tema em profundidade desde uma lógica coletiva, oportunizando momentos de interação e debates num grupo específico” (DALL’AGNOL et al., 2012. P. 188). Nesse sentido, considerou-se essa técnica fundamental para validação dos atributos de qualidade do *Autonomy*.

### **Procedimento**

O critério de inclusão considerado nessa fase, foi ser profissional da saúde e da educação. Como se tratou de um grupo focal, não houve critérios específicos de exclusão. Contudo, duas pedagogas chegaram atrasadas, por esse motivo não participaram do grupo focal, permanecendo como observadoras.

Em 21 de agosto de 2018, ocorreu a sessão do grupo focal para avaliação dos atributos de qualidade do aplicativo *Autonomy*. Após as boas vindas, foram feitos os agradecimentos e o anúncio do objetivo do grupo focal. Foi informado que algumas pessoas presentes haviam participado da avaliação das imagens, por isso houve agradecimentos e foi ressaltada a importância da participação deles na avaliação do conteúdo do aplicativo. Em seguida, foi explicado como seria a condução dos trabalhos, reforçando o papel de cada profissional presente, considerando que alguns estavam

participando como avaliadores/juízes e outros como observadores. Por sequência, foi apresentado um vídeo sobre o *Autonomy*, demonstrando os seus recursos. Nesse momento, foi reforçado que a seleção dos profissionais de várias áreas foi importante para avaliar e validar a qualidade do aplicativo. Na ocasião, cada juiz apresentou sua avaliação, suas ponderações, tendo sido aberta a discussão para avaliar o que estava satisfatório e o que precisava melhorar para que o aplicativo pudesse cumprir, de maneira efetiva, sua função.

Na sequência, o aplicativo *Autonomy* foi apresentado por meio da leitura dos seus objetivos e das instruções necessárias para sua utilização. Nesse momento, a doutoranda explicou que o profissional deveria ler com atenção as instruções e explorar todas as possibilidades, acessando as janelas com atenção ao que estava sendo solicitado. Foi demonstrada didaticamente cada janela e apresentado o acesso do cadastramento. Sendo assim, ressaltou-se que o profissional teria acesso via *login*, após realização de cadastro de seus dados e senha. Depois foi exemplificado como se editava informações e o cadastro da criança, reforçando a necessidade de um treino-teste antes da aplicação.

Isso posto, foi exibido o vídeo com o desenvolvimento do aplicativo *Autonomy* e informado que o mesmo foi programado para gerar o relatório de cada participante, a ser enviado para o *e-mail* do profissional cadastrado que conduziu a aplicação.

Após assistir à exposição, o grupo passou para a avaliação do aplicativo *Autonomy*. Cada um recebeu um questionário (APÊNDICE E) que continha uma breve introdução, contextualizando o trabalho e solicitando a avaliação do profissional. Os juízes atribuíram pontos associados a conceitos, sendo um ponto para não apropriado, dois pontos para pouco apropriado, três pontos para moderadamente apropriado, quatro pontos para muito apropriado e cinco pontos para completamente apropriado. Quanto aos atributos de qualidade e subcategorias<sup>1</sup> contidos no questionário, foram:

1. funcionalidade: **adequação** (N1 - o aplicativo é capaz de identificar as habilidades adaptativas e N2 - dispõe de funções necessárias para execução das etapas); **acurácia** (N1 - o aplicativo permite identificar corretamente as habilidades de uma pessoa com DI, N2 - o aplicativo é preciso para a identificação das habilidades da pessoa com DI, e N3 - o aplicativo contempla habilidades importantes a serem mensuradas numa pessoa com DI); **interoperabilidade** (N1 - integração dos dados

---

<sup>1</sup> Cada atributo possui subcategorias, sendo que algumas possuem mais de uma informação, por isso para identificação e compreensão das tabelas têm-se: N1= número de respostas relacionadas à primeira informação da subcategoria; N2= número de respostas relacionadas à segunda informação da subcategoria; N3= número de respostas relacionadas à terceira informação da subcategoria.

do aplicativo com sistemas específicos, verificando se o aplicativo é passível de ser operado em outros sistemas de avaliação); **segurança de acesso** (N1 - o aplicativo favorece a segurança dos dados); **clareza dos conteúdos** (N1 - o aplicativo está claro e consistente, facilitando a compreensão de pessoas com DI, e N2 - o conteúdo do aplicativo tem boa legibilidade, é explicativo e adequado às pessoas com DI); **assimilação e acomodação** (N1 - o aplicativo respeita as diferenças individuais ritmo e níveis de dificuldades); **motivação** (N1 - o aplicativo desperta a atenção da pessoa com DI, ao longo da sua utilização); **adequabilidade** (N1 - o áudio do aplicativo apresenta vocabulário adequado a população de pessoas com DI); **uso de cores, imagens e sons** (N1 - as cores, imagens e sons do aplicativo estão expostos de forma adequada e harmoniosa); **afetividade** (N1 - o aplicativo proporciona uma relação agradável com o participante ao longo do processo de identificação das habilidades adaptativas); **consistência** (N1 - a área interativa do aplicativo possibilita dispositivo para troca de informação, apresentando equilíbrio durante a mudança da apresentação de uma habilidade adaptativa para outra); e **gestão de erros** (N1 - o aplicativo permite evitar ou reduzir erros, N2 - o aplicativo favorece a correção quando eles ocorrem);

2. confiabilidade: **maturidade** (N1 - o aplicativo não apresenta falhas/erros); **tolerância às falhas** (N1 - no aplicativo contém avisos/lembretes para se evitar o registro de dados inválidos/errados); **recuperabilidade** (N1 - com o aplicativo é possível a recuperação de dados em caso de falhas ou perdas dos dados inseridos);
3. usabilidade: **inteligibilidade** (N1 - é fácil de entender como o aplicativo opera, e N2 - é fácil executar as funções do aplicativo); **apreensibilidade** (N1 - é fácil aprender a usar o aplicativo, N2 - o aplicativo facilita a identificação das habilidades adaptativas, e N3 - a partir do uso do aplicativo é fácil e possível a obtenção de dados para os quais foi desenvolvido); **operacionalidade** (N1 - é fácil operar o aplicativo e controlar a respostas aos itens requeridos, N2 - o aplicativo possui uma etapa de treino, antes de iniciar, com o intuito de ajudar e sanar as dúvidas em relação ao seu funcionamento, de forma clara e explícita); **clareza** (N1 - os comandos são claros para os participantes); **controle** (N1 - o controle de sequência do programa está apresentado de forma clara); **feedback** (N1 - o aplicativo apresenta para o profissional um *feedback* das respostas); **condução** (N1 - O aplicativo dispõe de meios para orientar, informar e conduzir o participante na interação com as atividades); **significado de códigos e denominações** (N1 -

considerando o significado de denominações, todas as perguntas do aplicativo apresentam-se adequadas);

4. eficiência: **tempo** (N1 - o tempo de execução do aplicativo é adequado, N2 - o tempo gasto para identificar os dados referentes às habilidades adaptativas pelo aplicativo é adequado); **recursos** (N1 - os recursos utilizados no aplicativo são adequados); **armazenamento** (N1 - a capacidade de armazenamento das resposta é adequada); **adaptável** (N1 - o aplicativo está adequado ao nível do usuário); **correção** (N1 - o aplicativo não apresenta erros em seu processamento);
5. manutenibilidade: **analísabilidade** (analisa se existe facilidade em encontrar falhas quando estas ocorrem); **modificabilidade** (identifica se existe facilidade em modificar e adaptar); **estabilidade** (avalia se existem grandes riscos quando se faz alterações); e **testabilidade** (indica se existe facilidade de testar quando se faz alterações);
6. portabilidade: **adaptabilidade** (avalia se existe facilidade de adaptação em outros ambientes); **capacidade de ser instalado** (observa se há facilidade de o aplicativo ser instalado em outros ambientes); **conformidade** (avalia se está de acordo com os padrões de portabilidade); e **capacidade para substituir** (se o aplicativo pode facilmente ser substituído por outro produto previamente especificado).

O questionário foi lido seguindo a sequência dos atributos de qualidade, sendo que logo no início os participantes foram informados que os atributos manutenibilidade e portabilidade seriam avaliados por profissionais da área de Informática. Essa observação foi analisada por todos os juízes e aprovada por unanimidade, inclusive foi adicionada as subcategorias interoperabilidade e gestão de erros da funcionalidade, para que tais profissionais avaliassem.

Iniciada a discussão, foram colocadas dúvidas, apreciações positivas e as limitações do aplicativo. Contudo, é importante destacar, por opção dos juízes, que algumas subcategorias dos atributos não foram mencionadas na participação oral e sim avaliadas somente no questionário, com a atribuição das notas. Aproximando-se do final da sessão, a doutoranda fez menção à Vygotsky como referência teórica que inspirou a construção do aplicativo. Perguntou se alguém teria algo para acrescentar. Fez os agradecimentos finais e solicitou a devolução dos questionários com pontuações e anotações.

## **Análise dos dados**

Os dados quantitativos dos questionários gerados do grupo focal foram tabulados e analisados por meio do programa *Statistical Package for the Social Sciences*<sup>®</sup> (SPSS), versão 20.0. Quanto aos dados qualitativos, estão descritos na discussão dos resultados.

Em se tratando dos atributos de qualidade referentes à funcionalidade (subcategoria interoperabilidade e gestão de erros), manutenibilidade, portabilidade, considerados como especialidade da área tecnológica, o questionário foi enviado por *e-mail* para profissionais da computação da UEPB. Os dados desses questionários foram organizados no *Microsoft office Excel* e descritos nos resultados.

### **4.2.3.3 Evidências de validação clínica do aplicativo *Autonomy***

#### **População**

Participaram dessa fase 195 usuários com DI de uma instituição filantrópica e 5 crianças e adolescentes com DI que estudavam em uma escola pública, da cidade de Campina Grande, Paraíba, Brasil, com idades de seis a 19 anos.

#### **Descrição do instrumento**

Para a coleta de dados utilizou-se a segunda versão do aplicativo *autonomy*, assim como um questionário (APÊNDICE F) e um formulário no *google forms* fundamentado no relatório gerado pelo *Autonomy*.

#### **Procedimento**

Nomeou-se como critérios de inclusão ser usuário da instituição pesquisada ou apresentar indícios de DI. O critério de exclusão não responder todos os itens do aplicativo *Autonomy*.

Para validação clínica do aplicativo *Autonomy*, a direção da Instituição entregou uma planilha com os dados dos participantes, indicando nome dos usuários, data de nascimento, idade e diagnóstico. Considerando o número de itens de cada habilidade adaptativa presentes no *Autonomy*, foi preciso aplicar em uma amostra mínima de duzentas pessoas com DI. A Instituição pesquisada tinha mais de 200 usuários nessa faixa etária. No entanto, devido aos contratemplos relacionados ao recesso da instituição, foi necessária a aplicação com cinco estudantes com DI de escola pública regular, completando o número mínimo exigido para a análise fatorial exploratória (AFE). A aplicação do *Autonomy* foi iniciada no mês de novembro/2018 e finalizada no mês de dezembro/2018.

Em relação à aplicação mínima de duzentas pessoas, é importante enfatizar que o aplicativo está composto por 32 itens, apresentando uma média de 6,25 sujeitos por item, indicando que o tamanho da amostra é superior ao recomendado por alguns autores que preconizam a necessidade de uma amostra ter pelo menos 200 sujeitos, sendo cinco indivíduos por item (FONSECA; PORTO, 2013). Além do mais, o aplicativo tem a função de identificar as habilidades adaptativas e não de testá-las.

A aplicação foi realizada pela pesquisadora, três psicólogas da instituição e 13 estagiários do Curso de Psicologia da UFCG. Em cada aplicação ficava uma pessoa responsável pela condução do aplicativo e outra observando e passando as respostas do participante para o questionário. Ao final da aplicação, foram anotadas algumas observações sobre o comportamento da criança ou do adolescente e os dados coletados a partir dos questionários foram repassados para o formulário *google forms*.

Esse procedimento de observação foi fundamental, pois houve momentos em que o participante dizia verbalmente a resposta e tocava na resposta oposta, às vezes por não entender ou confundir o sentido dos comandos, outras vezes por responder rápido demais e trocar as respostas. Nesse momento, o observador registrava a alternativa escolhida. Por isso, todos os relatórios gerados pelo *Autonomy* foram conferidos com o questionário do observador para evitar equívocos. Ao finalizar todas as aplicações por meio do formulário *google forms*, os dados foram transferidos automaticamente para uma planilha do *Microsoft Office Excel* e depois tabulados para análise.

### **Análise dos dados**

Para comprovar se a amostra era suficiente para operacionalizar a AFE, verificou-se inicialmente a fatorabilidade das escalas. Ratificou-se o índice de adequabilidade amostral

(KMO)<sup>2</sup> aceitável para as atividades de socialização (AS) [0,67 (IC 95% 0,59 – 0,75)] e as atividades escolares (AE) [KMO = 0,64 (IC 95% 0,56-0,70)], seguido das atividades instrumentais da vida diária (AIVD) [0,77 (IC 95% 0,73 – 0,83)] e das atividades básicas da vida diária (ABVD) com o maior KMO [0,90 (IC 95% 0,88 – 0,91)].

Além disso, utilizou-se o teste de esfericidade de Bartlett e o seu resultado foi estatisticamente significativo para todas as habilidades adaptativas: ABVD (665,7; gl = 28;  $p < 0,01$ ); AIVD (247,7; gl = 28;  $p < 0,01$ ); AS (124,9; gl = 10;  $p < 0,01$ ) e AE (183,4; gl = 3;  $p < 0,01$ ), indicando que a amostra estava adequada para realização da AFE.

A AFE é uma das técnicas de análises fatoriais tendo como meta a investigação de como um conjunto de itens se associa, denominada como técnica exploratória, uma vez que o pesquisador não designa por suposição a organização dos dados (DAMÁSIO, 2013).

As análises da validação clínica dos itens do aplicativo *Autonomy*, foram realizadas pelo *software* FACTOR versão 9.20 (LORENZO-SEVA; FERRANDO, 2013). A estrutura interna do aplicativo *Autonomy* foi verificada pela AFE, por meio do método de mensuração *Unweighted Least Squares* (ULS – Mínimos quadrados não ponderados). Para tanto, empregou-se matriz de correlação tetracórica e para avaliar a dimensionalidade da escala utilizou-se o *Minimum Average Partial* (MAP) (VELICER, 1976). Por outro lado, o método utilizado para escolha do número de fatores foi a *Optimal implementation of Parallel Analysis* (PA) (TIMMERMAN; LORENZO-SEVA, 2011). Permaneceram nos fatores os itens com cargas fatoriais com saturações maiores que 0,3. Por fim, para verificar a qualidade do modelo de análise fatorial, estimou-se os seguintes índices de ajustamento: *Ajusted Goodness-of-Fit Index* (AGFI), *Comparative Fit Index* (CFI) e *Root-Mean-Square Error of Approximation* (RMSEA). Destaca-se que os valores aceitáveis da AGFI e CFI devem ser maiores do que 0,9 e os da RMSEA menores do que 0,08 (MARÔCO, 2014). A consistência interna foi calculada por meio do teste Kuder-Richardson 20, levando em consideração as variáveis dicotômicas, sendo adotado como parâmetro o valor maior ou igual a 0,6 (SOUZA; ALEXANDRE; GUIRARDELLO, 2017).

As métricas das pontuações das medidas de atividades foram calculadas pela divisão da soma dos itens indicados na análise fatorial exploratória pelo número de itens. Após esse momento, utilizou-se *Teste T de Student* e ANOVA com *Teste Post Hoc de Bonferroni*.

---

<sup>2</sup> *Teste de Kaiser-Meyer-Olkin*

Destaca-se que depois desse processo de validação clínica foi solicitado o registro do Aplicativo *Autonomy* no Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI), conforme Anexo 1. A seguir como último ponto do método, evidenciam-se as questões éticas da pesquisa.

### **4.3 Considerações éticas**

Este estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa Envolvendo Seres Humanos, da UFCG (CAAE: 40571114.1.0000.5182 – Parecer número 2.794.075 – Anexo 2). Após a aprovação, todos os participantes foram informados sobre o objetivo da pesquisa e sobre seus direitos como participantes, além de terem assinado o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido<sup>3</sup> (TALE – APÊNDICE G) e ou Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE – Apêndices H, I), de acordo com a Resolução 510/16 do Conselho Nacional de Saúde (BRASIL, 2012).

---

<sup>3</sup> Assinavam esse termo, os participantes com DI, que tinham acima de 13 anos e sabiam escrever.



## 5. RESULTADOS

Este tópico versa sobre a organização dos resultados da pesquisa, iniciando pelo estudo geral da população com DI da instituição campo de pesquisa, especificando todas as faixas etárias. Em seguida, apresenta a investigação sobre as habilidades adaptativas práticas, sociais e conceituais, que deram suporte às ideias de elaboração do aplicativo. Por fim, enfatiza a construção do aplicativo *Autonomy* que incluiu as fases de validação de conteúdo, de avaliação dos atributos de qualidade, assim como de validação clínica.

### 5.1 Caracterização clínica e sociodemográfica dos usuários com DI atendidos pela instituição pesquisada

Dos 450 usuários atendidos na instituição filantrópica pesquisada, no ano de 2016, 243 eram do sexo masculino (54%) e 207 eram do sexo feminino (46%), com renda familiar entre 140 e 7.300 reais, referente ao ano de 2016. As faixas etárias abrangiam o intervalo de zero a 72 anos de idade, sendo, 24,1% (bebês e crianças, 0-6 anos), 19% (crianças, 7-12 anos), 33,3% (pré-adolescentes, adolescentes e adultos jovens, 13-24 anos), 22,7 (adultos, 25-59 anos) e 0,9% (idosos, > 60 anos). A distribuição dos tipos de diagnósticos encontra-se apresentada na tabela 1.

Tabela 1 - Distribuição dos usuários segundo o diagnóstico

TIPO DE DIAGNÓSTICO	n	%
Paralisia cerebral	151	33,6
Síndrome de Down	115	25,5
Outros diagnósticos	151	33,6
Sem diagnóstico	33	7,3
<b>TOTAL</b>	<b>450</b>	<b>100</b>

Nota: N=número de sujeitos; %=percentual

Fonte: Elaboração da própria autora a partir dos dados da pesquisa, Campina Grande (PB), 2016.

É importante informar que, na tabela 1, a variável ‘outros diagnósticos’ está relacionada aos diagnósticos de retardo mental leve, moderado e grave, DI, microcefalia, hidrocefalia, autismo, síndrome de *West*, deficiência múltipla, distrofia muscular, dentre

outros. No tocante à variável ‘sem diagnóstico’, refere-se a prontuários sem diagnóstico definido. A interpretação desses dados possibilitou a análise e a descrição de possíveis associações entre a capacidade de leitura e de escrita, os tipos de diagnóstico de DI e as características sociodemográficas relacionadas à renda e à faixa etária.

Considerando a capacidade de leitura e de escrita, percebeu-se que, dentre os 450 participantes da pesquisa, 276 (61,4%) não sabiam ler nem escrever, 55 (12,2%) sabiam ler e escrever e 29 (6,4%) estavam em processo de alfabetização. Além desses participantes, 90 deles (20%) seriam bebês ou tinham menos de seis anos de idade, por isso não começaram a ser alfabetizados. Situação indicada conforme a tabela 2.

Tabela 2 - Distribuição da capacidade de leitura e de escrita em relação ao tipo de diagnóstico

Tipo de Diagnóstico	Capacidade de leitura e de escrita							
	Menores de 6 anos		Não sabem		Em processo de alfabetização		Sabem	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Paralisia cerebral	31	6,9	95	21,1	08	1,8	17	3,8
Síndrome de Down	36	8,0	69	15,4	05	1,1	05	1,1
Outros diagnósticos	19	4,2	97	21,6	12	2,6	23	5,1
Sem diagnóstico	04	0,9	15	3,3	04	0,9	10	2,2
<b>TOTAL</b>	<b>90</b>	<b>20</b>	<b>276</b>	<b>61,4</b>	<b>29</b>	<b>6,4</b>	<b>55</b>	<b>12,2</b>

Nota: N=número de sujeitos; %=percentual;

Fonte: Elaboração da própria autora a partir dos dados da pesquisa, Campina Grande (PB), 2016.

No tocante ao fator socioeconômico, conforme indica a tabela 3, a capacidade de leitura e de escrita foi mais representativa em famílias com renda igual ou superior a 880 reais (56,4%) e em usuários com faixa etária a partir de 14 anos de idade (90,9%). Por outro lado, ressalta-se considerando essa faixa etária, que 167 (60,5%) pessoas não sabem ler nem escrever. A renda de 880 reais foi utilizada como parâmetro, por ser esse o valor do salário mínimo vigente no ano de 2016, quando os dados foram coletados.

Tabela 3- Distribuição dos participantes que sabem ler e escrever, segundo a renda e a faixa etária

Variáveis	n	%
<b>Renda</b>		
< R\$ 880,00	24	43,6
> R\$ 880,00	31	56,4
<b>Faixa etária</b>		
7 a 13 anos	5	9,1
> 13 anos	50	90,9

Nota: N=número de sujeitos; %=percentual

Fonte: Elaboração da própria autora a partir dos dados da pesquisa, Campina Grande (PB), 2016.

Não se pretende generalizar esses dados, mas chamar a atenção para a questão do aprendizado das pessoas com DI, que envolve o desenvolvimento de fatores biológicos, psicológicos, sociais e culturais. Mesmo que esta pesquisa explore mais os dados quantitativos, não se deve desconsiderar esses fatores ao buscar compreender as dificuldades e os desafios enfrentados por essas pessoas.

## 5.2 Habilidades adaptativas práticas de indivíduos com DI

Entre os 100 indivíduos com DI, 58% eram do sexo masculino e 42% do sexo feminino, com idades entre nove e 56 anos, cuja escolaridade revelou os seguintes percentuais: 59% cursavam o 1º ano na modalidade educação de jovens e adultos (EJA) referente ao nível do ensino fundamental; 8% cursavam o 2º ano da EJA/ensino fundamental; 12% cursavam o 3º ano da EJA/ensino fundamental; 6% faziam parte do projeto Viver (turma com idosos); e 15% participavam de grupos de oficinas de horta, culinária ou artesanato.

No tocante aos diagnósticos, verificou-se a seguinte distribuição: 33% com síndrome de Down; 22% com DI; 14% com retardo mental grave; 9% com retardo mental moderado; 7% com paralisia cerebral; 3% com retardo mental não especificado; 3% com microcefalia; 3% com hipotireoidismo; 3% com retardo mental leve; 1% com Síndrome do *Cri du Chat*; 1% com hidrocefalia; e 1% com autismo. No que diz respeito aos 100 cuidadores, 10% eram do sexo masculino e 90% eram do sexo feminino, na faixa etária entre 20 e 83 anos de idade, sendo que 38% possuíam ensino fundamental, 33% ensino médio, 21% ensino superior e 8% não declararam escolaridade ou não frequentaram a escola.

Os resultados do *Tri-Deux-Mots* registraram 3.956 palavras como respostas aos quatro estímulos indutores, sendo 47 delas diferentes. Essas 47 palavras foram reduzidas de acordo com a ligação dos termos com a semelhança das translações sofridas pela significação das palavras, estabelecida pelo próprio programa. A redução dessas palavras diferentes pela similaridade semântica revelou, com o uso do programa computacional, que 42 palavras fizeram parte do plano fatorial, de acordo com a contribuição de cada palavra uma para o espaço fatorial determinado. A média da carga fatorial equivale a 23,8 palavras. Para calcular essa média, levou-se em consideração a soma das cargas fatoriais (1.000) e dividiu-se pelo total de palavras do plano (42).

Nessa etapa do processamento e análise dos dados, o propósito foi apreender as palavras relacionadas aos estímulos indutores. Para isso, foi necessário calcular o dobro da média das cargas fatoriais ( $23,8 \times 2 = 47,6$ ) e identificar as palavras que tiveram uma maior significância na construção dos fatores do plano fatorial. Nas tabelas a seguir, percebe-se que, para cada estímulo indutor, surgiram palavras que apresentaram maiores cargas fatoriais, as quais estão relacionadas a cada um dos fatores processados pelo programa *Tri-Deux-Mots*.

A partir das maiores contribuições fatoriais apresentadas na tabela 4, percebe-se que a principal atividade da vida diária desenvolvida por usuários do sexo masculino, com DI do 3º ano EJA/ensino fundamental, na faixa etária de 21-30 e 31-40, foi fazer a barba sozinho (fator 1). O fator 2, cuja atividade é acordar sozinho, expressa a opinião dos cuidadores maiores que 50 anos, que estudaram o ensino fundamental.

Tabela 4 - Contribuições fatoriais para o estímulo ‘atividades da vida diária desenvolvidas’

Estímulo	Palavra	CPF <sup>b</sup> – Fator 1	CPF <sup>b</sup> – Fator 2
Atividades da vida diária desenvolvida	Acords1	0	<b>85<sup>a</sup></b>
	Barbas1	<b>121<sup>a</sup></b>	5

Nota: <sup>a</sup>Os valores destacados em negrito demonstram maior contribuição para o fator indicado.

<sup>b</sup>CPF = *Contribution par Facteur*

Fonte: Elaboração da própria autora a partir dos dados da pesquisa, Campina Grande (PB), 2017.

Considerando a opinião apenas dos usuários do 3º Ano da EJA/ensino fundamental com DI especificados na tabela 5, verifica-se que as principais atividades instrumentais da vida diária desenvolvidas por esse grupo são a prática de atividade física e pegar ônibus sozinho.

Tabela 5 - Contribuições fatoriais para o estímulo ‘atividades instrumentais da vida diária desenvolvidas’

Estímulo	Palavra	CPF <sup>b</sup> – Fator 1	CPF <sup>b</sup> – Fator 2
Atividades Instrumentais da vida diária desenvolvidas	Atifis2	<b>57<sup>a</sup></b>	4
	Onibus2	<b>82<sup>a</sup></b>	0

Nota: <sup>a</sup>Os valores destacados em negrito demonstram maior contribuição para o fator indicado.

<sup>b</sup>CPF = *Contribution par Facteur*

Fonte: Elaboração da própria autora a partir dos dados da pesquisa, Campina Grande (PB), 2017.

Tendo como base o estímulo indutor atividades da vida diária não desenvolvidas na tabela 6, as expressões que obtiveram um significado expressivo, de acordo com os cuidadores (fator 1), foram escovar os dentes sozinho e tomar banho sozinho. No fator 2, segundo os usuários, as atividades não desenvolvidas foram acordar sozinho e vestir a roupa sozinho.

Tabela 6 - Contribuições fatoriais para o estímulo ‘atividades da vida diária não desenvolvidas’

Estímulo	Palavra	CPF <sup>b</sup> – Fator 1	CPF <sup>b</sup> – Fator 2
Atividades da vida diária não desenvolvidas	Acords3	0	<b>338<sup>a</sup></b>
	Escodes3	<b>72<sup>a</sup></b>	15
	Tbanho3	<b>48<sup>a</sup></b>	18
	Vestis3	32	<b>106<sup>a</sup></b>

Nota: <sup>a</sup>Os valores destacados em negrito demonstram maior contribuição para o fator indicado.

<sup>b</sup>CPF = *Contribution par Facteur*

Fonte: Elaboração da própria autora a partir dos dados da pesquisa, Campina Grande (PB), 2017.

Em se tratando das atividades instrumentais da vida diária não desenvolvidas, na tabela 7, observou-se que a atividade física foi declarada pelo grupo de cuidadores, enquanto um grupo de usuários do 3º Ano da EJA/ensino fundamental, não apresentou associação para esse estímulo. Em contrapartida, o grupo de usuários do 1º Ano da EJA/ensino fundamental destacou que não realizava a atividade de lavar prato. Ademais, as discussões sobre os estímulos indutores referidos nesta pesquisa, considerando as concepções das pessoas com DI e de seus cuidadores, serão apresentadas na figura 4.

Tabela 7 - Contribuições fatoriais para o estímulo ‘atividades instrumentais da vida diária não desenvolvidas’

Estímulo	Palavra	CPF <sup>b</sup> – Fator 1	CPF <sup>b</sup> – Fator 2
Atividades instrumentais da vida diária não desenvolvidas	Atifis4	<b>53<sup>a</sup></b>	3
	Lavpra4	14	<b>48<sup>a</sup></b>
	Nda4	<b>57<sup>a</sup></b>	34

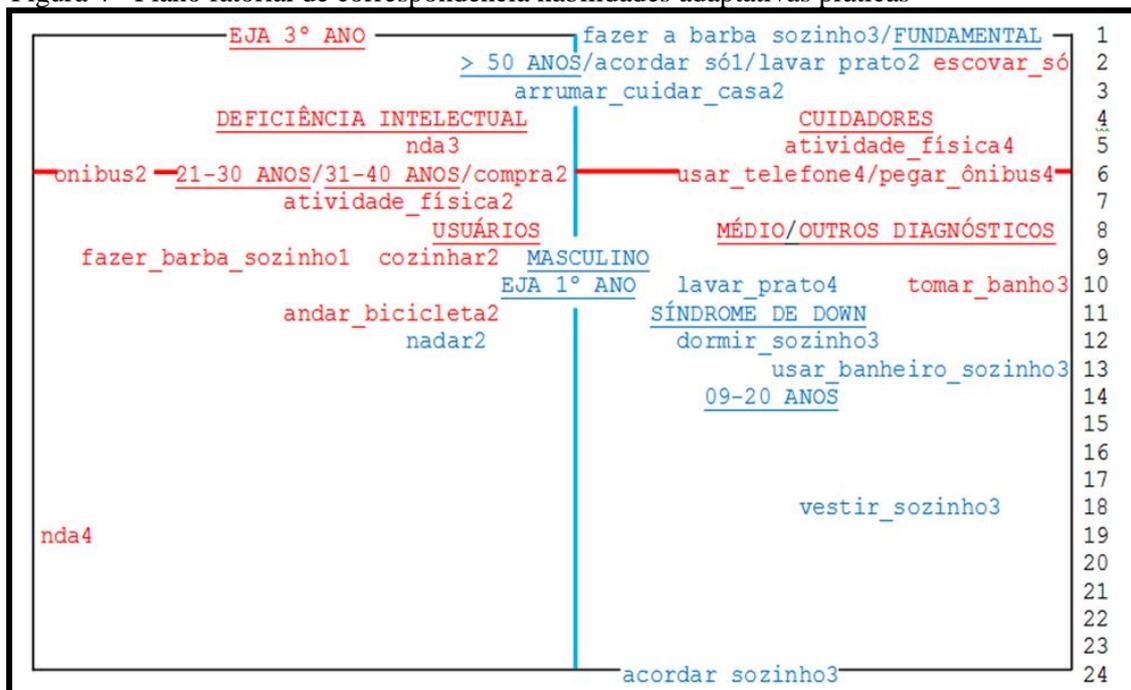
Nota: <sup>a</sup>Os valores destacados em negrito demonstram maior contribuição para o fator indicado.

<sup>b</sup>CPF = *Contribution par Facteur*. Fonte: Dados da pesquisa, 2017

Fonte: Elaboração da própria autora a partir dos dados da pesquisa, Campina Grande (PB), 2017.

A figura 4 teve a finalidade de representar o conjunto da análise sobre o plano fatorial, estabelecido a partir da leitura das modalidades, das palavras selecionadas ou dos campos semânticos. Esses campos estão distribuídos de maneira adversa sobre os eixos ou fatores (fator 1 e fator 2). Os dois fatores atrelados explicam 67,1% da variância total das respostas e enfocam, designadamente, a análise das variáveis ou modalidades que possuem contribuição superior, ou seja, duas vezes a média das cargas fatoriais apresentadas no programa computacional.

Figura 4 - Plano fatorial de correspondência habilidades adaptativas práticas



Fonte: Elaboração do Tri-Deux-Mots a partir dos dados da pesquisa Campina Grande (PB), 2017.

Na Figura 4, o primeiro eixo (F<sub>1</sub>) representa 49,8% da diversidade total das respostas. Na linha horizontal, à esquerda, destaque em vermelho, foram observadas as

associações dos usuários do sexo masculino, com idades de 21-30 e 31-40 anos, com nível de escolaridade referente ao 3º ano da EJA/ensino fundamental, com diagnóstico de DI. Para esse grupo, a atividade da ‘vida diária desenvolvida’ mais expressiva foi fazer a barba sozinho. Quanto às ‘atividades instrumentais da vida diária desenvolvidas’, destacaram-se pegar ônibus sozinho, fazer compras, praticar atividade física, cozinhar e andar de bicicleta. Como atividades da vida diária não desenvolvidas e atividades instrumentais da vida diária não desenvolvidas, não foi observado campo semântico associado a qualquer variável, demonstrando que não houve associação estatisticamente considerável para a composição no plano, o que sugere desenvoltura dos participantes desse grupo, em todas as atividades questionadas.

Ainda no eixo horizontal F1, à direita, destaque em vermelho, os cuidadores com mais de 50 anos de idade, que cursaram o ensino médio, responsáveis pelo grupo outros diagnósticos, sendo questionados sobre as atividades da vida diária desenvolvidas e as atividades instrumentais da vida diária desenvolvidas, não forneceram respostas no campo semântico associadas a qualquer variável, demonstrando que não houve associação estatisticamente considerável para a composição no plano, o que sugeriu falta de desenvoltura nas atividades questionadas. Com relação aos outros estímulos, esses mesmos participantes revelaram que as principais atividades da vida diária não desenvolvidas são não escovar os dentes sozinhos e não tomar banho sozinhos. Além disso, dentre as atividades instrumentais da vida diária não desenvolvidas, os participantes destacaram que não faziam atividade física, não sabiam usar telefone e nem pegar ônibus sozinhos.

Em se tratando do segundo eixo (F2), linha vertical azul, à direita, na parte superior, que representa 17,3% da variância total, refere-se às respostas dos cuidadores com idades acima de 50 anos com nível de escolaridade ensino fundamental. Esses participantes elencaram, sobre as atividades da vida diária desenvolvidas, apenas que as pessoas com DI acordavam sozinhas, e, nas atividades instrumentais da vida diária, eles destacaram que elas conseguem arrumar e cuidar da casa e lavar prato. Por outro lado, apresentavam a dificuldade de fazer a barba sozinho, a qual está relacionada ao estímulo indutor atividades da vida diária não desenvolvidas, enquanto que o estímulo atividades instrumentais da vida diária não desenvolvidas não apresentou associação estatisticamente considerável para a composição no plano, o que sugere habilidade nas atividades questionadas.

No mesmo eixo, na parte inferior à direita, foram dispostas as respostas do grupo de usuários do serviço com idade de 09-20 anos, do sexo masculino, estudantes do 1º da EJA/ensino fundamental e com diagnóstico de Síndrome de Down. Para esse grupo,

considerando as atividades da vida diária desenvolvidas, não foram observadas quaisquer associações no plano fatorial. Quanto as atividades instrumental da vida diária desenvolvida, o grupo revelou que sabia nadar. Ainda para esses participantes, as atividades práticas não desenvolvidas indicadas foram dormir, usar o banheiro, vestir-se e acordar sozinhos. Ademais, como atividades instrumentais não desenvolvidas, eles revelaram apenas não lavar pratos.

### **5.3 Habilidades adaptativas sociais e conceituais de indivíduos com DI**

Entre os 100 indivíduos com DI, 58% eram do sexo masculino e 42% do sexo feminino, com idades entre nove e 56 anos. Com relação à escolaridade verificou-se os seguintes percentuais: 59% cursavam o 1º ano da EJA/ensino fundamental; 8% cursavam o 2º ano EJA/ensino fundamental; 12% cursavam o 3º ano EJA/ensino fundamental; 6% faziam parte do projeto viver (turma com idosos); e 15% integravam grupos de oficinas de horta, culinária ou artesanato.

No tocante aos diagnósticos de que eram portadores, verificou-se que: 33% tinha síndrome de Down; 22%, DI; 14%, retardo mental grave; 9%, retardo mental moderado; 7%, paralisia cerebral; 3%, retardo mental não especificado; 3%, microcefalia; 3%, hipotireoidismo; 3%, retardo mental leve; 1%, síndrome do *Cri du Chat*; 1%, hidrocefalia; e 1%, autismo.

No que diz respeito aos 100 cuidadores, 10% eram do sexo masculino e 90% eram do sexo feminino, na faixa etária entre 20 e 83 anos de idade, sendo que 38% possuíam ensino fundamental, 33% ensino médio, 21% ensino superior e 8% não declararam escolaridade ou não frequentaram a escola. Em relação às professoras, todas do sexo feminino, possuíam ensino superior e faixa etária entre 34 e 46 anos de idade.

A AFC decorrente das respostas dos cuidadores, professores e pessoas com DI foi feita a partir de dois estímulos indutores com as maiores cargas fatoriais associadas às variáveis independentes (participantes, sexo, idade, escolaridade e diagnóstico). Somados, os fatores explicaram um total de 94,8% da variância total de respostas, distribuídas entre os fatores 1 com 89,4%, e 2 com 5,4% de variância explicada. No total, foram registradas 4.163 palavras associadas aos estímulos indutores, das quais 51 constituíram palavras diferentes, reduzidas de acordo com a ligação dos termos com a semelhança das

translações sofridas pelo significado das palavras, estabelecida pelo próprio programa. Essa redução pela similaridade semântica dessas palavras diferentes revelou, por meio do programa computacional, que 50 palavras fizeram parte do plano fatorial, de acordo com a contribuição de cada palavra para o espaço fatorial determinado (figura 5).

As associações referidas contemplaram uma carga fatorial média igual a 20, tomando-se por base o somatório das cargas (1.000), dividido pelo número total de palavras no plano (50). Para a análise das contribuições de cada estímulo indutor, foram consideradas as evocações com cargas fatoriais maiores. Portanto, utilizou-se como critério de seleção das palavras o dobro da média das cargas fatoriais (40). Essas palavras estão apresentadas de acordo com os estímulos indutores (tabelas 8, 9, 10 e 11). Percebe-se que, para cada estímulo indutor, surgiram palavras que apresentaram maiores cargas fatoriais e estas estão relacionadas a cada um dos fatores processados pelo programa *Tri-Deux-Mots*.

Figura 5 - Plano fatorial de correspondência, habilidades adaptativas sociais e conceituais

			FUNDAMENTAL	1
		F2	MÉDIO	2
		CUIDADORES/jobola3/pesliv4/namora3/estuso4		3
		ACIMA DE 51 ANOS/jogarj3		4
		ler4/escrev4		5
linflu4/nda2				6
respon3/cdinhe4	41-50 ANOS			7
vitima3/manipul/coingel				8
PROFESSORES	vitimal/coinge3/SUPERIOR/recole1/manipu3/			9
F1	linflu2	respon1/regras1/obleis1		10
		DEFICIÊNCIA INTELLECTUAL/escrev2	USUÁRIOS	11
		31-40 ANOS MASCULINO/jogarj1		12
		jobola1/pesliv2		13
		ler2 21-30 ANOS/viajar3		14
		nda4	estuj4/namora1/estuso2	15
			nda3	16
				17
				18
			EJA 3º ANO	19

Fonte: Elaboração do Tri-Deux-Mots a partir dos dados da pesquisa Campina Grande (PB), 2017.

A partir das maiores contribuições fatoriais (tabela 8), verificou-se que as habilidades sociais desenvolvidas pelas pessoas com DI, de acordo com os professores, estavam relacionadas ao comportamento ingênuo (coinge1), relacionamento com os colegas (recole1), seguimento de regras (regras1), assunção de responsabilidades (respon1), manipulação ou enganação (manipu1) e obediência a leis (obleis1). De acordo com as pessoas com DI, as habilidades sociais desenvolvidas foram namorar (namora1) e jogar bola com os amigos (jobola1).

Tabela 8 - Contribuições fatoriais para o estímulo ‘habilidades sociais desenvolvidas’

Estímulo	Palavra	CPF <sup>b</sup> – Fator 1	CPF <sup>b</sup> – Fator 2
Habilidades sociais desenvolvidas	Coinge1	<b>42<sup>a</sup></b>	0
	Recole1	<b>73<sup>a</sup></b>	0
	Regras1	<b>61<sup>a</sup></b>	2
	Respon1	<b>45<sup>a</sup></b>	2
	Manipu1	<b>50<sup>a</sup></b>	0
	Namora1	10	<b>104<sup>a</sup></b>
	Obleis1	<b>61<sup>a</sup></b>	1
	Jobola1	12	<b>54<sup>a</sup></b>

Nota: <sup>a</sup>Os valores destacados em negrito demonstram maior contribuição para o fator indicado.

<sup>b</sup>CPF = *Contribution par Facteur*

Fonte: Elaboração da própria autora a partir dos dados da pesquisa, Campina Grande (PB), 2017.

Tendo como base as habilidades conceituais desenvolvidas percebeu-se, como indica a tabela 9, que a habilidade com maior carga fatorial revelada pelos professores é a linguagem fluente (linflu2). As pessoas com DI, por sua vez, destacaram as habilidades estudar sozinho (estuso2), ler (ler2) e pesquisar livros (pesliv2).

Tabela 9-Contribuições fatoriais para o estímulo ‘habilidades conceituais desenvolvidas’

Estímulo	Palavra	CPF <sup>b</sup> – Fator 1	CPF <sup>b</sup> – Fator 2
Habilidades conceituais desenvolvidas	Estuso2	9	<b>96<sup>a</sup></b>
	Ler2	0	<b>79<sup>a</sup></b>
	Linflu2	<b>45<sup>a</sup></b>	5
	Pesliv2	8	<b>44<sup>a</sup></b>

Nota: <sup>a</sup>Os valores destacados em negrito demonstram maior contribuição para o fator indicado.

<sup>b</sup>CPF = *Contribution par Facteur*

Fonte: Elaboração da própria autora a partir dos dados da pesquisa, Campina Grande (PB), 2017.

Com relação às habilidades sociais não desenvolvidas, observa-se (tabela 10) que os professores revelaram que seus alunos com DI se veem como vítimas (vitima3). Em relação aos cuidadores, eles apontaram que as pessoas com DI não jogam bola com amigos (jobola3), nem namoram (namora3).

Tabela 10 - Contribuições fatoriais para o estímulo ‘habilidades sociais não desenvolvidas’

Estímulo	Palavra	CPF <sup>b</sup> – Fator 1	CPF <sup>b</sup> – Fator 2
Habilidades sociais não desenvolvidas	Vitima3	<b>56<sup>a</sup></b>	0
	Jobola3	10	<b>40<sup>a</sup></b>
	Namora3	12	<b>51<sup>a</sup></b>

**Nota:** <sup>a</sup>Os valores destacados em negrito demonstram maior contribuição para o fator indicado.

<sup>b</sup>CPF = *Contribution par Facteur*

Fonte: Elaboração da própria autora a partir dos dados da pesquisa, Campina Grande (PB), 2017.

A tabela 11 demonstra que a expressão com maior contribuição fatorial para habilidades conceituais não desenvolvidas, de acordo com os professores, foi a dificuldade com o conceito de dinheiro (cdinhe4). Os cuidadores enfatizaram que as pessoas com DI não sabem estudar sozinhos (estudo4), nem pesquisar livros (pesliv4). Em contrapartida, os alunos com DI revelaram que não estudam com ajuda (estuj4), pois estudam sozinhos, apresentando todas as habilidades conceituais desenvolvidas, ou seja, sabem ler, escrever, pesquisar livros e estudar sozinhos (nda4).

Tabela 11 - Contribuições fatoriais para o estímulo ‘habilidades conceituais não desenvolvidas’

Estímulo	Palavra	CPF <sup>b</sup> – Fator 1	CPF <sup>b</sup> – Fator 2
Habilidades conceituais não desenvolvidas	Cdinhe4	<b>58<sup>a</sup></b>	1
	Estuj4	4	<b>40<sup>a</sup></b>
	Estudo4	13	<b>53<sup>a</sup></b>
	Nda4	0	<b>68<sup>a</sup></b>
	Pesliv4	14	<b>42<sup>a</sup></b>

**Nota:** <sup>a</sup>Os valores destacados em negrito demonstram maior contribuição para o fator indicado.

<sup>b</sup>CPF = *Contribution par Facteur*

Fonte: Elaboração da própria autora a partir dos dados da pesquisa, Campina Grande (PB), 2017.

As discussões sobre as variáveis dependentes referidas neste estudo, conforme as concepções dos cuidadores, professores e discentes com DI estão apresentadas na figura 5 que representa o conjunto da análise e dos comentários sobre o plano fatorial, estabelecido a partir da leitura das modalidades, palavras selecionadas ou campos semânticos, distribuídas de maneira adversa sobre os eixos ou fatores (fator 1 e fator 2).

A figura 5 apresenta o primeiro eixo (F<sub>1</sub>), que representa 89,4% da diversidade total das respostas. Na linha horizontal, à esquerda, foram observadas as associações dos participantes com idades de 41 a mais de 50 anos, com nível de escolaridade superior e que

eram professores. Para esse grupo, as habilidades sociais desenvolvidas relacionadas incluíram assunção de responsabilidades (respon1), obediência a leis (obleis1) e regras (regras1), relacionamento com os colegas (recole1), além de não demonstrarem fragilidades quanto ao engano ou manipulação (manipu1), ausência de ingenuidade (coinge1) e de vitimização (vitima1). Quanto às habilidades conceituais desenvolvidas, embora os professores terem destacado a fluência na linguagem (linflu2), nenhuma outra resposta foi relacionada a esse estímulo (nda2).

No tocante às três habilidades sociais não desenvolvidas, os professores listaram a ingenuidade do comportamento (coinge3). Em função disso, provavelmente, a ausência de responsabilidades (respon3) foi apontada como uma das características, assim como a percepção da condição de vítima (vitima3) e a vulnerabilidade à manipulação (manipu3). Quanto as quatro habilidades conceituais não desenvolvidas, os professores destacaram o desconhecimento da noção de dinheiro (cdinheiro4) e a ausência da fluência da linguagem (linflu4), associação que se mostrou incongruente quando comparada ao resultado das habilidades conceituais desenvolvidas. Em oposição, à direita do eixo 1, não foi observado campo semântico associado a qualquer variável. Tal fato demonstra que não houve associação significativa para a composição no plano.

O segundo eixo (F2), em azul, na linha pontilhada vertical do plano, representa 5,4% da variância total. Na parte superior, surgiram as respostas dos participantes com idades acima de 50 anos, níveis de escolaridade fundamental e médio e com o papel social de cuidadores. Quanto às habilidades sociais e conceituais desenvolvidas, não foi associada qualquer resposta pelo grupo em questão. Em contrapartida, quando questionados sobre as ‘habilidades sociais não desenvolvidas’, os participantes elencaram a ausência de brincadeiras (não jogam bola com os amigos – jobola3 –e não usam jogos educativos – jogarj3) e de relacionamento (não namoram – namora3). Acerca das ‘habilidades conceituais não desenvolvidas’, os participantes citaram a falta de habilidade de escrita (não sabem escrever – escrev4) e leitura (não sabem ler – ler4) e, conseqüentemente, a falta de independência nos estudos (não estudam sozinhos – estuso4, não pesquisam livros – pesliv4).

No mesmo eixo, na parte inferior, foram dispostas as respostas do grupo de alunos com DI com idades de 21-40 anos, do sexo masculino, estudantes da EJA/3º ano do ensino fundamental. Para esses participantes, as habilidades sociais por eles desenvolvidas foram lúdicas e afetivo-relacionais. Nesse cenário, eles se referiram a jogos educativos (jogarj1) e a brincadeiras de bola com os amigos (jobola1), além do namoro (namora1), panorama que

diverge da perspectiva dos cuidadores. Ademais, como habilidades conceituais desenvolvidas, os alunos com DI responderam que estudam sozinhos (estuso2), sabem escrever (escrev2), ler (ler2) e pesquisar livros (pesliv2). A única habilidade social não desenvolvida se refere à viagem (viajar3), não se constatando no plano nenhuma outra resposta relacionada a esse estímulo específico (nda3). Igualmente, quanto às habilidades conceituais não desenvolvidas, nenhuma resposta foi relacionada a esse estímulo (nda4), sugerindo certa autonomia do grupo.

## **5.4 Construção e validação do aplicativo *Autonomy***

Esta seção trata do processo de construção e validação do aplicativo *Autonomy*, explicitando as fases relacionadas à validação de conteúdo, a composição do aplicativo *Autonomy* e às etapas posteriores referentes ao processo de validação dos atributos de qualidade e de validação clínica.

### **5.4.1 Validação de conteúdo e composição do aplicativo *Autonomy***

Na validação de conteúdo, o comitê de juízes foi composto por profissionais da educação (pedagogos, psicopedagogos, psicólogos educacionais, professores universitários) e da saúde (fisioterapeutas, psicólogos, fonoaudiólogos), incluídos na faixa etária de 21 a 62 anos de idade, com a seguinte subdivisão: 21-30 anos (10%), 31-40 anos (35%), 41-50 (31%), 51-62 anos (18%) e 6% não responderam. Considerando o grau de instrução, a maioria possuía especialização (69,23%), 25,64% tinham graduação, 7,69% mestrado e 2,56% doutorado. No tocante à experiência com DI, 93% apresentavam entre 1 a 20 anos de experiência, 6% tinham de 21 a 40 anos de experiência e apenas 1% tinha entre 41 a 50 anos de experiência.

As imagens foram avaliadas individualmente, como muito apropriadas pela maioria dos juízes, considerando a seguinte sequência:

- atividades da vida diária (habilidades práticas) – IVC de cada figura varia entre 80,77% a 97,50%;
- atividades instrumentais da vida diária (habilidades práticas) – IVC de cada figura varia entre 89,74% a 96,25%;
- atividades sociais (habilidades sociais) – IVC de cada figura varia entre 93,59% a 98,72%;
- atividades escolares (habilidades conceituais) – IVC de cada figura varia entre 85% a 97,3%.

Constata-se que todos os itens do *Autonomy* foram considerados validados, pois apresentaram um IVC acima de 80%. Entretanto, levou-se em consideração algumas sugestões dos juízes, as quais estão discutidas na discussão dos resultados. Finalizada a validação de conteúdo, teve prosseguimento a etapa de delineamento e composição do aplicativo *Autonomy*.

Como modelo de análise, utilizou-se a *Unified Modeling Language* (UML) mostrando de forma padronizada três responsáveis: visitante, administrador e profissional. O visitante tem acesso aos seguintes itens: informações do aplicativo, instruções de manipulação, créditos, contato, cadastro do profissional, *login* e recuperar a senha. O administrador é responsável por esclarecer dúvidas conforme seja solicitado por meio do *link* de contato. Enquanto que o profissional pode editar e pesquisar informações próprias ou das crianças e adolescentes, submeter cadastro, iniciar e gerar relatório.

Por conseguinte, foram analisados os requisitos funcionais e não funcionais do aplicativo. Os requisitos funcionais indicam como o sistema deve executar, descrevendo de forma precisa suas funções (entradas, saídas, exceções etc.) e serviços, facilitando a compreensão do usuário (SOMMERVILLE, 2008). Assim, os requisitos funcionais que o sistema do *Autonomy* executou consideram a disponibilização de páginas de acesso ao público e a disponibilização de páginas de acesso pré-autenticação e pós-autenticação.

Quanto à disponibilização de páginas de acesso pré-autenticação, têm-se as telas: (1) tela com informações gerais sobre o aplicativo; (2) tela com as instruções necessárias para utilização do aplicativo; (3) tela de créditos que apresentam os autores responsáveis e parcerias realizadas; (4) tela de contato, a qual, em caso de dúvidas ou problemas no funcionamento do aplicativo, permite ao profissional entrar em contato com a equipe técnica responsável; (5) tela de cadastro do profissional, cujo intuito é compilar e gravar as

informações cadastrais; (6) tela de *login*, a qual permite acesso ao aplicativo; e (7) tela de recuperar a senha, a qual permite que uma nova senha seja gerada.

No que diz respeito à disponibilização de páginas de acesso pós-autenticação, identificam-se: (1) tela de editar informações do profissional; (2) tela de cadastro da criança ou adolescente; (3) tela de editar informações da criança ou adolescente; (4) tela de pesquisar criança ou adolescente; (5) tela de iniciar instrumento; e (6) tela de relatórios.

No tocante aos requisitos não funcionais, define-se como funções que não estão exatamente associadas a serviços específicos apresentados pelo sistema, estando relacionadas às propriedades emergentes do sistema (SOMMERVILLE, 2008). Desse modo, os requisitos funcionais considerados pelo sistema do *Autonomy*, estão descritos na sessão do método, sendo eles: funcionalidade, confiabilidade, usabilidade, eficiência, manutenibilidade e portabilidade.

Em se tratando da interface, estrutura e navegação do *Autonomy* serão explicitados, a seguir, os protótipos que deverão ser conduzidos pelos profissionais designados como pré-autenticação, que são: tela principal; tela de informações; tela de instruções; tela de créditos; tela de formulário de contato, tela de cadastro do profissional; tela de *login*; e tela de esqueceu senha.

Na tela inicial do aplicativo, conforme figura 6, é possível ter acesso a informações sobre aplicativo seu uso e objetivo, clicando em cada item (sobre, instruções, créditos, contatos). Destaca-se que para retomar a tela inicial basta o usuário clicar em ‘voltar’.

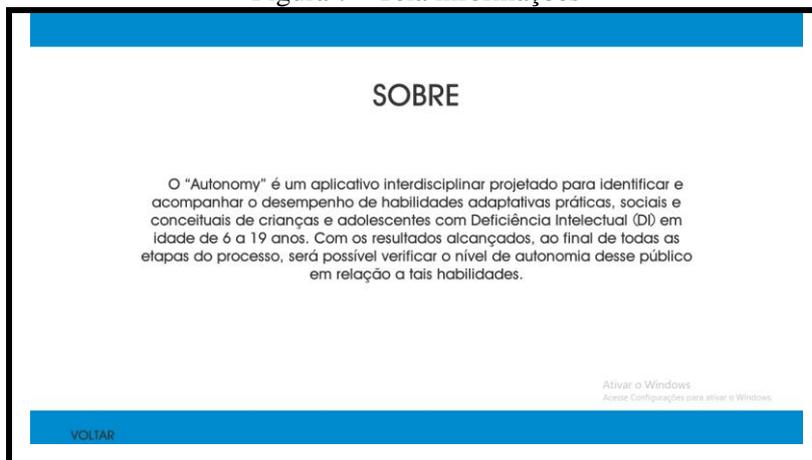
Figura 6 - Tela inicial



Fonte: *Autonomy*, Campina Grande (PB), 2018.

Ao clicar na janela ‘sobre’ como demonstra a figura 7 o indivíduo terá acesso às informações gerais sobre o aplicativo, podendo voltar à página inicial clicando em ‘voltar’.

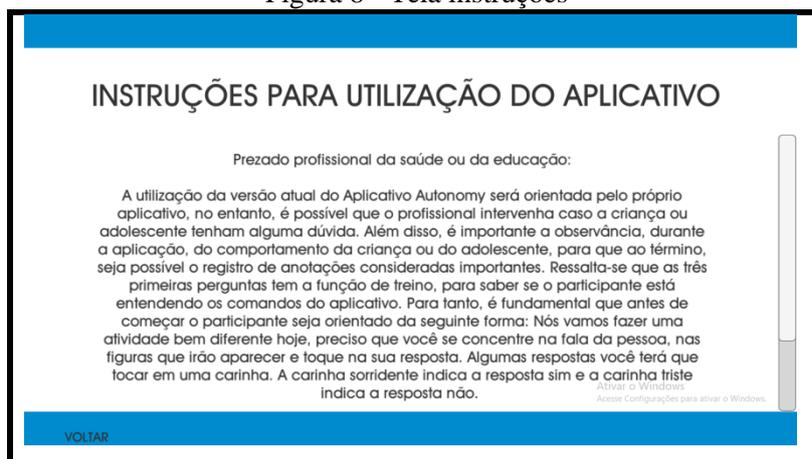
Figura 7 - Tela informações



Fonte: *Autonomy*, Campina Grande (PB), 2018.

Ao clicar na tela ‘instruções para utilização do aplicativo’ *Autonomy* (figura 8), o visitante ou profissional entrará nas instruções de manuseio do aplicativo. Destaca-se que para retomar a tela inicial é só clicar em ‘voltar’.

Figura 8 - Tela instruções



Fonte: *Autonomy*, Campina Grande (PB), 2018.

Ao entrar na tela ‘créditos’ (figura 9), têm-se acesso às informações sobre os autores e os respectivos colaboradores que apoiaram a construção do aplicativo. Destaca-se que para retornar a tela inicial é só clicar em ‘voltar’.

Figura 9 - Tela créditos

**CRÉDITOS**

DIREITOS INTELECTUAIS

Profª Ms. Elaine Custódio Rodrigues Gusmão (UFMG)  
Profª Drª Tânia Couto Machado Chianca (UFMG)

DIREITOS DE PRODUÇÃO E DESENVOLVIMENTO

Guilherme de S. Figueiredo (Graduando em Ciências da  
Computação/UEPB)  
Profª Ms. Jucelio Soares dos Santos (UEPB)

VOLTAR

Fonte: *Autonomy*, Campina Grande (PB), 2018.

A tela ‘contato’ (figura 10) expõe informações com o intuito de facilitar, em caso de dúvidas, o contato dos profissionais com os autores do *Autonomy*, possuindo campos e preenchimento obrigatório com as seguintes informações: nome; e-mail; assunto; caixa de texto para mensagem; tecla ‘enviar’, para submeter o contato; e tecla ‘voltar’, para retornar à tela inicial.

Figura 10 - Tela contatos

**CONTATOS**

Entraremos em contato o mais rápido possível. Agradecemos desde já. Por favor, preencha corretamente todos os campos.

Nome:  Mensagem:

E-mail:

Assunto:

VOLTAR ENVIAR

Fonte: *Autonomy*, Campina Grande (PB), 2018.

A figura 11 destaca a tela ‘cadastro de profissional’, o interessado irá fazer seu cadastro clicando em registrar. Nesse instante, irá aparecer um formulário de cadastro que o profissional precisa preencher obrigatoriamente, contendo: nome; data de nascimento; gênero; cidade; UF; profissão; e-mail; senha; confirmação de senha; botão ‘cadastrar’, para confirmar a realização do cadastro; e botão ‘voltar’, para retornar à tela inicial.

Figura 11 - Tela cadastro do profissional

CADASTRO DE PROFISSIONAL

DADOS CADASTRAIS

Nome:

Data de Nascimento:

Cidade:

Profissão:

VOLTAR CADASTRAR

Fonte: *Autonomy*, Campina Grande (PB), 2018.

Na tela 'login', figura 12, tem-se o formulário de autenticação do aplicativo, cujo preenchimento é obrigatório, contendo as seguintes informações: e-mail; senha; botão 'esqueceu senha', para recuperar senha; o botão 'entrar', para acessar o aplicativo; e o botão 'voltar', para retornar à tela inicial.

Figura 12 - Tela login

LOGIN

E-mail:

Senha:

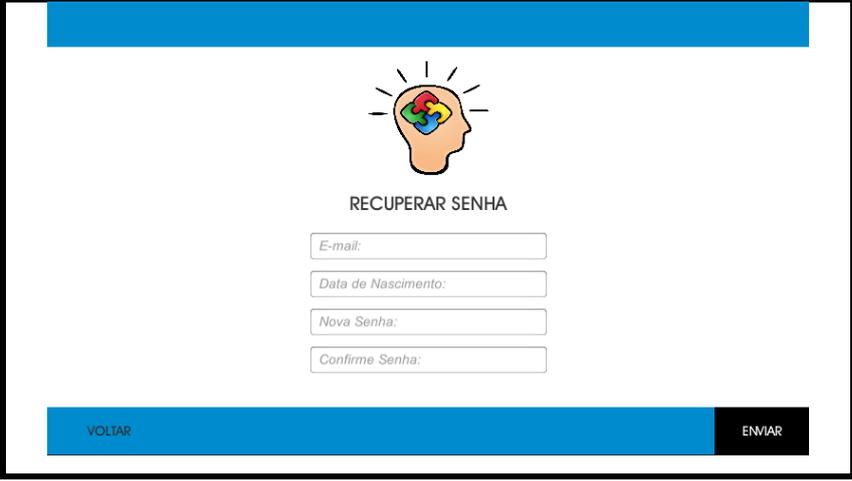
ESQUECEU SENHA?

VOLTAR ENTRAR

Fonte: *Autonomy*, Campina Grande (PB), 2018.

A tela 'recuperar senha' (figura 13) exibe campos de preenchimento obrigatório para recuperar senha, incluindo as seguintes informações: e-mail; data de nascimento; nova senha; confirmação senha; botão 'enviar'; e botão 'voltar', para retornar a tela de login.

Figura 13 - Tela recuperar senha



A tela de recuperação de senha apresenta um cabeçalho azul sólido. Centralizado na tela há um ícone de uma cabeça humana com um quebra-cabeças colorido dentro dela, emitindo raios de luz. Abaixo do ícone, o texto "RECUPERAR SENHA" é exibido em letras maiúsculas. Seguem quatro campos de entrada de texto, cada um com uma etiqueta à esquerda: "E-mail:", "Data de Nascimento:", "Nova Senha:" e "Confirme Senha:". Na base da tela, há uma barra azul com dois botões: "VOLTAR" em um botão azul e "ENVIAR" em um botão preto.

Fonte: *Autonomy*, Campina Grande (PB), 2018.

Em se tratando das telas pós-autenticação, têm-se: tela principal do profissional; tela atualização de dados; tela cadastro da criança ou adolescente; tela editar dados da criança ou adolescente; tela pesquisar dados da criança ou adolescente; tela iniciar instrumento.

Durante a aplicação do *Autonomy*, aparecerá a seguinte sequência de telas: instruções para os participante; treino – instruções para os participantes; treino com a instrução *emoji* ‘sim’; treino com a instrução *emoji* ‘não’; pré-treino dos *emojis*; exemplificando o treino.

Na tela principal do profissional (figura 14), direcionam-se as boas vindas ao profissional, contendo: seu perfil; editar informações; iniciar instrumento; relatório; cadastrar criança ou adolescente; editar criança ou adolescente; pesquisar criança ou adolescente; e botão ‘sair’, para voltar à tela inicial.

Figura 14 - Tela principal do profissional



Fonte: *Autonomy*, Campina Grande (PB), 2018.

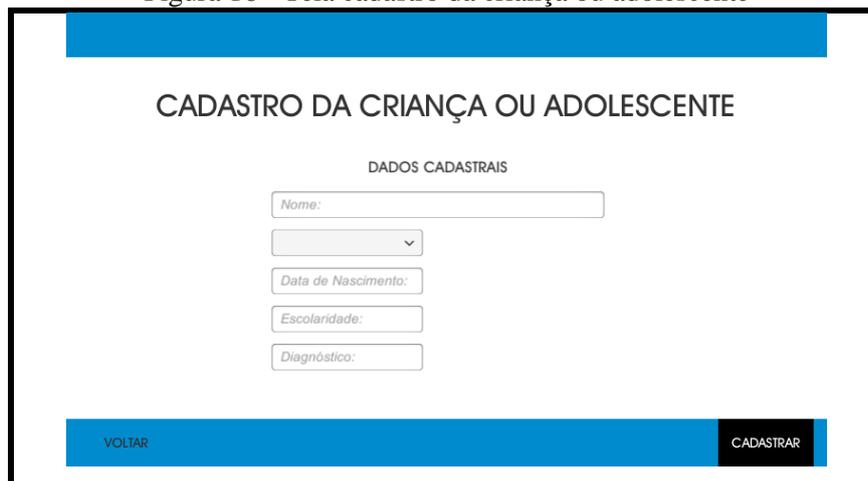
Tela ‘editar informações’ (figura 15) atualiza os dados cadastrais do profissional, apresentando os seguintes campos: nome; data de nascimento; gênero; cidade; UF; profissão; e-mail; senha; confirmação de senha; botão ‘atualizar’, para confirmação das alterações realizadas no cadastro; e botão ‘voltar’, para retornar à tela principal do profissional.

Figura 15 - Tela editar informações

Fonte: *Autonomy*, Campina Grande (PB), 2018.

A tela ‘cadastro da criança ou adolescente’ (figura 16) destaca formulário para cadastrar a criança, composto pelos seguintes campos de preenchimento obrigatório: nome; gênero; data de nascimento; escolaridade, diagnóstico; botão ‘cadastrar’, para confirmação do cadastro; e botão ‘voltar’, para retornar à tela principal do profissional.

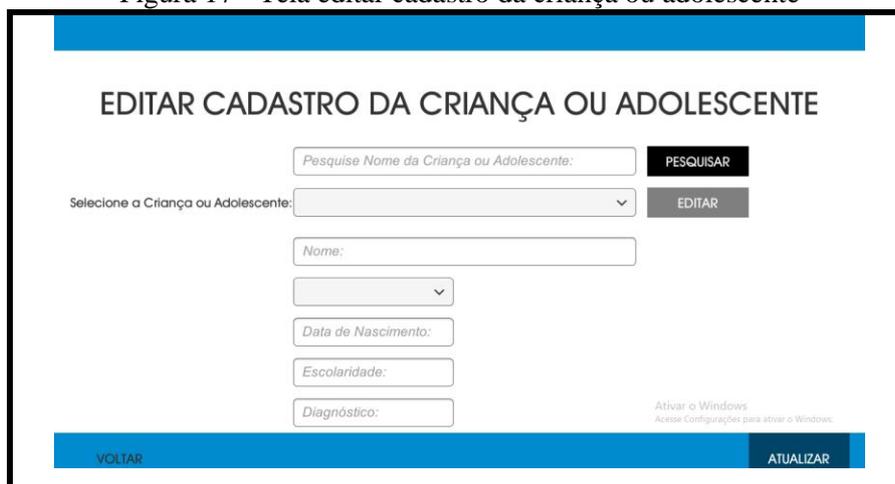
Figura 16 - Tela cadastro da criança ou adolescente



Fonte: *Autonomy*, Campina Grande (PB), 2018.

A tela ‘editar cadastro da criança ou do adolescente’ (figura 17) possui um formulário de alteração de cadastro, apresentando os seguintes campos: pesquisar nome; selecionar nome, para verificar se a criança ou adolescente possui cadastro para que seja editado; gênero; data de nascimento; escolaridade e diagnóstico; botão ‘atualizar’, para confirmação das alterações realizadas; e botão ‘voltar’, para retornar à tela principal do profissional.

Figura 17 - Tela editar cadastro da criança ou adolescente



Fonte: *Autonomy*, Campina Grande (PB), 2018.

A tela ‘pesquisar criança ou adolescente’ (figura 18) delinea o formulário para pesquisar informações sobre o participante, se este possui cadastro. Primeiro, é necessário pesquisar o nome da criança ou adolescente e depois selecioná-lo. Se a pessoa já estiver

cadastrada na seleção, aparecerá os seus dados automaticamente. Para retornar à tela principal do profissional, é só clicar no botão ‘voltar’.

Figura 18 - Tela pesquisar criança ou adolescente

**PESQUISAR CRIANÇA OU ADOLESCENTE**

Pesquise Nome da Criança ou Adolescente:  **PESQUISAR**

Selecione a Criança ou Adolescente:  ▼

Nome:

▼

Data de Nascimento:

Escolaridade

Diagnóstico

**VOLTAR**

Ativar o Windows  
Acesse Configurações para ativar o Windows.

Fonte: *Autonomy*, Campina Grande (PB), 2018.

A tela ‘aplicativo *Autonomy*’ (figura 19) é composta por um campo de preenchimento obrigatório. Primeiro, é pesquisado o nome da pessoa cadastrada, digitando no campo ‘pesquise nome da criança ou adolescente’. Em seguida, deve-se selecionar o nome que se quer acessar. Ao clicar em selecionar o *drop down*, o aplicativo demonstra todos os indivíduos que possuem o nome pesquisado. Nesse momento, é preciso selecionar o nome desejado e marcar se o instrumento será aplicado sem auxílio ou com auxílio do responsável, caso a DI seja severa. Em seguida, deve-se clicar no botão ‘iniciar’, para começar a aplicação do *Autonomy* ou clicar no botão ‘voltar’, para retornar à tela principal do profissional.

Figura 19 - Tela aplicativo

**APLICATIVO AUTONOMY**

Selecione a criança ou adolescente para ser iniciado o instrumento.

Pesquise Nome da Criança ou Adolescente:  **PESQUISAR**

▼ **SELECIONAR**

Agora selecione se o instrumento será realizado com auxílio ou sem auxílio dos responsáveis

▼

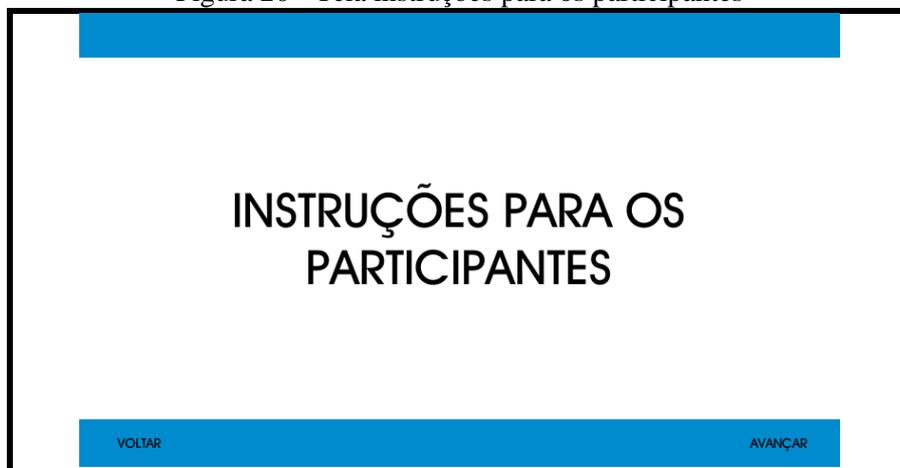
**VOLTAR** **INICIAR**

Ativar o Windows  
Acesse Configurações para ativar o Windows.

Fonte: *Autonomy*, Campina Grande (PB), 2018.

A ‘tela instruções para os participantes’ (figura 20) fornece um áudio explicando de forma geral o funcionamento do *Autonomy*. Esta tela possui o botão ‘avançar’, dando continuidade à execução do aplicativo (instruções de treino) e o botão ‘voltar’, se for necessário retornar à tela inicial do profissional.

Figura 20 - Tela instruções para os participantes



Fonte: *Autonomy*, Campina Grande (PB), 2018.

As telas ‘treino’ (figuras 21 e 22) têm como função instruir os participantes na execução do aplicativo, minimizando as possíveis dúvidas. Para tanto, é reproduzido um áudio com instruções sobre dois *emoji* (triste e feliz). O *emoji* feliz simboliza o sim e o triste representa o não. O botão ‘voltar’ da figura 16 faz com que o usuário retorne para tela de instruções e o botão ‘voltar’ da figura 22 retorna para a primeira instrução. O botão ‘avançar’ de ambas as figuras dá sequência à execução do aplicativo. Na figura 21, o áudio diz o seguinte: - Você terá que escolher uma carinha. A carinha sorridente indica a resposta sim! O botão ‘voltar’ retorna à tela principal do profissional e o botão ‘avançar’ dá continuidade a execução do aplicativo.

Figura 21 - Tela treino: instrução *emoji* 'sim'

Fonte: *Autonomy*, Campina Grande (PB), 2018.

Na sequência tem-se a figura 22 que apresenta o seguinte áudio: - A carinha triste indica a resposta não! Entendeu? O botão 'voltar', retorna à tela principal do profissional e o botão 'avançar' dá continuidade a execução do aplicativo.

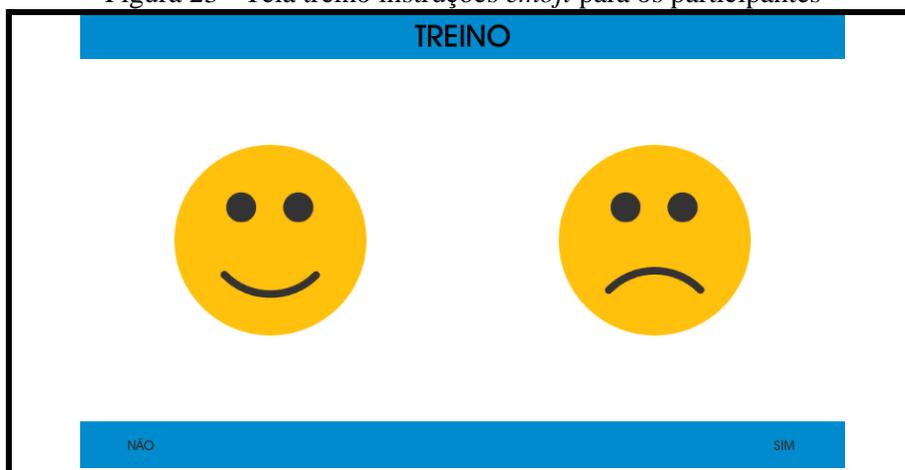
Figura 22 - Tela treino instrução *emoji* 'não'

Fonte: *Autonomy*, Campina Grande (PB), 2018.

Depois de apresentar o significado de cada *emoji*, a figura 23 e a figura 24 trazem uma tela pré-treino que faz o teste para saber se o participante entendeu os comandos. Dessa maneira, o participante responde ao áudio, por meio do *touch screen* do dispositivo ou do *mouse*, clicando no *emoji* que representa o sim (carinha feliz) ou no *emoji* que simboliza o não (carinha triste). Em sequência, o áudio pergunta se o participante entendeu os comandos, para poder continuar o treino com as perguntas específicas do *Autonomy*, clicando em 'não', para ouvir novamente as instruções ou em 'sim', para dar continuidade à aplicação.

A tela 23 expõe o áudio da seguinte forma: - Toque na carinha que indica a resposta sim.

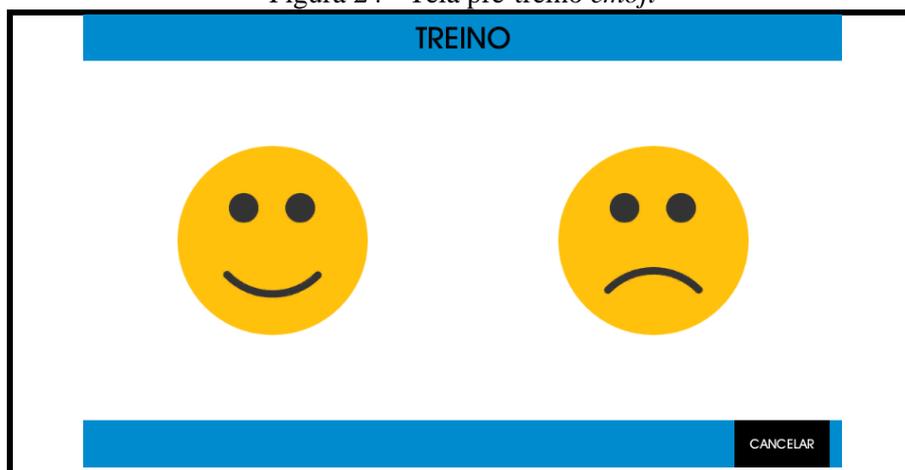
Figura 23 - Tela treino instruções *emoji* para os participantes



Fonte: *Autonomy*, Campina Grande (PB), 2018.

Na figura 24, o áudio orienta: - Toque na carinha que indica a resposta não. O botão 'cancelar' retorna à tela principal do profissional.

Figura 24 - Tela pré-treino *emoji*



Fonte: *Autonomy*, Campina Grande (PB), 2018.

Na tela 'treino' (figura 25, 26 e 27), o participante, seguindo as instruções do áudio, deverá por meio do *touch screen* do dispositivo ou do *mouse* indicar a opção que demonstra o que ele faz. Após duas telas de treino, dar-se-á continuidade à aplicação do *Autonomy*. O botão 'cancelar' voltará para a tela inicial do profissional.

Na figura 25, o participante precisa clicar no *emoji*, respondendo à seguinte questão: - Você joga bola com os amigos? Sim ou não?

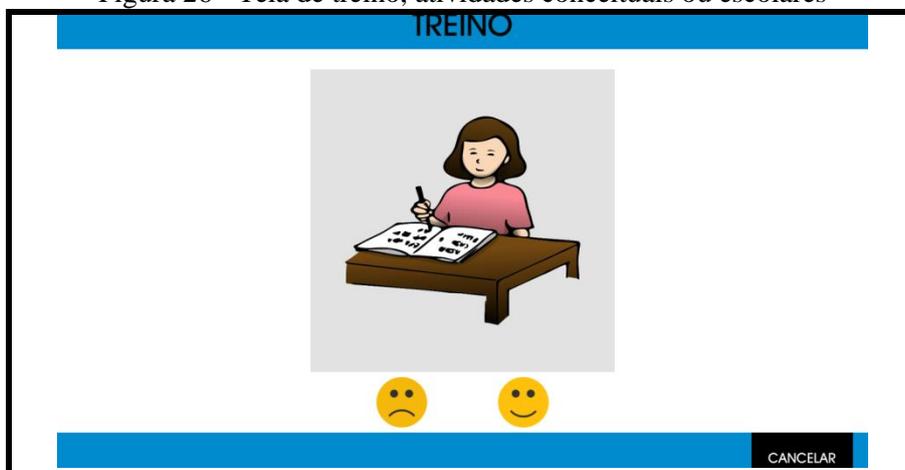
Figura 25 - Tela de treino, atividades de socialização



Fonte: *Autonomy*, Campina Grande (PB), 2018.

Na figura 26, o participante é indagado: - Você sabe escrever? Sim ou não?

Figura 26 - Tela de treino, atividades conceituais ou escolares



Fonte: *Autonomy*, Campina Grande (PB), 2018.

Na figura 27 o participante responde à seguinte questão: - Você escova os dentes, sozinho ou com ajuda?

Figura 27 - Tela de treino, atividades básicas da vida diária



Fonte: *Autonomy*, Campina Grande (PB), 2018.

Nas telas relacionadas às habilidades adaptativas (figuras 28, 29, 30 e 31), o participante poderá escolher a opção desejada por meio do *touch screen* do dispositivo ou do *mouse*. Ressalta-se que o botão ‘cancelar’ encerra o processo, retornando para a tela inicial do profissional. As habilidades adaptativas práticas estão divididas em atividades básicas da vida diária (ABVD) e atividades instrumentais da vida diária (AIVD). Quanto às habilidades adaptativas sociais estão indicadas como atividades de socialização (AS) e as habilidades conceituais estão representadas por atividades escolares (AE).

A figura 28 está representando as ABVD tendo como objetivo saber quais atividades o participante consegue fazer sozinho ou precisa de ajuda. No exemplo abaixo, a pergunta é: - Você come sozinho ou com ajuda? O participante pode apontar ou clicar para a figura que indica sua resposta.

Figura 28 - Tela atividades básicas da vida diária



Fonte: *Autonomy*, Campina Grande (PB), 2018.

A figura 29 exemplifica AIVD, questionando, especificamente, se o participante utiliza o celular. Nesse momento, ele terá que escolher o *emoji* de acordo com sua resposta (sim ou não). Nesse item, o áudio pronuncia: - Você utiliza o celular? Sim ou não?

Figura 29 - Tela atividades instrumentais da vida diária



Fonte: *Autonomy*, Campina Grande (PB), 2018.

A figura 30 demarca uma das AS querendo saber se o participante costuma brincar. Nesse instante ele terá que escolher o *emoji* de acordo com sua resposta (sim ou não). A pergunta é feita da seguinte maneira: - Você costuma brincar? Sim ou não?

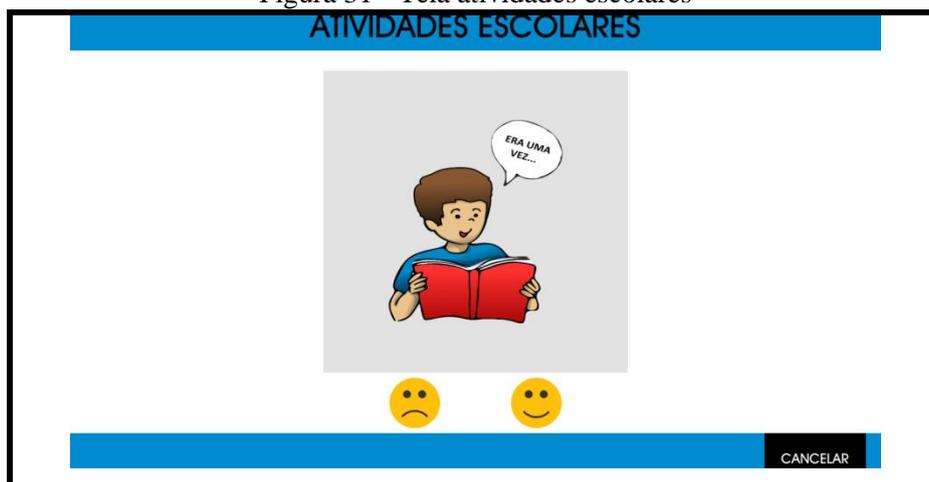
Figura 30 - Tela atividades de socialização



Fonte: *Autonomy*, Campina Grande (PB), 2018.

Por fim, as AE representada pela figura 31, indaga: Você sabe ler? Sim ou não? O participante terá que escolher o *emoji* de acordo com sua resposta (sim ou não).

Figura 31 - Tela atividades escolares



Fonte: *Autonomy*, Campina Grande (PB), 2018.

Na tela ‘encerramento do *Autonomy*’ (figura 32), destaca-se um áudio finalizando o processo de aplicação e agradecendo a participação da criança ou do adolescente nas respostas do aplicativo. Ao término do áudio, o profissional deve tocar no botão ‘salvar dados’ e depois no botão ‘finalizar’, voltando para a tela principal do profissional. Ressalta-se que apenas quando é salvo e finalizado será possível gerar o relatório.

Figura 32 - Tela encerramento do aplicativo



Fonte: *Autonomy*, Campina Grande (PB), 2018.

Por fim, para gerar o relatório, conforme indicado na figura 33, é preciso que o profissional preencha e siga os seguintes passos: pesquisar o nome da criança ou adolescente e depois selecioná-lo; pesquisar a data da aplicação e apertar o botão ‘gerar’.

Daí, o relatório será enviado para o e-mail do profissional. O botão ‘voltar’ utiliza-se se for necessário voltar à tela principal do profissional.

Figura 33 - Tela relatório

Fonte: *Autonomy*, Campina Grande (PB), 2018.

Após finalização da primeira versão do aplicativo *Autonomy*, foi organizada e realizada a validação dos atributos de qualidades por juízes da área de educação, saúde e computação.

#### 5.4.2 Validação dos atributos de qualidade do aplicativo *Autonomy*

O questionário de avaliação do aplicativo *Autonomy*, utilizado no grupo focal pelos profissionais da educação e saúde, incluiu vários atributos de qualidade e subcategorias<sup>4</sup>. Em relação à funcionalidade do aplicativo, percebe-se na tabela 12 que as respostas, na maioria dos itens, estão entre as escalas moderadamente apropriada, muito apropriada e completamente apropriada, com exceção das subcategorias adequabilidade e afetividade, as quais um profissional considerou pouco apropriadas. Ressalta-se que, no item consistência, dois participantes não responderam a questão.

<sup>4</sup> Cada atributo possui subcategorias, sendo que algumas possuem mais de uma informação, por isso para identificação e compreensão das tabelas têm-se: N1= número de respostas relacionadas à primeira informação da subcategoria; N2= número de respostas relacionadas à segunda informação da subcategoria; N3= número de respostas relacionadas à terceira informação da subcategoria;

Tabela 12 - Avaliação do aplicativo *Autonomy* quanto à funcionalidade

Atributos de qualidade	Subcategoria	Escalas	N1	%	N2	%			
Funcionalidade	Adequação	MA	1	8,3	1	8,3			
		MAP	3	25	3	25			
		CA	8	66,7	8	66,7			
			<b>Escalas</b>	<b>N1</b>	<b>%</b>	<b>N2</b>	<b>%</b>	<b>N3</b>	<b>%</b>
	Acurácia	PA	-	-	1	8,3	-	-	
		MA	3	25	2	16,7	3	25	
		MAP	3	25	1	8,3	1	8,3	
		CA	6	50	8	66,7	8	66,7	
			<b>Escalas</b>	<b>N1</b>	<b>%</b>				
	Segurança de acesso	MAP	1	8,3					
		CA	11	91,7					
			<b>Escalas</b>	<b>N1</b>	<b>%</b>	<b>N2</b>	<b>%</b>		
	Clareza dos conteúdos	MA	7	58,3	5	41,7			
		MAP	5	41,7	2	16,7			
		CA	-	-	5	41,7			
			<b>Escalas</b>	<b>N1</b>	<b>%</b>				
	Assimilação e acomodação	PA	1	8,3					
		MA	5	41,7					
		MAP	3	25					
		CA	3	25					
			<b>Escalas</b>	<b>N1</b>	<b>%</b>				
	Motivação	MA	1	8,3					
		MAP	4	33,3					
		CA	7	58,3					
			<b>Escalas</b>	<b>N1</b>	<b>%</b>				
	Adequabilidade	PA	2	16,7					
		MA	1	8,3					
		MAP	3	25					
		CA	6	50					
		<b>Escalas</b>	<b>N1</b>	<b>%</b>					
Uso de cores, imagens e sons	MA	5	41,7						
	MAP	3	25						
	CA	4	33,3						
		<b>Escalas</b>	<b>N1</b>	<b>%</b>					
Afetividade	MA	1	8,3						
	MAP	3	25						
	CA	8	66,7						
		<b>Escalas</b>	<b>N1</b>	<b>%</b>					
Consistência	NR	2	16,7						
	MA	2	16,7						
	MAP	5	41,7						
	CA	3	25						

Nota: N1= número de respostas relacionadas à primeira informação da subcategoria; N2= número de respostas relacionadas à segunda informação da subcategoria; N3= número de respostas relacionadas à terceira informação da subcategoria; NR=não respondeu; PA=pouco apropriado; MA-moderadamente apropriado; MAP=muito apropriado; CA=completamente apropriado

Fonte: Elaboração da própria autora a partir dos dados da pesquisa, Campina Grande (PB), 2018.

Na tabela 13, relacionada ao atributo confiabilidade do aplicativo, observa-se que as respostas relacionadas à subcategoria ‘maturidade’ encontram-se entre as escalas moderadamente apropriado, muito apropriado e completamente apropriado, enquanto que, nas outras categorias, a maioria dos profissionais respondeu como completamente apropriado.

Tabela 13 - Avaliação do aplicativo *Autonomy* quanto à confiabilidade

<b>Atributos de qualidade</b>	<b>Subcategoria</b>	<b>Escalas</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>Confiabilidade</b>	<b>Maturidade</b>	MA	2	16,7
		MAP	3	25
		CA	7	58,3
	<b>Tolerância às falhas</b>	PA	1	8,3
		CA	11	91,7
	<b>Recuperabilidade</b>	PA	1	8,3
		CA	11	91,7

Notas: N= número de sujeitos; PA=pouco apropriado; MA-moderadamente apropriado; MAP=muito apropriado; CA=completamente apropriado

Fonte: Elaboração da própria autora a partir dos dados da pesquisa, Campina Grande (PB), 2018.

Na tabela 14, relacionada ao atributo usabilidade, destaca-se que, na maioria dos itens, as respostas relacionadas às escalas foram moderadamente apropriado, muito apropriado e completamente apropriado. Em controvérsia, nas subcategorias inteligibilidade e operacionalidade, um profissional destacou a alternativa pouco apropriado.

Tabela 14 - Avaliação do aplicativo *Autonomy* quanto à usabilidade

<b>Atributos de qualidade</b>	<b>Subcategoria</b>	<b>Escalas</b>	<b>N1</b>	<b>%</b>	<b>N2</b>	<b>%</b>		
<b>Usabilidade</b>	<b>Inteligibilidade</b>	PA	1	8,3	1	8,3		
		MAP	3	25	1	8,3		
		CA	8	66,7	10	83,3		
		<b>Escalas</b>	<b>N1</b>	<b>%</b>	<b>N2</b>	<b>%</b>	<b>N3</b>	<b>%</b>
	<b>Apreensibilidade</b>	MA	1	8,3	1	8,3	1	8,3
		MAP	1	8,3	1	8,3	1	8,3
		CA	10	83,3	10	83,3	10	83,3
		<b>Escalas</b>	<b>N1</b>	<b>%</b>	<b>N2</b>	<b>%</b>		
	<b>Operacionalidade</b>	PA	1	8,3	-	-		
		MA	-	-	2	16,7		
		MAP	2	16,7	2	16,7		
		CA	9	75	8	66,7		
		<b>Escalas</b>	<b>N1</b>	<b>%</b>				
	<b>Clareza</b>	MA	2	16,7				
		MAP	3	25				
		CA	7	58,3				
		<b>Escalas</b>	<b>N1</b>	<b>%</b>				
	<b>Controle</b>	MA	2	16,7				
		MAP	3	25				
		CA	7	58,3				
		<b>Escalas</b>	<b>N1</b>	<b>%</b>				
	<b>Feedback</b>	MAP	1	8,3				
		CA	11	91,7				
		<b>Escalas</b>	<b>N1</b>	<b>%</b>				
<b>Condução</b>	MA	4	33,3					
	MAP	5	41,7					
	CA	3	25					
	<b>Escalas</b>	<b>N1</b>	<b>%</b>					
<b>Significado de códigos e denominações</b>	MA	1	8,3					
	MAP	4	33,3					
	CA	7	58,3					

Nota: N1= número de respostas relacionadas à primeira informação da subcategoria; N2= número de respostas relacionadas à segunda informação da subcategoria; N3= número de respostas relacionadas à terceira informação da subcategoria; PA=pouco apropriado; MA-moderadamente apropriado; MAP=muito apropriado; CA=completamente apropriado

Fonte: Elaboração da própria autora a partir dos dados da pesquisa, Campina Grande (PB), 2018.

Na tabela 15, em relação ao atributo eficiência, destaca-se, na maioria dos itens, respostas relacionadas às escalas moderadamente apropriado, muito apropriado e completamente apropriado, com exceção de um profissional que não respondeu.

Tabela 15 - Avaliação do aplicativo *Autonomy* quanto à eficiência

<b>Atributos de qualidade</b>	<b>Subcategoria</b>	<b>Escalas</b>	<b>N1</b>	<b>%</b>	<b>N2</b>	<b>%</b>
<b>Eficiência</b>	<b>Tempo</b>	MA	1	8,3	2	16,7
		MAP	3	25	1	8,3
		CA	8	66,7	9	75
		<b>Escalas</b>	<b>N1</b>	<b>%</b>		
	<b>Recursos</b>	NR	1	8,3		
		MA	1	8,3		
		MAP	1	8,3		
		CA	9	75		
		<b>Escalas</b>	<b>N1</b>	<b>%</b>		
	<b>Armazenamento</b>	MAP	1	8,3		
		CA	11	91,7		
		<b>Escalas</b>	<b>N1</b>	<b>%</b>		
	<b>Adaptável</b>	NR	1	8,3		
		MA	1	8,3		
		MAP	2	16,7		
		CA	8	66,7		
		<b>Escalas</b>	<b>N1</b>	<b>%</b>		
	<b>Correção</b>	MA	1	8,3		
		MAP	1	8,3		
		CA	10	83,3		

Nota: N1= número de respostas relacionadas à primeira informação da subcategoria; N2= número de respostas relacionadas à segunda informação da subcategoria; N3= número de respostas relacionadas à terceira informação da subcategoria; NR=não respondeu; PA=pouco apropriado; MA-moderadamente apropriado; MAP=muito apropriado; CA=completamente apropriado  
 Fonte: Elaboração da própria autora a partir dos dados da pesquisa, Campina Grande (PB), 2018.

Para completar esse processo de validação, foi realizada a avaliação de funcionalidade, manutenibilidade e portabilidade, pelos juízes especialistas da área de Computação.

A funcionalidade refere-se às subcategorias interoperabilidade e gestão de erros. A interoperabilidade foi avaliada por um dos profissionais como moderadamente apropriado e por outro como completamente apropriado e a gestão de erros também foi avaliada por um como moderadamente apropriado e pelo outro como muito apropriado.

Em relação à manutenibilidade, as respostas das subcategorias analisabilidade, estabilidade e testabilidade variaram entre moderadamente apropriado a completamente apropriado, com exceção da subcategoria modificabilidade, em que um dos profissionais considerou pouco apropriado.

Na portabilidade, último atributo de qualidade a ser avaliado, observou-se que as subcategorias adaptabilidade, conformidade e capacidade para substituir foram avaliadas por um dos profissionais como pouco apropriado e pelo outro como muito apropriado ou completamente apropriado. Quanto à subcategoria capacidade para ser instalado, foi

avaliada por um analista como muito apropriado e pelo outro como completamente apropriado.

### 5.4.3 Evidências de validação clínica do aplicativo *Autonomy*

Para validação clínica do aplicativo, primeiramente, verificou-se a fatorabilidade das escalas a fim de verificar se a amostra seria suficiente para que fosse realizada a AFE, conforme destacado no método. Diante desta análise, é importante lembrar que os itens aplicativo *Autonomy* incluídos na AFE possuem cargas fatoriais com saturações maiores que 0,3.

A tabela 16 apresenta os parâmetros da AFE dos itens das ABVD. Verifica-se que as cargas fatoriais ( $\lambda$ ) variaram entre 0,42 a 0,92, com a maioria estando acima de 0,85. O item ‘acordar’ não apresentou carga fatorial dentro do critério estabelecido ( $\lambda < 0,30$ ) e por este motivo foi excluído da análise. Na ABVD foram incluídos oito itens que explicaram 75% de sua variabilidade. Ressalta-se que o fator apresentou boa consistência interna (0,96).

Tabela 16 - Parâmetros da AFE dos itens das atividades básicas de vida diária

	$\lambda$	ABVD Comunalidades
Comer	0,90	0,82
Tomar banho	0,91	0,83
Dormir	0,42	0,18
Vestir roupa	0,91	0,82
Usar o banheiro	0,89	0,79
Escovar os dentes	0,92	0,84
Arrumar a cama	0,86	0,74
Amarra o cadarço do sapato	0,88	0,76
Número de itens	8	
Variância explicada	75,00%	
Valores próprios	6,00	
<i>Kuder-Richardson 20</i>	0,96	
Não participou da análise final:		
Acordar	0,28	0,10

Nota:  $\lambda$ =lambda de Goodman e Kruskal; ABVD=atividades básicas da vida diária; AFE=análise fatorial exploratória

Fonte: Elaboração da própria autora a partir dos dados da pesquisa, Campina Grande (PB), 2019.

A tabela 17, por sua vez, mostra os parâmetros da AFE dos itens de AIVD. As cargas fatoriais variaram de 0,38 a 0,78, sendo que o item assistir TV não permaneceu na análise por apresentar baixa saturação ( $\lambda < 0,30$ ). As AIVD ficaram com 10 itens e o fator explica 43,30% da variância dos itens. Destaca-se que o fator apresentou boa consistência interna de 0,88.

Tabela 17 - Parâmetros da AFE dos itens de atividades instrumental de vida diária

	AIVD	
	$\lambda$	Comunalidades
Utilizar o celular	0,68	0,45
Pegar ônibus	0,41	0,17
Lavar Pratos	0,59	0,35
Arrumar casa	0,78	0,61
Nadar	0,55	0,30
Ouvir música	0,38	0,15
Andar de bicicleta	0,69	0,47
Atividade física	0,62	0,38
Fazer compras	0,56	0,32
Tocar algum instrumento	0,75	0,56
Número de itens	10	
Variância explicada	43,30%	
Valores próprios	4,33	
<i>Kuder-Richardson 20</i>	0,88	
Não participou da análise final:		
Assistir TV	0,26	0,41

Nota:  $\lambda$ =lambda de Goodman e Kruskal; AIVD=atividades instrumentais da vida diária; AFE=análise fatorial exploratória

Fonte: Elaboração da própria autora a partir dos dados da pesquisa, Campina Grande (PB), 2019.

A tabela 18 apresenta os parâmetros da AFE dos itens de AS. Dois itens não fizeram parte da análise fatorial final. Entre os seis itens que compuseram a escala, o de menor carga fatorial foi brincar. O fator explicou 45,28% da variância total dos itens e consistência interna de 0,80.

Tabela 18 - Parâmetros da AFE dos itens de atividades de socialização

	Atividades de socialização (AS)	
	$\lambda$	Comunalidades
Brincar	0,32	0,10
Jogar bola	0,53	0,28
Viajar	0,77	0,59
Shopping	0,76	0,58
Parque	0,70	0,49
Jogos educativos	0,36	0,13
Número de itens	6	
Variância explicada	45,28%	
Valores próprios	2,71	
Kuder-Richardson 20	0,80	
Não participou da análise final:		
Reunir com a família	0,15	0,02
Animal de estimação	0,28	0,08

Nota:  $\lambda$ =lambda de Goodman e Kruskal; AS=atividades de socialização; AFE=análise fatorial exploratória

Fonte: Elaboração da própria autora a partir dos dados da pesquisa, Campina Grande (PB), 2019.

A tabela 19 apresenta os parâmetros da AFE dos itens de AE. O item estuda com ajuda não fez parte da versão final do fator. Entre os três itens que compuseram a escala, o de menor carga fatorial foi estuda sozinho. O fator explicou 84% da variância total dos itens e a consistência interna foi 0,77.

Tabela 19 - Parâmetros da AFE dos itens de atividades escolares

	AE	
	$\lambda$	Comunalidade
Ler	0,85	0,73
Escrever	0,99	0,99
Estuda sozinho	0,72	0,52
Número de itens	3	
Variância explicada	84%	
Valores próprios	2,52	
Kuder-Richardson 20	0,77	
Não participou da análise final:		
Estuda com ajuda	0,07	0,005

Nota: AE= atividades escolares;  $\lambda$ =lambda de Goodman e Kruskal; AE=atividades escolares; AFE=análise fatorial exploratória

Fonte: Elaboração da própria autora a partir dos dados da pesquisa, Campina Grande (PB), 2019.

A tabela 20 apresenta os índices de ajuste em relação à unidimensionalidade das habilidades adaptativas. Todos os itens estiveram dentro da aceitabilidade, mas o *Root Mean Square Error of Approximation* (RMSEA), das AS e das AE, apresentou um número

mais elevado que as outras atividades. Contudo, os valores de *Comparative Fit Index* (CFI) estiveram dentro do preconizado para aceitar a dimensionalidade das escalas. Já para o índice *Adjusted Goodness of Fit Index* (AGFI), as exceções foram as AE e AS, apresentando um número menor que 0,9.

Tabela 20 - Parâmetros de ajuste aos modelos unidimensionais dos questionários

	RMSEA (IC 95%)	CFI (IC 95%)	AGFI (IC 95%)
ABVD	0,025 (0,010-0,050)	0,99 (0,986-0,999)	0,990 (0,991-0,996)
AIVD	0,062 (0,050-0,080)	0,98 (0,950-0,990)	0,93 (0,91-0,97)
AS	0,125 (0,065-0,117)	0,93 (0,877-0,984)	0,89 (0,83-0,96)
AE	0,18 (0,077-0,311)	0,96 (0,919-0,990)	0,86 (0,827-0,904)

Nota: RMSEA - *Root Mean Square Error of Approximation*; CFI - *Comparative Fit Index*; AGFI - *Adjusted Goodness of Fit Index*; ABVD=atividades básicas da vida diária; AIVD=atividades instrumentais da vida diária; AS=atividades sociais; AE=atividades escolares

Fonte: Elaboração da própria autora a partir dos dados da pesquisa, Campina Grande (PB), 2019.

#### 5.4.3.1 Descrição e correlatos dos dados da aplicação do *Autonomy*

Em se tratando da aplicação do *Autonomy*, a tabela 21 ressalta que 125 crianças e adolescentes (62,5%) precisaram do auxílio dos responsáveis para responder às questões e 75 (37,5%) responderam sozinhos. Além disso, a maioria da amostra foi composta pelo sexo masculino (62,5%), idades entre seis e 14 anos (65,5%), com escolaridade de ensino fundamental (72,5%) e diagnóstico de PC (41%). Ressalta-se que a categoria outros diagnósticos refere-se ao autismo, mielomeningocele, microcefalia, distrofia muscular, deleção parcial do cromossomo 5 e síndrome de X frágil.

Tabela 21 - Descrição dos dados demográficos

	n	%
Aplicação		
Com auxílio dos responsáveis	125	62,5
Sem auxílio dos responsáveis	75	37,5
Sexo		
Feminino	75	37,5
Masculino	125	62,5
Faixa etária		
6-14	131	65,5
15-19	69	34,5
Escolaridade		
Ensino infantil	13	6,5
Ensino fundamental	145	72,5
Ensino médio	3	1,5
Não estuda/não informada	39	9,5
Diagnóstico		
Síndrome de Down	56	28,0
Paralisia cerebral	82	41,0
Deficiência intelectual	39	19,5
Outros	23	11,5

Notas: n = número de sujeitos; % = percentual

Fonte: Elaboração da própria autora a partir dos dados da pesquisa, Campina Grande (PB), 2019.

A tabela 22 mostra que as ABVD realizadas pelas crianças e pelos adolescentes sem ajuda são comer (58%), dormir (56,5%) e acordar (73%), enquanto que precisam de ajuda para tomar banho (72,5%), vestir roupa (64,5%), usar banheiro (62,5%) e escovar dentes (65%).

Tabela 22 - Descrição dos itens relativos às atividades básicas de vida diária

ABVD	Com ajuda (Não)		Sozinho (sim)	
	n	%	n	%
Comer	84	42	116	58,0
Tomar banho	145	72,5	55	27,5
Dormir	87	43,5	113	56,5
Vestir roupa	129	64,5	71	35,5
Usar banheiro	125	62,5	75	37,5
Acordar*	54	27	146	73,0
Escovar dentes	130	65	70	35,0
Arrumar cama	153	76,5	47	23,5
Amarrar cadarço	172	86	28	14,0

Nota: \* item que não foi incluído pela análise fatorial exploratória; ABVD=atividades básicas da vida diária; n= número de sujeitos; % = percentual

Fonte: Elaboração da própria autora a partir dos dados da pesquisa, Campina Grande (PB), 2019.

Em relação às AIVD, indicadas na tabela 23, verifica-se que os maiores percentuais das tarefas não realizadas estão associadas a pegar ônibus (57,5%), lavar louça (77,5), arrumar casa (70%), nadar (76%), andar de bicicleta (80%), atividade física (65%) e tocar instrumento (83%). As atividades mais realizadas são utilizar celular (59%), assistir televisão (83,5%) e ouvir música (92%).

Tabela 23 - Descrição dos itens relativos às atividades instrumentais da vida diária

AIVD	Não		Sim	
	n	%	n	%
Utiliza celular	82	41	118	59,0
Assisti televisão*	33	16,5	167	83,5
Pega ônibus	115	57,5	85	42,5
Lava louça	155	77,5	45	22,5
Arruma a casa	140	70	60	30,0
Sabe nadar	152	76	48	24,0
Ouve música	16	8	184	92,0
Anda de bicicleta	160	80	40	20,0
Atividade física	130	65	70	35,0
Faz compras	104	52	96	48,0
Toca instrumento	166	83	34	17,0

Nota: \* item que não foi incluído pela análise fatorial exploratória; AIVD=atividades instrumentais da vida diária; N= número de sujeitos; % = percentual

Fonte: Elaboração da própria autora a partir dos dados da pesquisa, Campina Grande (PB), 2019.

A tabela 24 destaca as AS, sendo que apenas uma atividade representa 51% dos participantes, a qual está relacionada a não jogar jogos educativos. Por outro lado, todas as AS representam mais da metade da população pesquisada, com exceção de jogar jogos educativos, que apresentou menor percentual (49%).

Tabela 24 - Descrição dos itens relativos às atividades sociais

AS	Não		Sim	
	n	%	n	%
Brinca	42	21	158	79,0
Joga bola	66	33	134	67,0
Viaja	61	30,5	139	69,5
Vai ao shopping	78	39	122	61,0
Vai ao parque	94	47	106	53,0
Joga jogos educativos	102	51	98	49,0
Reunir família*	29	14,5	171	85,5
Animal de estimação*	95	47,5	105	52,5

Nota: \* item que não foi incluído pela análise fatorial exploratória; AS=atividades de socialização; N= número de sujeitos; % = percentual

Fonte: Elaboração da própria autora a partir dos dados da pesquisa, Campina Grande (PB), 2019.

A tabela 25 aponta que as crianças e adolescentes não sabem ler (71,5%) nem escrever (61%) e que 73,5% não conseguem estudar sozinhos (73,5%), somente com ajuda (74%).

Tabela 25 - Descrição dos itens relativos às atividades escolares

AE	Não		Sim	
	n	%	n	%
Ler	143	71,5	57	28,5
Escreve	122	61	78	39
Estuda sozinho	147	73,5	53	26,5
Estuda com ajuda*	52	26	148	74

Nota: \* item que não foi incluído pela análise fatorial exploratória; AE=atividades escolares; N= número de sujeitos; % = percentual

Fonte: Elaboração da própria autora a partir dos dados da pesquisa, Campina Grande (PB), 2019.

A tabela 26 mostra que houve diferenças estatisticamente significativas entre ABVD, AIVD, AS e AE. A atividade de socialização teve maior média se comparada às demais atividades.

Tabela 26 - Comparação entre as atividades avaliadas e confirmadas pela AFE

	Média	Desvio padrão	Sig. (lambida de Wilks)
ABVD	0,35 <sup>a</sup>	0,32	<0,001
AIVD	0,31 <sup>a</sup>	0,25	
AS	0,59 <sup>b</sup>	0,30	
AE	0,31 <sup>a</sup>	0,38	

Nota: diferentes letras indica diferenças estatisticamente significativa ( $p \neq 0,05$ ); ABVD=atividades da vida diária; AIVD=atividades instrumentais da vida diária; AS=atividades sociais;

AE=atividades escolares; AFE=análise fatorial exploratória

Fonte: Elaboração da própria autora a partir dos dados da pesquisa, Campina Grande (PB), 2019.

A tabela 27 mostra que não se evidenciou diferença estatisticamente significativa das atividades entre os sexos. Nas AE, a significância estatística se aproximou do aceito para este trabalho. A média do sexo feminino ('1') foi maior do que a do sexo masculino ('2').

Tabela 27 - Comparação das médias de atividade entre os sexos

	Sexo	N	Média	Desvio padrão	p-valor
ABVD	1	75	0,36	0,33	0,765
	2	125	0,35	0,32	
AIVD	1	75	0,32	0,25	0,717
	2	125	0,31	0,26	
AS	1	75	0,57	0,32	0,468
	2	125	0,61	0,29	
AE	1	75	0,38	0,38	0,065
	2	125	0,27	0,37	

N = número de sujeitos; %= percentual; M = média; DP= desvio padrão; p-valor= diferença estatisticamente significativa; ABVD=atividades da vida diária; AIVD=atividades instrumentais da vida diária; AS=atividades sociais; AE=atividades escolares

Fonte: Elaboração da própria autora a partir dos dados da pesquisa, Campina Grande (PB), 2019.

Na tabela 28, observa-se a criação da variável DI e outros que engloba os diagnósticos de autismo e SD. Percebeu-se que existe diferença de nível de atividade entre o diagnóstico. As pessoas com DI e outros apresentaram maior média de nível de atividades nas quatro habilidades adaptativas e demonstrou diferenças significativas para as ABVD, AIVD e AS.

Tabela 28 - Comparação das atividades em função do diagnóstico

	Diagnóstico	N	Média	Desvio padrão	p-valor
ABVD	Paralisia cerebral	82	0,22	0,29	<0,001
	DI e outros	118	0,45	0,32	
AIVD	Paralisia cerebral	82	0,17	0,19	<0,001
	DI e outros	118	0,41	0,25	
AS	Paralisia cerebral	82	0,48	0,29	<0,001
	DI e outros	118	0,68	0,28	
AE	Paralisia cerebral	82	0,24	0,35	0,032
	DI e outros	118	0,36	0,39	

N = número de sujeitos; %= percentual; M = média; DP= desvio padrão; p-valor= diferença estatisticamente significativa; ABVD=atividades da vida diária; AIVD=atividades instrumentais da vida diária; AS=atividades sociais; AE=atividades escolares

Fonte: Elaboração da própria autora a partir dos dados da pesquisa, Campina Grande (PB), 2019.

A tabela 29 mostra que a média de nível de ABVD e de AE do grupo de adolescentes ('2') foi maior se comparado ao grupo mais jovem ('1'). Essa diferença foi estatisticamente significativa.

Tabela 29 - Comparação do nível de atividade em função dos grupos de idade

	Idades	N	Média	Desvio padrão	p-valor
ABVD	1	131	0,27	0,28	<0,001
	2	69	0,51	0,35	
AIVD	1	131	0,30	0,26	0,328
	2	69	0,34	0,25	
AS	1	131	0,60	0,30	0,797
	2	69	0,59	0,31	
AE	1	131	0,22	0,33	<0,001
	2	69	0,42	0,42	

N = número de sujeitos; %= percentual; M = média; DP= desvio padrão; p-valor= diferença estatisticamente significativa; ABVD=atividades da vida diária; AIVD=atividades instrumentais da vida diária; AS=atividades sociais; AE=atividades escolares;

Fonte: Elaboração da própria autora a partir dos dados da pesquisa, Campina Grande (PB), 2019.



## 6. DISCUSSÃO

## **6.1 Caracterização clínica e sociodemográfica dos usuários com DI atendidos pela instituição pesquisada**

Foi possível identificar algumas fragilidades ou limitações em relação aos diagnósticos registrados nos prontuários dos usuários. Além da indefinição de alguns diagnósticos, a maioria dos prontuários não apresentou informações que comprovassem os diagnósticos. Nesse sentido, é comum escutar os profissionais da saúde e da educação queixarem-se da falta de instrumentos e, conseqüentemente, de uma avaliação eficiente que possa auxiliar nos planos de intervenção e reabilitação das pessoas com deficiências.

Pesquisadores afirmam que, embora o percentual de alunos com DI seja alto, o reconhecimento desse diagnóstico nem sempre é conciso. Dessa forma, buscam descrever e analisar as diretrizes oficiais do Ministério da Educação (MEC) para identificação e diagnóstico da DI em estudantes. Eles concluem que, no Brasil, é perceptível a dificuldade e a incoerência na demarcação da terminologia, do conceito e do suporte educacional de pessoas com DI. Por isso, enfatizam a dificuldade de incorporar as definições internacionais, as quais implicam outra realidade educacional. Afinal, o novo conceito proposto pela AAIDD visa avaliar tanto o funcionamento intelectual quanto o adaptativo (VELTRONE; MENDES, 2011). Contudo, como desenvolver esse tipo de avaliação adaptativa no Brasil se há poucos testes adaptados à realidade deste país?

Nesse sentido, mesmo com a evolução da avaliação diagnóstica para a modalidade educação especial, a qual mudou a concepção clínico-médica para inclusão educacional e social, ainda há dificuldades para a criação de instrumentos que avaliem o aprendizado adequadamente, favorecendo o desenvolvimento e a autonomia dos discentes (FERNANDES; VIANA, 2009).

Em relação à variável outros diagnósticos, apesar de apresentar um número (N=23, 5,1%) maior de pessoas que sabem ler e escrever, foi possível destacar que há diagnósticos (autismo, microcefalia, deficiência múltipla etc.) diversificados relacionados a essa variável. Por isso, chama mais atenção o dado do diagnóstico de paralisia cerebral (PC) (N=17, 3,8%), que englobou apenas essa condição. Há alguma justificativa para o fato de indivíduos com PC apresentarem maior porcentagem de pessoas com capacidade de leitura e de escrita em comparação com os usuários sem diagnósticos e com síndrome de Down

(SD)? Essa maior porcentagem deve-se à inclusão de projetos que visam ao letramento informacional?

Santos e Mesquita (2015) realizaram uma pesquisa sobre recursos tecnológicos, letramento e inclusão e mostraram a importância do processo de alfabetização de pessoas com PC, por meio do letramento informacional e dos fundamentos da defectologia. O letramento digital seria outra maneira de linguagem que visa mediar a integração da pessoa com deficiência ao contexto sócio-histórico-cultural no qual está inserida. A partir desses resultados, a proposta didática dos autores buscou ajustar recursos, conhecimentos e experiências visando interagir o discente por meio digital com o seu processo de aquisição da leitura e da escrita.

Sendo assim, levou-se em consideração a mediação com o computador, que melhorou o conhecimento do método, proporcionando sentido, significado, função pedagógica e socioinclusiva, tornando possível perceber a relação entre o que o discente aprendeu com a sua vida, uma vez que a sua construção textual demonstrou uma maneira única de perceber-se a si próprio e o meio no qual está inserido (SANTOS; MESQUITA, 2015).

Entretanto, embora seja interessante descobrir o porquê de as pessoas com PC aprendem a ler e a escrever com mais facilidade, deve-se destacar o que salientam Dias e Oliveira (2013) sobre o assunto, ao indicarem que não se deve avaliar as possibilidades de desenvolvimento considerando o tipo de deficiência, uma vez que o indivíduo organiza suas limitações de maneira única e, com o tempo, desenvolve formas compensatórias diversificadas, dependendo das circunstâncias que lhes são apresentadas, das limitações exclusivas agregadas à deficiência e da educação auferida. A compensação se estabelece a partir de situações que provocam a necessidade de ultrapassar os limites. Contudo, não é um processo que ocorre naturalmente, mas uma batalha que pode trazer consequências bastante distintas (DIAS; OLIVEIRA, 2013). Dessa forma, considerando os tipos de deficiências, cada ser humano terá seu tempo para aprender, como qualquer outra pessoa que não tenha tal condição.

Pletsch e Glat (2012) ressaltam, com base na concepção clínica, que provavelmente as práticas pedagógicas, por considerarem a deficiência e não a realidade do aluno, não passarão influências positivas para o processo de aprendizagem. Muitas vezes, os profissionais da saúde e da educação se limitam ao diagnóstico de forma negativa sem enxergar as possibilidades da pessoa com deficiência. Todavia, é importante estabelecer um novo olhar para essa concepção, buscando romper as barreiras da avaliação clínica.

Faz-se necessário abranger um discurso e uma prática interdisciplinares para que as pessoas com DI possam ser assistidas, com dignidade. O diagnóstico ou a deficiência em si não devem ser vistas como mais importantes. O que deve ser relevante é a atitude da pessoa com deficiência, dos cuidadores e dos profissionais de saúde e da educação com relação ao sentido desse diagnóstico. As pessoas com deficiência têm limitações, mas não estão aprisionadas a elas. A prática pedagógica será positiva quando se aprender que é preciso estabelecer um diálogo fecundo entre áreas do conhecimento, como da saúde e da educação.

Essa prática pedagógica interdisciplinar já está se consolidando, uma vez que, nos últimos 10 anos, a avaliação diagnóstica progrediu de maneira indispensável, como um processo pedagógico, psicológico e psicopedagógico. Geralmente, era realizada apenas por profissionais médicos, porém, na década de 1970, com as imposições do desenvolvimento científico, surgiu a valorização do diagnóstico interdisciplinar. Assim, atualmente deve-se pensar o diagnóstico como um processo amplo que está intrinsecamente relacionado às questões de aprendizado (FERNANDES; VIANA, 2009).

Verificou-se também que 61,4% dos participantes não sabiam ler nem escrever. Esse dado provoca algumas inquietações no sentido de questionar qual é a concepção que a sociedade tem em relação às questões cognitivas de pessoas com DI. Há precariedade no processo de ensino oferecido aos alunos com DI? A consolidação das políticas públicas para inclusão escolar tem proporcionado transformação das práticas pedagógicas e da cultura das escolas regulares e/ou especiais?

De acordo com dados do MEC, dentre os 700.824 discentes matriculados no regime de educação especial, 47% deles possuem DI. Apesar de a política educacional ter priorizado a inclusão de discentes com necessidades educacionais especiais em turmas regulares e até mesmo estimular a suspensão dos serviços especializados substitutivos, os discentes com DI permanecem, em sua maioria, matriculados em classes e/ou instituições especiais (PLETSCH; GLAT, 2012).

A integração de pessoas com DI em escolas regulares continua sendo uma forma de incentivo à revisão de planejamentos pedagógicos, métodos e organização das escolas (RODRÍGUEZ, 2006). Com essa preocupação, Scior e colaboradores (2013) revelam que a inclusão tem sido estudada de maneira extensiva, porém as evidências de conscientização pública sobre a condição das pessoas com DI são limitadas.

Em contrapartida, em pesquisa realizada no interior paulista junto a professoras, Fantacini e Dias (2015) destacam a presença do entendimento de que a inclusão de

discentes com DI no ensino regular tem proporcionado benefícios para os demais alunos, principalmente quando se consideram atitudes positivas, aprendizagens significativas que envolvem relações sociais, acadêmicas e preparação para convivência em comunidade.

Em outros cenários, Pletsch e Glat (2012) ratificam o problema da precarização no âmbito dos processos de ensino e aprendizado de pessoas com DI, especificamente sobre a falta de estratégias de avaliação aplicadas às instituições de ensino dedicadas a esse público. Os autores afirmam que a contradição do rótulo de aluno especial ou deficiente mental resulta na redução da importância de investimentos pedagógicos que visam ao desenvolvimento dessas pessoas.

A escola precisa apoiar e cumprir sua função social na educação de alunos com necessidades educacionais especiais, buscando adaptar-se às particularidades do aprendizado de cada aluno. Portanto, para que o processo de avaliação seja inclusivo, é preciso superar as limitações dos discentes, buscando direcionar o atendimento para suas potencialidades e contando com a participação ativa de toda a sociedade (FERNANDES; VIANA, 2009).

Pletsch e Glat (2012) revelam que as políticas públicas se preocupam em reestruturar as práticas pedagógicas e propor ajustes no currículo. No entanto, seria mais urgente a disponibilização de conhecimentos que envolvam a teoria e a prática e apoio aos profissionais para favorecer a realização de mediações pedagógicas imprescindíveis ao processo de ensino e de aprendizagem de alunos com ou sem necessidades educacionais especiais.

Pensando no direito de alunos com DI, a educação no contexto de inclusão precisa passar por uma mudança cultural. De acordo com Fernandes e Viana (2009), os ambientes educacionais criativos e estimulantes, indiscutivelmente, contribuem para o desenvolvimento da inteligência. Por isso, é importante a efetivação de uma política educacional que beneficie o progresso das habilidades de todos os discentes.

Além das dificuldades relacionadas à falta de formação ou de conhecimento dos profissionais da educação, é necessário considerar as percepções exageradas de alguns professores sobre as habilidades cognitivas das pessoas com DI, que seriam incapazes de ter uma aprendizagem formal. Além disso, os recursos pedagógicos utilizados em classes regulares não passam por uma adaptação em prol das necessidades educacionais peculiares a cada aluno. Sendo assim, as atividades acadêmicas desenvolvidas com esses alunos consistem, na maioria das vezes, em tarefas simples, como colar, pintar, recortar, copiar, não contribuindo para o desenvolvimento de habilidades cognitivas superiores, importantes

para a criação de conceitos científicos sobre informações abstratas (PLETSCH; GLAT, 2012).

Para constituir a relação conceitual que necessita de generalização e abstração, sendo essas as principais dificuldades de pessoas com DI, é necessário desenvolver atividades que estimulem essas capacidades. Contudo, não foi essa a realidade verificada na pesquisa de Pletsch e Glat (2012), pois a instituição escolar regular ou especial contribui para a estagnação da deficiência em vez de buscar a sua superação.

Freitas (2012) afirma que a aprendizagem de questões concretas acontece no momento em que se estabelecem relações de ensino expressivas, as quais devem considerar possibilidades de mediação sógnica instauradas nas relações interpessoais. Nessa mesma perspectiva, para Vygotsky (2010), o desenvolvimento das crianças com deficiência deveria ser focado na área das funções psicológicas superiores e não nas elementares. Nesse sentido, Pletsch (2010) afirma que a aprendizagem não acontece de forma automática, mas por meio da interação e da construção de práticas escolares esquematizadas, as quais apresentam uma finalidade.

Segundo Luria (2013, p. 23), a partir do nascimento “as formas sociais de vida humana começam a determinar o desenvolvimento mental humano”. Sendo assim, as pessoas com DI não aprendem por meio de uma repetição exaustiva de uma ação, mas por meio da apropriação do significado social. Por isso, é importante a valorização do processo de aprendizagem dessas pessoas, observando suas ações típicas, suas maneiras de aprender e agir e, conseqüentemente, a relação das suas ações e dos seus conhecimentos com os conteúdos ensinados na escola (OLIVEIRA, 2010).

Além disso, é importante ressaltar que todas as ações dos seres humanos possuem um sentido histórico. O ser humano utiliza a cadeira para sentar, o lápis para escrever, pintar e desenhar porque aprendeu que essa é a função social desses objetos, assim como representa a fala, realiza cálculos, filtra a água, penteia o cabelo, veste roupa etc., porque se apropriou e aprendeu esses comportamentos. Dessa forma, as ações humanas não são inatas, mas passam por um processo extenso de aprendizagem que envolve, além do fator biológico, os fatores históricos e culturais (OLIVEIRA, 2010).

No tocante à faixa etária, depara-se com uma discussão importante sobre a concepção de idade mental e idade cronológica. Pesquisadores afirmam que a identificação da idade mental no planejamento e na orientação da aprendizagem de discentes com DI não considera fatores relacionados aos contextos culturais desse público, prejudicando ainda mais o seu desenvolvimento. Ora, não se concebe que pessoas com idades

cronológicas distintas, mas possuidoras de idades mentais idênticas, tenham as mesmas particularidades e experiências de vida (MANTOAN, 1998; VALENTIM, 2011). Dessa forma, mesmo que a faixa etária das pessoas com DI que sabem ler e escrever seja maior que 13 anos de idade, não se pode esquecer que cada uma dessas pessoas tem o seu tempo e sua forma de adquirir conhecimentos.

Considerando a síndrome de Down (SD), por exemplo, é importante enfatizar que não existe um padrão de desenvolvimento estereotipado nem previsível, pois o comportamento e o desenvolvimento da inteligência não dependem apenas da alteração cromossômica, mas também da potencialidade genética e da interação com o meio. Sabe-se que esses indivíduos apresentam limitações, mas, quando são estimulados, podem viver com maior independência (PAZIN; MARTINS, 2007), apresentando comportamentos semelhantes aos de uma criança que não tem a síndrome (MARTINS, 2002) e revelando aspectos negativos (teimosia, agressividade) e positivos (sociabilidade, tranquilidade) da afetividade (RODRIGUES; ALCHIERI; COUTINHO, 2010).

Oliveira (2010) realizou uma pesquisa sobre a apropriação da escrita por cinco crianças com SD, na faixa etária de 10 a 13 anos de idade, três matriculadas no ensino regular e duas frequentando classe especial para DI. Segundo a autora, foi possível perceber que todos os participantes apresentavam uma compreensão distinta em relação à escrita e ao seu significado, pois “apresentavam uma escrita alfabética, ou seja, eram capazes da escrita formal de algumas palavras, mas não do uso funcional e social das mesmas; as palavras eram sem sentido e não apresentavam significado para eles, embora fossem capazes de escrevê-las” (OLIVEIRA, 2010, p. 352).

Em contrapartida, quando foi trabalhada a representação linguística envolvendo a escrita, a leitura e os elementos simbólicos, mudanças relevantes ocorreram. No decorrer da execução da pesquisa da autora em referência, dois alunos passaram a produzir textos pequenos, mesmo com dificuldades de ortografia e coerência textual e, por meio dos processos de mediação, foi possível perceber persistência e interesse. Um aluno que apresentava a escrita alfabética, mesmo diante de algumas inconsistências, conseguiu produzir pequenos textos dirigidos com a mediação do educador. Os demais alunos permaneceram demonstrando dificuldades com a escrita, porém, foram capazes de criar histórias orais, de ler palavras presentes no seu cotidiano, identificar símbolos gráficos e compor listas (OLIVEIRA, 2010).

Em seus estudos sobre habilidades sociais, Freitas e Prette (2010) destacam pesquisas internacionais e nacionais que envolviam estudantes de escolas regulares e/ou

especiais. Os autores salientam dados de pesquisas que comparam a avaliação de pais e professores sobre o repertório de habilidades sociais, problemas de comportamento e competência acadêmica de 70 crianças de três grupos diferentes: crianças com DI, crianças com dificuldade de aprendizagem e crianças sem deficiência. Os resultados apontam que os estudantes com DI, quando comparados com o grupo que não tinham deficiência, apresentaram escores significativamente mais baixos, com relação às habilidades sociais e à competência acadêmica e escores mais altos quando se tratava de problemas de comportamento. Todavia, quando tais crianças foram comparadas com as que apresentavam dificuldade de aprendizagem, não foram verificadas diferenças significativas. Os resultados de outras pesquisas relatadas pelo autor apontam que as crianças com DI demonstraram menor competência acadêmica que os outros grupos. Estudos nacionais têm confirmado os resultados dos estudos internacionais, porém, algumas pesquisas realizadas em escolas regulares revelam também que os alunos incluídos com deficiência são mais rejeitados e menos aceitos pelos seus colegas que não têm deficiência.

Considerando esse cenário, percebe-se que tanto as crianças que têm DI como as crianças com dificuldades e transtornos de aprendizagem possuem limitações cognitivas, porque provavelmente precisam de mais estímulos e orientações para que possam avançar na escola. Entretanto, observa-se que a própria sociedade também precisa de orientações para entender o diferente.

No que diz respeito à porcentagem de pessoas que sabem ler e escrever estar mais representativa em famílias com renda igual ou superior a R\$ 880,00 reais (56,4%), é importante refletir sobre as diferenças significativas na produção da escrita de pessoas com DI, as quais já foram associadas a diversos fatores, como nível socioeconômico, condição intelectual, qualidade de ensino, abordagem teórica, percepção da DI, nível de escolaridade e profissão dos pais, dentre outros (OLIVEIRA, 2010).

Não se pretende generalizar esses dados, mas chamar a atenção para a questão da aprendizagem das pessoas com DI, que envolve o desenvolvimento de fatores biológicos, psicológicos, sociais e culturais. Mesmo que essa pesquisa explore mais os dados quantitativos, não se deve desconsiderar esses fatores ao buscar-se compreender as dificuldades e os desafios enfrentados por essas pessoas.

O importante não é apenas saber ler e escrever, mas o uso e o sentido que se dá à prática da leitura e da escrita. Sendo assim, cada pessoa tem sua forma de aprender independente de ter deficiência ou não, mas para isso, geralmente, é preciso de estímulos

pedagógicos que venham favorecer o significado do aprender, afinal só a “intervenção pedagógica, intencional e planejada poderá mudar o rumo do desenvolvimento dos alunos com deficiência” (OLIVEIRA, 2010, p. 347).

## 6.2 Habilidades práticas dos indivíduos com DI

Entende-se que as habilidades adaptativas práticas consistem em um conjunto de tarefas diárias necessárias para o cuidado pessoal. A observação das limitações relacionadas a tais atividades pode proporcionar implicações importantes para o cuidado em saúde das pessoas com DI, contribuindo para a adaptação dos serviços prestados e realizando intervenções apropriadas ao cuidado individual (LIN et al., 2013).

Os resultados revelam diferenças entre as palavras destacadas, por grupos de usuários e por grupos de cuidadores, com relação às habilidades instrumentais da vida diária das pessoas com DI. Essa diferença pode remeter ao preconceito que impede de enxergar as pessoas com DI como sujeitos de sua ação, buscando evidenciar apenas suas dificuldades de compreensão e a incapacidade de perceber a sua própria situação. Disseminado ao longo dos tempos, esse preconceito impossibilita a realização de estudos, pois não é prática comum conhecer a opinião de deficientes, dando voz a eles (SAVIANI-ZEOTI; PETEAN, 2008). Nesse sentido, o Relatório Mundial sobre Deficiência (WHO, 2012) retrata a necessidade de opor-se às ações negativas, buscando instigar atitudes mais críticas e reflexivas. Lamentavelmente, no mundo inteiro, as questões históricas influenciam o estigma de incapacidade que a pessoa com DI carrega consigo.

Levando em consideração a opinião dos cuidadores com mais de 50 anos de idade, percebe-se que principalmente os responsáveis pelo grupo outros diagnósticos (autismo, hidrocefalia, hipotireoidismo, microcefalia e Síndrome do *Cri du Chat*), com relação às ABVD e AIVD desenvolvidas, não apresentaram informações estatisticamente consideráveis para composição do plano, o que pode significar falta de desenvoltura na realização de tais atividades. Todavia, em se tratando dos outros estímulos que remetem a não desenvoltura dessas atividades, destacam-se: não saber escovar os dentes sozinho; não tomar banho sozinho; não fazer atividade física; não saber atender telefone; e não saber pegar ônibus sozinho, reforçando ainda mais a falta de autonomia dessas pessoas.

Ressalta-se que o desenvolvimento de pessoas com DI sofre influência do relacionamento delas com a família ou cuidadores, tendo em vista o modo como ambos lidam com a deficiência. Dessa forma, crianças com deficiência podem demonstrar problemas comportamentais não devido à deficiência em si, mas pelo comportamento inadequado de seus cuidadores, que reforçam uma prática educativa inspirada na complacência, buscando sempre oferecer uma proteção exagerada e muitas vezes sem limites (SILVA; DESSEN, 2014).

Considerando o conceito de DI, compreendida como uma consequência de limitações do funcionamento intelectual e de limitações das habilidades adaptativas que envolvem atividades práticas, cognitivas e sociais (AAIDD, 2010), verificou-se que as pessoas com DI do grupo outros diagnósticos, provavelmente, demonstram limitações significativas no comportamento adaptativo que precisam de atenção. Afinal, como esses participantes parecem possuir autonomia limitada, eles provavelmente não demonstram com facilidade as habilidades necessárias para as demandas da vida cotidiana, revelando limitações que podem provocar prejuízo nas relações com o ambiente e na convivência cotidiana (CARVALHO; MACIEL, 2003). Segundo Freitas e colaboradores (2010), o comprometimento do funcionamento intelectual depende da história de vida de cada pessoa com DI, considerando principalmente o apoio familiar e as oportunidades vividas, além das perspectivas de desenvolvimento.

Entretanto, a DI pode ser mais intensa e a pessoa pode não conseguir desenvolver algumas atividades, precisando de um maior apoio e atenção exclusiva por toda a vida e exigindo cuidados específicos. Sabe-se que as habilidades adaptativas são essenciais para alcançar a autonomia e que as ABVD são um componente fundamental (BELVA; MATSON, 2013).

No que se refere à autonomia, convém destacar a ênfase dada aos processos sócio-históricos de Vygotsky (2008) e à interdependência dos indivíduos, uma vez que o desenvolvimento está fundamentado no plano das interações, favorecendo a construção da autonomia do sujeito e regulando suas ações. Por meio dessas interações, o indivíduo adquire informações, habilidades, atitudes e valores. Segundo Falconi e colaboradores (2002), a construção da autonomia acontece em ambientes em que as pessoas com DI tenham oportunidades de fazer opções e de, também, vivenciarem as consequências de suas escolhas.

Além disso, o grupo de cuidadores com mais de 50 anos destacou que as pessoas com DI conseguem acordar sozinhas, arrumar, cuidar da casa e lavar prato. Apesar de não

saberem fazer a barba sozinhos, elas provavelmente possuem mais desenvoltura na realização de atividades instrumentais da vida diária. Para Cerqueira (2008), ao realizarem essas atividades, as pessoas com DI poderão desenvolver-se e sentir-se úteis, além de conseguirem uma maior integração na família e na sociedade.

Com relação aos usuários do sexo masculino que estão na faixa etária de 21 a 30 anos e têm nível de escolaridade equivalente ao 3º ano da EJA/ensino fundamental, percebe-se mais autonomia no desempenho de atividades rotineiras. Afinal, já conseguem fazer a barba sozinhos e realizar mais atividades instrumentais, como pegar ônibus, fazer compras, praticar atividade física, cozinhar e andar de bicicleta. As pessoas que fazem parte desse grupo, se comparadas aos demais grupos, conseguem integrar-se com facilidade na vivência em sociedade (CARVALHO; MACIEL, 2003), sendo capazes de determinar até mesmo suas próprias regras e limites no desempenho das suas atividades (MOGILKA, 1999). Esse progresso pode ser devido ao que aponta Vygotsky (2008, p. 101), “o aprendizado adequadamente organizado resulta em desenvolvimento mental e põe em movimento vários processos de desenvolvimento que, de outra forma, seriam impossíveis de acontecer”.

Entretanto, o outro grupo de usuários do sexo masculino com síndrome de Down, do 1º ano EJA/ensino fundamental, com idade entre nove e 20 anos, não apresentou nenhuma associação no plano fatorial com relação às ABVD desenvolvidas, o que pode indicar falta de autonomia para a realização de tais atividades. No tocante à AIVD desenvolvida, os participantes desse grupo afirmaram que sabem nadar. Contudo, com relação aos outros estímulos indutores, há uma maior dependência desse grupo, pois os participantes não conseguem dormir, usar banheiro, vestir-se e acordar sozinhos, assim como não sabem lavar louça.

É necessário ressaltar que, geralmente por falta de informação, os cuidadores tomam atitudes que podem prejudicar as pessoas com DI, porque muitas vezes não acreditam que elas podem se desenvolver como qualquer outra pessoa que não apresente deficiência. Por isso, é importante que os profissionais da saúde possam orientar os cuidadores a terem uma postura diferenciada diante das limitações dessas pessoas, buscando alternativas que visem estimular o desenvolvimento dessas habilidades. A postura positiva dos cuidadores, sendo estes pais ou não, é fundamental, pois os indivíduos com DI convivem e interagem diretamente com eles, que, muitas vezes, precisam de orientações também para buscar superar o risco da invisibilidade social (FERREIRA, 2008).

### 6.3 Habilidades sociais e conceituais dos indivíduos com DI

De acordo com a AAIDD, as habilidades sociais são aquelas relacionadas à competência social, independência, responsabilidade, autoestima, credibilidade, obediência a regras e a leis e sentimento de vitimização. As habilidades conceituais estão relacionadas à área acadêmica, à linguagem (receptiva e expressiva), à leitura, à escrita, ao autodirecionamento e aos conhecimentos matemáticos (AAMR, 2006). Os resultados apresentados apontam diferenças consideráveis entre as palavras destacadas pelos participantes da pesquisa em relação às habilidades adaptativas sociais e conceituais, embora não seja possível generalizar os dados.

Considerando a opinião dos participantes da pesquisa, os professores abordados responderam que as habilidades sociais desenvolvidas por seus alunos estão relacionadas à questão da responsabilidade, da obediência a leis e a regras e do relacionamento com os colegas. Quanto aos alunos, indicaram que não se deixam ser enganados e manipulados, nem costumam ser ingênuos e não se veem como vítimas. Em contrapartida, os professores destacam que, nas habilidades sociais não desenvolvidas, alguns alunos não assumem responsabilidades, atitudes e compromissos, são vulneráveis em relação à manipulação e se veem como vítimas. Diante disso, constatam-se questões singulares nesses dois grupos que envolvem o reconhecimento de níveis diferentes de dificuldades em relação ao desenvolvimento de habilidades sociais.

É importante ratificar que as habilidades sociais são aprendidas e o seu desempenho está relacionado ao desenvolvimento do indivíduo e a fatores ambientais. Pesquisa demonstra que o conjunto de habilidades sociais pode estar associado a vários problemas psicossociais, como “depressão, ansiedade, estresse, isolamento social, agressividade, comportamentos opostos e antissociais, hiperatividade e baixa autoestima” (FREITAS; PRETTE, 2010, p. 312).

A escola nos anos iniciais é um ambiente importante para o desenvolvimento de habilidades sociais, sendo a infância um período em que as crianças precisam adquirir habilidades relacionadas à emoção e à interação com os colegas. Crianças com DI habitualmente têm dificuldade para adquirir essas habilidades, porque a capacidade cognitiva delas está associada à competência para interpretar situações sociais e desenvolver estratégias para responder a tais situações (GREEN E BAKER, 2011).

Enquanto o grupo de professores percebeu-se que um determinado grupo de pessoas com DI tem habilidades sociais desenvolvidas, os cuidadores observam questões negativas em relação a essas habilidades, pois não apresentaram informações consideráveis para composição do plano, o que pode significar falta de desenvoltura das pessoas com DI em relação a essas habilidades, na percepção deles. Todavia, nas habilidades sociais não desenvolvidas, os cuidadores destacam que as pessoas com DI não costumam jogar bola com amigos e não utilizam jogos educativos, assim como não têm relacionamentos amorosos.

Os cuidadores parecem considerar as pessoas com DI como eternas crianças, que não têm desejo sexual, por exemplo. Contudo, essa superproteção é aceitável, mas não eficiente. Por isso, é fundamental informar aos cuidadores de que, ao aceitarem a sexualidade do filho, eles precisam compreender as implicações da sexualidade, dentre elas a questão envolvida nesse estudo que são os relacionamentos amorosos (MORALES; BATISTA, 2010).

Em relação às dificuldades relacionadas às habilidades sociais, pouco se sabe sobre como as crianças com DI reagem em situações de conflito que necessitem de resolução de problemas sociais e como a família pode contribuir para o desenvolvimento de tais habilidades (WIELAND et al., 2014). Entretanto, os pais de pessoas com DI podem colaborar com o desenvolvimento, seja dando suporte e assistência na aprendizagem em busca de alcançar objetivos, seja discutindo experiências emocionais com seus filhos (GREEN; BAKER, 2011).

Em oposição aos cuidadores, o grupo de alunos com DI relata gostar de jogar bola com os amigos e de jogos educativos, assim como dizem que namoram. A única habilidade social não desenvolvida está relacionada à viagem.

A interação social eleva as contribuições dessa dinâmica para além do desenvolvimento cognitivo ou das habilidades sociais. O ser humano depende dessa relação com o outro para constituir-se como sujeito. Então, fica evidente a importância de acreditar, interagir e investir no desenvolvimento das pessoas com DI, seja por meio de cuidados diários em casa com a família ou em instituições que prestam assistência a pessoas com essa condição (MENEZES; SANTIAGO, 2014).

No tocante às habilidades conceituais, os professores também apresentaram opiniões diferentes entre dois grupos de pessoas com DI, revelando que um possui linguagem fluente e o outro não possui nem consegue utilizar o dinheiro. Esse fato demonstra a importância de estimular as relações sociais e ter atitudes positivas diante das

dificuldades apresentadas. Os cuidadores informaram que as pessoas com DI não sabem ler nem escrever, não conseguem estudar sozinhos, nem pesquisar em livros. Por outro lado, os alunos com DI revelam que estudam sozinhos, pesquisam em livros e sabem ler e escrever. Esse grupo de participantes possui o maior nível de escolaridade, o que sugere certa autonomia.

Estudos sobre o processo de aprendizagem da leitura e da escrita de pessoas com DI são raros e não se propõem a esclarecer como essas pessoas produzem um texto escrito. As pessoas com DI possuem fragilidade metacognitiva, a qual prejudica a habilidade de controle do conhecimento, comprometendo os modos de monitorar e planejar ações. Essas limitações aparentam afetar a qualidade de produção textual desses indivíduos (GOMES, 2013). As pessoas com DI com níveis diferentes de dificuldade conseguem aprender mais em condições que proporcionem a vivência de experiências e o suporte educacional apropriado do que em situações isoladas de interação (CASTRO; ANGARITA, 2012).

Pesquisa realizada por meio de observação participante apresenta um caso de uma pessoa com DI que, no princípio, demonstrou dificuldades na organização do pensamento e no desenvolvimento da linguagem. Com as intervenções realizadas por meio de atividades mediadas, foram perceptíveis as mudanças com relação a essas questões, uma vez que propiciou o desenvolvimento das funções psicológicas superiores. O professor precisa estar ciente dessas singularidades para conduzir sabiamente o caminho necessário para a aprendizagem (OLIVEIRA; PLETSCHE; OLIVEIRA, 2016).

Por mais que os resultados apontem para limitações das habilidades sociais e conceituais das pessoas com DI, eles também revelam limitações em relação aos estímulos e cuidados que estão sendo prestados a esse público. Para isso, é necessário repensar o tipo de cuidado que está sendo dispensado, de forma a promover as habilidades sociais e conceituais. Essas habilidades devem ser ensinadas e estimuladas, por mais que o ambiente escolar ou residencial proporcione interação (BEZERRA; MARTINS, 2010).

#### **6.4 Construção e validação do aplicativo *Autonomy***

A seguir será divulgada a discussão dos resultados relacionada ao aplicativo *Autonomy*.

#### **6.4.1 Validação de conteúdo e composição do aplicativo *Autonomy***

O conteúdo do aplicativo *Autonomy* foi validado com IVC acima de 80%. Mesmo sem requerer ajustes, foram consideradas algumas opiniões dos juízes e realizadas pequenas alterações nas figuras. Por exemplo, na imagem estudar sozinho aparecia a pessoa com o lápis na boca, logo foi alterada retirando o lápis da boca, assim como foram retiradas as expressões faciais das figuras.

Em relação a composição do aplicativo *Autonomy* todas as telas apresentadas nos resultados estão de acordo com as ideias e com o objetivo geral proposto por este estudo.

Sabe-se que existem dois modelos de *softwares* que são utilizados na educação, sendo eles os educacionais e os educativos. Os educacionais não têm finalidade pedagógica, já os educativos objetivam o aprendizado apresentando fins pedagógicos. Considerando esse contexto, o *Autonomy* faz parte dos *softwares* educacionais, pois não tem finalidade pedagógica.

Para tanto, considerando a importância da qualidade do *software*, que verifica a criação do produto observando se sua utilidade encontra-se adequada para o autor e interessado, utilizou-se avaliação dos atributos de qualidade, desenvolvidos pelo padrão ISSO 9126, sendo eles: funcionalidade, confiabilidade, usabilidade, eficiência, manutenibilidade e portabilidade (PRESSMAN, 2016). Todos esses atributos passaram por um processo de validação por um comitê de juízes, por meio da técnica de grupo focal conforme os resultados a seguir.

#### **6.4.2 Validação dos atributos de qualidade do aplicativo *Autonomy***

A realização do grupo focal foi de extrema importância nessa etapa de validação, sendo possível discutir e realizar as alterações necessárias para melhoria do aplicativo.

Na avaliação da funcionalidade, destacadas pelos observadores do grupo focal, surgiram as seguintes questões e ponderações:

- Para a escolha das habilidades que o aplicativo apresenta, em que abordagem teórica você se baseou?

- Não seria interessante o terapeuta escolher a habilidade que quer avaliar? O aplicativo permite essa escolha?
- As carinhas das respostas sempre estão na mesma posição? Não seria interessante alternar? Um autista, por exemplo, poderia sempre escolher a mesma carinha, pela posição dela. Ele poderia sempre marcar a mesma carinha, porque gostou dela ou da posição dela.
- Na habilidade referente ao cachorro, há várias ações. São três ações em uma. Rever isso porque a criança pode ter um animal, mas não é ele que cuida. Isso pode interferir?
- Existe clareza dos conteúdos, todavia a narração é rápida, com alteração do som e uma reverberação de fundo. Isso pode fazer com que a audição não se dê de forma clara.

Ressalta-se que as habilidades adaptativas foram baseadas na AAIDD e que todo aplicativo foi inspirado na perspectiva histórico cultural, focando na necessidade de mediação diante das atividades não realizadas pelas pessoas com DI. Quanto à questão de escolher as habilidades que gostaria de avaliar, não seria esse o objetivo do aplicativo *Autonomy*, logo não faria sentido. Considerando os questionamentos/ponderações foram realizadas alterações no aplicativo.

Levando em consideração as respostas dos questionários, percebe-se que as lacunas estão direcionadas aos questionamentos apresentados acima. Na tabela 12, fica perceptível que a maioria dos juízes informou estar muito e completamente apropriadas as subcategorias adequação, acurácia, segurança de acesso, motivação, adequabilidade, uso de cores imagens e sons, afetividade e consistência. Por outro lado, na subcategoria clareza dos conteúdos, a maioria dos juízes considerou moderadamente apropriado. Em relação à assimilação e à acomodação, metade dos juízes dizem que está pouco apropriado e moderadamente apropriado e a outra metade enfatiza que está muito apropriado e completamente apropriado. Observa que dos 10 itens analisados apenas em dois houve discordâncias, o que pode indicar que o aplicativo *Autonomy* estaria se mostrando apropriado para atingir o seu objetivo, mas isso só poderá ser comprovado na validação clínica que será feita com as crianças e adolescentes com DI.

No tocante à clareza dos conteúdos, à assimilação e à acomodação, considerando os comentários dos juízes, foram feitas algumas alterações, a saber: criação de uma tela

explicando o significado das carinhas; na execução do aplicativo, as carinhas foram alternadas; ficaram apenas duas ações relacionadas ao animal de estimação (se tem e se cuida do animal); as perguntas foram reduzidas para facilitar a compreensão das pessoas com DI; o áudio foi regravado por um profissional da área de comunicação; considerando as oscilações da DI, criou-se um item de escolha se a aplicação seria sem auxílio ou com auxílio dos responsáveis, destacando que não há problemas em relação à interferência dos profissionais, pois poderá existir necessidades de outros estímulos.

Além disso, os juízes evidenciaram outros pontos interessantes que podem ser considerados em outras pesquisas. Merece destaque, nesse sentido, algumas questões/ponderações. Um dos juízes assinalou que o aplicativo *Autonomy* tem um tempo de resposta e questionou se esse tempo que o indivíduo com DI fica sem responder é registrado. Considerou que esse tempo é relevante para a avaliação, pois um tempo maior pode indicar mais dificuldade, enquanto que tempo menor menos dificuldade. Outro juiz reconheceu que o instrumento possibilita identificar o que criança consegue fazer, oferecendo suporte para explorar as suas limitações e possibilidades. Com o auxílio do instrumento, reconheceu que o profissional pode criar um plano de ação para trabalhar as dificuldades. Merece destaque também a opinião de outro juiz que expressou sua avaliação dizendo que o aplicativo atende ao objetivo que é de identificar habilidades ou a falta delas em função de atividades cotidianas que envolvem várias funções psíquicas. Segundo seu parecer o aplicativo funciona bem, ponderando que o tempo será apresentado como critério de avaliação.

No desenvolvimento do aplicativo *Autonomy*, foi acrescentado o tempo, cujo acesso é via relatório, na intenção de se realizar estudos futuros que venham a pesquisar o contexto cognitivo de forma mais diretiva. No entanto, não é objetivo dessa tese fazer essa análise cognitiva, mas identificar essas habilidades ou a falta delas, prevendo objetivos interventivos para se trabalhar as dificuldades apresentadas pelas crianças e adolescentes com DI.

Destaca-se o comentário feito por um dos juízes que se pronunciou reconhecendo que o aplicativo possibilita interface, lembrando que não temos instrumento de rastreamento de habilidades que a pessoa responde por si, pois todos os questionários conhecidos são voltados para os pais. Elogiou o *Autonomy* por permitir explorar essa possibilidade de interface, pois é respondido pela própria criança.

Essa observação reforça a ideia da necessidade de instrumentos que visem à identificação dessas habilidades adaptativas, e que estas fazem parte do processo avaliativo

das pessoas com DI, sendo fundamental a criação de um aplicativo que seja respondido pela própria criança ou adolescente, pois é uma forma de avaliarmos também o grau de autonomia. Entretanto, considerando os comentários de outros juízes, é importante enfatizar, caso haja necessidade, que a avaliação pode ser assistida, ou seja, pode haver interferência do profissional, pois o aplicativo *Autonomy* não se trata de um teste que tem o objetivo de medir habilidades adaptativas, mas de identificá-las.

No atributo de qualidade confiabilidade não houve comentários negativos dos juízes, sendo que as subcategorias maturidade, tolerância às falhas e recuperabilidade, conforme a tabela 13, foram avaliadas, pela maioria dos juízes, como muito e completamente apropriado, não havendo necessidades de alterações.

No que concerne ao atributo de qualidade usabilidade (tabela 14) também não houveram apreciações negativas dos juízes, destacado pela maioria em todas as subcategorias (inteligibilidade, apreensibilidade, operacionalidade, clareza, controle, *feedback*, condução, significado de códigos e denominações) as escalas muito e completamente apropriado, não sendo necessárias modificações.

Referindo-se ao atributo eficiência (tabela 15), os juízes retomaram a discussão de questões anteriores, mas que não interferiram na avaliação desse item, pois a maioria destacou as subcategorias tempo, recursos, armazenamento, adaptável e correção como muito e completamente apropriado.

Por conseguinte, os resultados apresentados pelos profissionais da computação em relação aos atributos de qualidade funcionalidade, manutenibilidade e portabilidade, revelam que um profissional avaliou de maneira mais positiva e o outro destacou pontos mais negativos. Salienta-se que diante das críticas estabelecidas por estes profissionais foram feitas as alterações necessárias para a melhoria do aplicativo.

Entretanto, a avaliação negativa observada em alguns atributos de qualidade ou subcategorias não indica necessariamente que o aplicativo possua má qualidade, pois tal avaliação pode representar um peso inferior em relação ao conjunto do aplicativo (MACHADO, 2007).

Desse modo, as contribuições críticas destacadas na avaliação e validação do *Autonomy*, foram fundamentais para o aperfeiçoamento do aplicativo e ajudaram na modificação de detalhes importantes, antes do prosseguimento da próxima etapa de validação junto às crianças e aos adolescentes com DI, integrantes do grupo que participou da pesquisa.

### 6.4.3 Evidências de validação clínica do aplicativo *Autonomy*

Antes de iniciar a discussão da validação clínica dos itens, é necessário relembrar que os itens do aplicativo foram especificamente influenciados pelos estudos da AAIDD. Dessa maneira, para avaliar o comportamento adaptativo, de acordo com a faixa etária definida, foi preciso considerar itens acessíveis às pessoas com DI considerando as seguintes classificações: habilidades práticas (autogestão, higiene, responsabilidade, manejo de dinheiro, atividades de lazer, atendimento escolar); habilidades sociais (empatia, julgamento social, habilidades de comunicação interpessoal); e habilidades conceituais (linguagem, leitura, escrita, matemática, julgamentos, pensamento, conhecimento e memória) (TASSÉ et al., 2012; HÄBLER, 2014).

Sabe-se que instrumentos de medida, cada vez mais, estão sendo utilizados na prática clínica e na avaliação de saúde, fornecendo propriedades fundamentais para o processo de validação, por exemplo. Porém, é necessário que o pesquisador tenha cuidado com a escolha desses instrumentos, buscando aqueles mais adequados e precisos, visando a garantia da qualidade dos seus resultados (SOUZA; ALEXANDRE; GUIRARDELLO, 2017).

De acordo com os resultados, constata-se que primeiro foi realizada a adequabilidade da amostra, por meio do KMO, para saber se seria possível realizar a análise fatorial, sendo aceitável o valor de 0,6, porém o ideal seria acima 0,7. Embora as AS (0,67) e as AE (0,64) não tenham apresentado valores de referências médios, pois os seus valores indicam classificação razoável, não impedem à realização da análise fatorial. Provavelmente esse valor abaixo do ideal ocorreu devido a quantidade de itens ter sido menor, principalmente nas AE. Por outro lado, o resultado do teste de Bartellt apontou médias estatisticamente significativas para todas as habilidades adaptativas. Assim, tanto o KMO como o teste de esfericidade de Bartellt indicam a possibilidade de AFE dos itens do aplicativo.

Em seguida, os itens do aplicativo *Autonomy* passaram por um processo de validação clínica, no qual foi analisada a fatorabilidade das escalas, evidenciando algumas questões importantes que explicam a dimensionalidade dos itens e apontam a necessidade de exclusão da análise de alguns deles que não medem o que propõe.

Como o *Autonomy* possui variáveis dicotômicas, além de utilizar *FACTOR* versão 9.20, foi utilizado para calcular a consistência interna, o teste de *Kuder-Richardson* (KR-

20), por ser mais adequado a este tipo de avaliação e não o coeficiente de alfa de *Cronbach*. Na análise de consistência proposta por essa técnica, o item não precisa ser subdividido sendo analisado cada um individualmente. Logo, o teste de *Kuder-Richardson* (KR-20) é baseado

na existência de correlação linear entre as respostas dos itens. O teste é recomendado para escalas aplicadas apenas uma vez e cujas respostas são dicotômicas, por exemplo, certo ou errado. Não é recomendado sua aplicação para escalas que oferecem formatos de múltipla escolha; para estas, recomenda-se uma análise equivalente o alpha de Cronbach (ECHEVARRÍA-GUANILO; GONÇALVES; ROMANOSKI, 2017, p. 5).

Sendo assim, os itens excluídos da análise são necessários porque a consistência interna visa a homogeneidade dos itens, ou seja, se eles “medem o mesmo atributo e produzem resultados consistentes” (ECHEVARRÍA-GUANILO; GONÇALVES; ROMANOSKI, 2017, p. 5).

Nesse sentido, considerou-se nas ABVD (tabela 16) que o item ‘acordar’ não apresentou carga fatorial dentro do critério estabelecido para avaliação das habilidades adaptativas práticas, por isso foi excluído da AFE, permanecendo oito itens que explicam 75% de sua variabilidade. Dos itens considerados, as maiores cargas fatoriais estão relacionadas a comer (0,90), tomar banho (0,91), vestir roupa (0,91) e escovar os dentes (0,92). É importante ressaltar que mesmo com a exclusão do item acordar os estudos realizados demonstraram um número expressivo de pessoas com DI que precisam de ajuda para se acordar.

Nas AIVD (tabela 17) o item assistir televisão, também não foi avaliado por apresentar baixa saturação, ficando 10 itens que explicam 43,30% da variância dos itens, nos quais foram destacados cargas fatoriais maiores nas atividades arrumar casa (0,78) e tocar algum instrumento (0,75), sendo a mais baixa ouvir música (0,38). Ressalta-se que a atividade ouvir música foi muito representativa para as crianças e adolescentes, principalmente aquelas com PC. Esse dado proporcionou discussões entre os aplicadores do *Autonomy*, destacando a importância de trabalhar a aprendizagem por meio de estímulos auditivos.

Em relação as AS (tabela 18), os itens se reunir com a família e animal de estimação não fizeram parte da versão fatorial final, permanecendo seis itens que indicam 45,28% da sua variância. As atividades com maiores saturações foram viajar (0,77), ir ao

shopping (0,76) e ir ao parque (0,70), as com menores saturações foram brincar (0,32) e jogar jogos educativos (0,36). Talvez em estudos que visem à elaboração de um instrumento específico de diagnóstico seja interessante pensar em outras atividades que pudessem compor as habilidades sociais para torná-lo mais consistente. Todavia, no momento da validação de conteúdo tinha um espaço para os juízes sugerirem outras atividades em relação a cada habilidade, mas não houve contribuição nesse sentido. Entretanto, para o propósito do aplicativo considera-se as habilidades selecionadas suficientes.

Em se tratando das AE (tabela 19), o item estuda com ajuda também foi desconsiderado da AFE, por não avaliar algo em comum, não apresentando um escore geral, resultando 84% da variância dos itens. A atividade com maior carga fatorial foi escrever (0,99) e a menor foi estudar sozinho (0,72). Percebe-se que a consistência interna das atividades escolares foi menor (0,77), compreendendo que os valores estão fortemente instigados pelo número de itens do aplicativo (SOUZA; ALEXANDRE; GUIRARDELLO, 2017). Nesse sentido, seria interessante que estudos futuros buscassem acrescentar outras variáveis.

Por fim, a tabela 20 mostra que os índices de ajuste da unidimensionalidade apresentam aceitabilidade em todas as habilidades adaptativas. No entanto, a RMSEA das AS e das AE apresentam números mais elevados que 0,08. Já CFI encontra-se dentro dos padrões para aceitar a dimensionalidade das escalas e o AGFI o número menor 0,9 está relacionado às AS e AE. Esses dados acima ou abaixo do esperado, reforça que a questão discutida anteriormente, sobre a quantidade de itens, pode ter favorecido esse resultado.

A evidência de validação clínica do *Autonomy* explica que os itens excluídos da AFE não estão avaliando de forma correta o objetivo proposto pelas habilidades adaptativas práticas, sociais e conceituais. Isso ocorre, por serem questões que deveriam ser consideradas separadamente, pois não podem ser somadas às outras.

No entanto, é importante destacar que a versão final do aplicativo *Autonomy* não excluirá os itens não avaliados pela AFE por dois motivos. O primeiro, por se tratar de um aplicativo que visa, especificamente, a identificação de habilidades adaptativas. Segundo, por questões que envolvem a análise qualitativa do instrumento, pois a exclusão das ABVD como acordar, das AIVD como assistir televisão, das AS como se reunir com a família, ter e brincar com animal de estimação e das AE como estudar com ajuda, não influencia no resultado esperado pelo aplicativo *Autonomy*, uma vez que tais atividades são consideradas importantes para as pessoas com DI, conforme descrito no tópico a seguir.

Neste será abordado a experiência e a discussão teórica sobre o aplicativo *Autonomy*, em diálogo com a descrição e correlatos dos dados analisados.

#### **6.4.3.1 Descrição e correlatos dos dados do aplicativo *Autonomy***

Durante a aplicação foi possível, por exemplo, observar duas questões essenciais à teoria do desenvolvimento de Vygotsky, a primeira relacionada à fala egocêntrica e a segunda a ZDP. Com referência à primeira questão, destaca-se a percepção de que crianças e adolescentes com DI geralmente falavam a resposta antes ou enquanto clicavam na opção apresentada pelo aplicativo *Auntonomy* no computador. Possivelmente isso ocorreu devido à dificuldade cognitiva. A fala egocêntrica geralmente ocorre na idade de três ou quatro anos, situação em que a criança fala em voz alta, independente de estar sozinha ou não, surgindo com mais intensidade quando a criança se encontra em situação de dificuldade cognitiva, indicando que a linguagem é um instrumento de pensamento, que ajuda a pessoa a solucionar um problema (VYGOTSKY, 2008).

A segunda questão enfatiza a importância do relacionamento interpessoal no desenvolvimento humano. Sabe-se que ZDP é explicada por meio dos níveis de desenvolvimento real e potencial, sendo que o nível de desenvolvimento real (NDR) se relaciona as atividades que a criança já consegue realizar sozinha e o nível de desenvolvimento potencial (NDP) indica as atividades que a criança ainda não domina, necessitando da ajuda de um adulto ou alguém mais experiente para conseguir realizá-las. No momento da aplicação, ficou nítida a falta de independência da maioria das pessoas com DI e a necessidade da orientação do outro. Por isso, é fundamental o que Vygotsky (2007) relata sobre a preocupação não apenas com as funções psíquicas já amadurecidas (ZDR), mas com o NDP, pois são estas que poderão promover o desenvolvimento e o aprendizado. Por esse motivo, o aplicativo foi fundamental na identificação, principalmente das atividades adaptativas práticas que as pessoas com DI não conseguem realizar sozinhas, para que seja possível planejar intervenções clínicas e educativas que alcancem o nível de desenvolvimento real.

Nesse contexto, a concepção de desenvolvimento de Vygotsky deve ser observada de maneira prospectiva e não retrospectiva. Posto isso, o aprendizado deve abranger os níveis que a criança não conquistou, estimulando-a para uma nova fase no seu processo de

desenvolvimento. A ZDP propõe “uma nova fórmula, a de que o bom aprendizado é somente aquele que se adianta ao desenvolvimento” (VYGOTSKY, 2007, p. 102).

Nesse contexto, a aplicação do *Autonomy* foi desafiadora e rica não apenas em conteúdo quantitativo, mas qualitativo. Portanto, em razão da aplicação do *Autonomy* ter sido realizada pela pesquisadora, com a colaboração de outros psicólogos e de estagiários graduandos em Psicologia, é oportuno destacar alguns comentários experienciados durante esse processo. Eis alguns relatos de impressões sobre a experiência com o aplicativo:

Eu como psicóloga da Instituição, há quase oito anos, posso falar que foi uma experiência maravilhosa! Ter participado desse momento tão importante foi sem dúvida muito enriquecedor para nossa prática e intervenções com nossos usuários. Pudemos constatar que foi um aplicativo muito bem elaborado, de uma clareza fantástica para a compreensão do nosso público (Psicóloga/APAE-CG).

O aplicativo *Autonomy* foi uma experiência gratificante. Em um momento em que nós seres humanos estamos inseridos e atrelados a última revolução tecnológica, este *app* representou uma maneira diferente de se trabalhar, interferindo na maneira de se pesquisar e de adentrar na subjetividade dos sujeitos. Ao longo da pesquisa, tivemos dificuldades que temporariamente atrasaram o andamento, mas que ao final serviram como degraus de fortalecimento que nos conduziram em direção à vitória (Estagiário de Psicologia/UFCG).

Participar da aplicação do *Autonomy* nos leva a refletir acerca da importância de incluir as mídias digitais enquanto ferramentas de avaliação e mediação no processo de ensino-aprendizagem de crianças e adolescentes com deficiência, pois tais recursos possibilitam a associação de diferentes estímulos que podem contribuir de forma significativa para o desenvolvimento de funções psicológicas mais complexas (Estagiária de Psicologia/UFCG).

O instrumento tem características interessantes para chamar a atenção dos seus usuários, tais como cores e áudio, que repassa informações com clareza e isso se torna estimulante para a percepção de suas instruções e solicitações. Por se tratar de um instrumento compatível com diferentes sistemas, tem um aspecto bastante relevante que é a possibilidade de instalação em aparelhos celulares, que é um elemento de forte estímulo motor, de estimulação visual e mental, familiar a grande parte das pessoas. Com isso, se mostra maior facilidade de interação para uso com obtenção de dados ou mesmo como recurso pra estimulação de habilidades específicas (Estagiária de Psicologia/UFCG).

Embora a Instituição tenha como regra receber pessoas que apresentem DI, observou-se durante a aplicação que alguns casos, principalmente de PC mantinham possivelmente as funções cognitivas preservadas e as limitações diante das habilidades adaptativas estavam relacionadas apenas aos problemas físicos. Por outro lado, algumas

crianças e adolescentes demonstravam além da limitação física também limitações intelectuais, ficando totalmente dependentes dos responsáveis. Interessante também que alguns diagnósticos denominados como retardo mental severo, pareciam estar equivocados, pois as pessoas conseguiram responder o *Autonomy* sem problemas. Essas pontuações revelam a importância com o cuidado ao realizar um diagnóstico, assim como com as informações fornecidas para os responsáveis sobre a deficiência. Em decorrência desses fatos, é importante destacar a seguinte expressão:

O *Autonomy* em sua aplicação é bem explicativo e de fácil entendimento, deixando claro quais são os comandos que devem ser seguidos para as respostas. Além disso, é bem ilustrado, o que chama a atenção das crianças e adolescentes para quem o aplicativo se destina. Através da aplicação do *Autonomy* também pude refletir um pouco sobre os diagnósticos que são dados a essas crianças e adolescentes, que às vezes não são coerentes com o que se mostra na prática, ou seja, com o próprio desenvolvimento desses e que por vezes serve como um rótulo limitador diante de várias questões e âmbitos, principalmente o social. A experiência foi bastante significativa para mim, foi muito bom estar e conviver com pessoas que possuem “limitações intelectuais”, mas que nos ensinam muito, até mesmo em coisas que talvez antes não desse a devida importância. Estou certa de que não olharei para as pessoas que possuem “limitações” com os mesmos olhos, o pouco tempo que pude estar com elas me ensinou muito (Estagiária de Psicologia/UFCG).

Esse fato reforça a argumentação delineada no início da discussão dos resultados sobre a questão do diagnóstico. Nesse sentido, é importante acentuar que a avaliação diagnóstica não deve estar determinada unicamente pelo nível intelectual, porém também pela avaliação holística e sistemática da pessoa com DI (SANTOS; MORATO, 2012; NAVAS et al., 2012).

Além disso, para que o diagnóstico se aplique às limitações intelectuais e adaptativas precisam ser significadas e qualificadas culturalmente como deficitárias de acordo com os seguintes parâmetros:

(a) os padrões de referência do meio circundante, em relação ao que considera desempenho normal ou comportamento desviante; (b) a intensidade e a natureza das demandas sociais; (c) as características do grupo de referência, em relação ao qual a pessoa é avaliada; (d) a demarcação etária do considerado período de desenvolvimento, convencional e demarcada nos dezoito anos de idade. Os indicadores de atraso devem manifestar-se, portanto, na infância ou adolescência (CARVALHO; MACIEL, 2003, p. 150).

O esperado se tornou visível, pois as crianças e adolescentes com DI apresentaram muitas limitações em relação às atividades cotidianas, seja pelo fato das dificuldades decorrentes da condição, muitas vezes estabelecidas por falta de estímulos, seja por limitações físicas como no caso da PC. Em relação a esse fato, foi visível o envolvimento de alguns pais em buscar alternativas que auxiliassem no desenvolvimento dos seus filhos, enquanto outros pareciam não conseguir acreditar que o seu filho é capaz de aprender, limitando-o ainda mais em seu desenvolvimento. Considerando esse conteúdo, destacam-se as seguintes locuções:

Por meio da experiência com o aplicativo *Autonomy*, foi possível perceber a importância da família e da escola no processo de desenvolvimento de autonomia. Com relação à família, em alguns discursos realizados por responsáveis, foi notório o apego à normatização do diagnóstico e à descrença de habilidades dos participantes, como por exemplo, conseguir pegar no *mouse*. A inexistência de incentivo e de estímulo no seio familiar são, ao meu entender, prejudiciais no processo de desenvolvimento de habilidades (Estagiário de Psicologia/UFCG).

A experiência de aplicação do *Autonomy* nos possibilitou a imersão em um contexto crítico, no que tange a perspectiva individual e sociocultural das deficiências intelectuais. Confirma o prenúncio informal de que muitas famílias não atuam no processo de estimulação, isso por fatores diversos como o medo, o preconceito e a falta de conhecimento (Estagiário de Psicologia/UFCG).

Destacando a importância da escola e da família no desenvolvimento das habilidades adaptativas, percebeu-se que a maioria dos participantes (72,5%) estavam cursando o ensino fundamental. No entanto, no momento de alguns pais informarem a escolaridade dos filhos, notou-se alguns comentários como: ele está em tal ano, mas não acompanha a turma, não sabe ler, nem escrever, está na escola só por estar. Ressalta-se que os participantes que cursavam ou concluíram o ensino médio estavam entre aqueles que parecem não ter diagnóstico de DI, apresentando apenas PC. Nessa discussão, convergem-se os seguintes comentários:

Ficou claro a importância da preparação das instituições escolares, local onde os sujeitos têm a segunda experiência de socialização. As estratégias de preparo vão desde os profissionais até as atividades planejadas (Estagiário de Psicologia/UFCG).

Para além dos objetivos traçados a partir dos resultados do *Autonomy*, a experiência de sua aplicação possibilitou verificar nos participantes questões referentes à vivência familiar e interação com tecnologia. Foi percebido que o grau de envolvimento para com a atividade era

intensificado pelo fato do aplicativo oferecer recursos e estímulos diversos. Pelas respostas também foi verificado que a família não costuma se reunir para realizar atividades juntos, demonstrando uma fragilidade dos laços e certo direcionamento da responsabilidade de cuidados para um só responsável, geralmente a mãe. (Estagiário de Psicologia/UFMG).

Viver esse contato direto com as crianças, os jovens e os seus responsáveis foi de grande valia para nossa caminhada acadêmica, atentando-nos ao que está à margem das teorias, para além dos livros e abordagens. É possível traçar uma meta de alternativas reais, que subsidiem a construção da autonomia desses sujeitos. Isso demanda, todavia, uma força-tarefa entre os órgãos do Estado, as instituições educacionais, os diversos profissionais envolvidos e as famílias (Estagiário de Psicologia/UFMG).

Sabe-se que os aplicativos encontram-se na classificação dos *softwares* relacionados à Educação, mas nem sempre tem a função educativa podendo ser utilizados em outras áreas do conhecimento. Entretanto, percebeu-se que embora o aplicativo *Autonomy* não tenha como meta questões de aprendizagem específicas, ele funcionou também de forma educativa, principalmente, no momento de identificação do sim e do não por meio dos *emojis*. Esse dado corrobora com a ideia de que mesmo que alguns programas não possuam enfoque educativo, podem ocasionar impactos sobre a educação, mas do que programas com fins educativos (MACHADO, 2007).

Sabe-se que pessoas com DI possuem dificuldade no tocante ao pensamento abstrato, contudo é importante ter cuidado com a ideia equivocada de que toda forma de ensino, para esse público, deve ser por meio de metodologias concretas. Não se deve descartar do ensino questões associadas ao pensamento abstrato, prejudicando o desenvolvimento e reforçando a deficiência. Corrobora-se que o concreto é imprescindível para o desenvolvimento do pensamento abstrato, desde que seja considerado como um meio e não como algo que se determina por si próprio (VYGOTSKY, 2007).

Inicialmente o aplicativo *Autonomy*, estava sendo projetado para ser auto aplicativo, porém, observando que algumas crianças e adolescentes poderiam ter dificuldades na sua utilização foi considerado que além deste ser orientado pelos próprios comandos do software, deveria permitir que o profissional pudesse intervir caso os participantes apresentassem dúvidas, precisassem de auxílio e/ou de mais estímulos. Além disso, quando a DI era muito severa, impossibilitando as respostas dos participantes, os pais ou responsáveis participavam também, prestando auxílio junto ao aplicador nos comandos de execução do aplicativo. Por esse motivo, foram criadas as variáveis com auxílio dos responsáveis e sem auxílio dos responsáveis, ficando esclarecido que mais da metade

(62,5%) dos participantes precisaram de auxílio para conseguir responder às tarefas do aplicativo *Autonomy*. Uma das estagiárias comentou:

A aplicação do *Autonomy* proporcionou momentos de muita experiência através do contato com as crianças e adolescentes com DI, bem como com os seus responsáveis. Principalmente ao perceber as inúmeras dificuldades existentes na vida destes, assim como as maneiras encontradas para superá-las. Sem dúvidas, muitas das atividades que podemos pensar como básicas no nosso dia-a-dia não conseguem ser realizadas por muitos e quando sim, com a ajuda. O momento me propiciou muitas reflexões, bem como muita empatia (Estagiária de Psicologia/UFMG).

As limitações no comportamento adaptativo compõe um conjunto de habilidades práticas, sociais e conceituais alcançadas pelo indivíduo em resposta às exigências da vida cotidiana. Dessa maneira, limitações nesse comportamento provocam prejuízos nas relações da pessoa com DI com o ambiente e dificultam o convívio do dia a dia (CARVALHO; MACIEL, 2003).

A tabela 22 destaca, as ABVD, o conjunto de atividades cotidianas fundamentais para o autocuidado, ou seja, para o exercício da autonomia (LIN et al., 2013). Percebeu-se que mais da metade dos participantes precisavam de ajuda para tomar banho, para vestir roupa, para usar banheiro e para escovar dentes, assim como mais da metade conseguiam comer, dormir e acordar sozinhos.

Considerando a microgênese, ou seja, o aspecto microscópico do desenvolvimento das ABVD, é interessante, ao invés de pensar na história da DI ou do diagnóstico, pensar em algo específico da própria pessoa, pois cada um possui uma história única e formas diferentes de enfrentar suas limitações. É fato que, durante o desenvolvimento, o ser humano, independente de ter deficiência, precisa da ajuda do outro para aprender. Assim, quando não existe algo que impossibilite a realização de atividades do dia a dia, como no caso de algumas pessoas com PC, a pessoa não sabe realizar ABVD sozinhas, mas com o tempo e com a ajuda do outro pode aprender.

Ratifica-se que, entre o processo de desenvolvimento de saber e não saber, acontece o aprendizado, o que possibilita compreender o desenvolvimento olhando de uma forma micro para o fenômeno estudado, pois a maneira que a criança aprendeu a tomar banho sozinha é a microgênese do aprender a tomar banho. Como afirma Oliveira (2011), cada criança terá o seu tempo para esse aprendizado, indicando que a microgênese não é determinista.

Em relação às AIVD (tabela 23), observa-se que a maioria não pega ônibus, não lava louça, não arruma a casa, não sabe nadar e nem andar de bicicleta, não pratica atividade física e não sabe tocar nenhum instrumento musical. Em contrapartida, as atividades mais desenvolvidas apontadas foram utilizar celular, assistir televisão e ouvir música. Interessante que a atividade ouvir música foi identificada em quase todo o grupo de participantes (92%), situação que chamou a atenção dos aplicadores.

Durante a aplicação, foi percebido, principalmente, em crianças com paralisia cerebral que gostam de música, que esta é uma ferramenta útil no processo de aprendizagem, podendo dessa forma, a partir da música desenvolver planejamentos de aulas. Por fim, a partir desta experiência, foi possível pensar sobre estratégias que possam vir a colaborar no processo de autonomia e que este trabalho deve se iniciar com as famílias e escolas (Estagiário de Psicologia/UFCG).

Ressalta-se o interesse do grupo pesquisado em relação à música, sendo esse um importante aspecto a ser explorado na elaboração de atividades pedagógicas, na construção de novos aplicativos, e ainda, na inclusão do ensino de música e de dança (Estagiária de Psicologia/UFCG).

Diante disso, é importante lembrar que os princípios das dificuldades nas atividades da vida diária podem orientar profissionais e cuidadores no incentivo da independência e da autonomia das pessoas com DI (BELVA; MATSON, 2013).

Em se tratando das atividades sociais (tabela 24), mais da metade dos participantes brincam, jogavam bola com amigos, viajavam, vão ao shopping, vão ao parque, se reúnem com a família e têm animal de estimação. Em contrapartida, não jogavam jogos educativos. Um dos comentários refere-se a isso:

Experienciar a aplicação do *Autonomy* foi muito rico. O aplicativo se mostrou bastante explicativo, para além da aplicação técnica. Foi uma oportunidade de vivenciar junto às crianças, adolescentes com deficiências intelectuais a reflexão das habilidades já desenvolvidas e quais as que devem ter maior atenção e dedicação a serem habilitadas. Finalizo com esperança que a luta continue pra derrubar o preconceito e o estigma da incapacidade de superação frente às condições postas. (Estagiária de Psicologia/UFCG).

A habilidade social faz parte do desempenho social como meio facilitador de vínculo interpessoal podendo ser definido como um conjunto de condutas sociais que fazem parte do indivíduo, favorecendo a convivência interpessoal de maneira saudável e produtiva. Ressalta-se que tais habilidades são aprendidas e o seu funcionamento depende

da fase de desenvolvimento da pessoa, como também de condições ambientais (FREITAS; PRETTE, 2010).

Observa-se que a maioria dos participantes realizam atividades de socialização. No entanto, alguns casos apresentaram limitações que merecem atenção, pois dificuldades nas habilidades sociais podem ser prejudiciais às interações. Hetzroni e Banin (2017), afirmam que pessoas com DI frequentemente enfrentam dificuldades em organizar e transmitir conteúdo ou informações relacionados a vivências sociais complexas.

Desse modo, embora a maioria dos participantes desenvolva atividades sociais, foi possível verificar durante a aplicação alguns comportamentos de agressividade, ansiedade, hiperatividade, baixa autoestima, comportamentos antissociais, dentre outros. Em diálogo com estudos anteriores, essa circunstância de dificuldades ou problemas relacionados às habilidades sociais podem indicar diversos contratempos na vida social como “depressão, ansiedade, estresse, isolamento social, agressividade, comportamentos opositores e antissociais, hiperatividade e baixa autoestima” (FREITAS; PRETTE, 2010, p. 312).

No que concerne às atividades escolares (tabela 25), a situação é inquietante, pois mais da metade dos participantes não sabiam ler nem escrever, sendo dependentes da ajuda do outro para estudar em casa. Salienta-se que, no momento da aplicação, alguns participantes informavam que não sabiam ler, mas sabiam escrever. No entanto, essa escrita estava relacionada apenas ao desenho do seu nome.

Os indivíduos com SD “apresentavam uma escrita alfabética, ou seja, eram capazes da escrita formal de algumas palavras, mas não do uso funcional e social das mesmas; as palavras eram sem sentido e não apresentavam significado para eles, embora fossem capazes de escrevê-las” (OLIVEIRA, 2010, p. 352).

Na tabela 26 ao comparar as habilidades adaptativas demonstrou diferenças estatisticamente significativas e a média maior foi das atividades de socialização que já era esperado, de acordo com a discussão anterior. A tabela 27 apresentou que não houve diferenças significativas das habilidades adaptativas com referência à variável sexo.

Por outro lado, em relação à DI e outros diagnósticos, percebeu-se diferenças significativas nas ABVD, AIVD e AS (tabela 28), comparado ao diagnóstico de PC. Apenas as AE não apresentou nível de significância, mas a maior média está relacionada também a DI e outros. Isso pode indicar que as pessoas com DI e outros possuem mais autonomia que as pessoas com PC, podendo este fato estar relacionado às limitações físicas.

Em relação a faixa etária, o grupo com idade mais avançada demonstrou diferença *significativa* em relação às ABVD e AE (tabela 29). Esse dado pode estar relacionado ao fato de que o grupo, na faixa etária de quinze a dezenove anos, tem mais experiência que o grupo mais jovem, sendo mais independente.



## 7. CONCLUSÕES

O *Autonomy* é o resultado de uma investigação intensa, que primeiro buscou ampliar os horizontes sobre a população pesquisada e investigar as habilidades adaptativas práticas, sociais e conceituais de indivíduos com DI, dando rumos específicos às outras fases da pesquisa, elevando a importância de se desenvolver um instrumento que ajudasse na identificação de tais habilidades.

Na instituição pesquisada apenas 12,2% das pessoas com DI sabem ler e escrever e as variáveis outros diagnósticos e PC obtiveram um resultado de maior índice de habilidades de leitura e de escrita. Torna-se importante enfatizar que cada indivíduo organiza sua aprendizagem, incluindo questões relacionadas ao ensino regular ou não. Por isso, cada ser humano, independentemente de ter deficiência ou não, possui um tempo próprio para aprender algo específico, que não se limita apenas ao aprendizado formal.

Os resultados também possibilitaram reflexões acerca do diagnóstico, bem como das questões relacionadas às dificuldades cognitivas, à precariedade no processo de ensino e aprendizagem e à falta de políticas públicas para a educação inclusiva. A constatação do problema do diagnóstico coloca em evidência tanto a atuação dos profissionais como os próprios instrumentos que não apresentam validade para auxiliar no diagnóstico dessa população. Considerando essas demandas, destaca-se a necessidade de se realizar no Brasil avaliações sistemáticas dos instrumentos já existentes, bem como o planejamento e o desenvolvimento de outros instrumentos mais específicos e informatizados, que considerem, além da dimensão intelectual, as dimensões adaptativas e contextuais, visando à avaliação interdisciplinar.

Em se tratando das dificuldades cognitivas de alunos com DI, há a relação conceitual que envolve a questão de generalização e de abstração. Dessa forma, é preciso desenvolver atividades que auxiliem no estímulo dessas capacidades. Para isso, é necessário o estabelecimento de relações de ensino significativas, que busquem utilizar a mediação entre as pessoas envolvidas no processo educativo, com o propósito de estimular as funções psicológicas superiores.

Percebeu-se que a capacidade da leitura e da escrita está associada a uma renda maior e à faixa etária maior que 13 anos de idade. Contudo, destaca-se a importância de não generalizar esses dados, mas enxergar a importância de pensar o desenvolvimento humano levando em consideração a interrelação dos fatores biológicos, psicológicos, sociais e culturais. Sendo assim, é preciso considerar que não é apenas o nível

socioeconômico que pode favorecer um aprendizado mais eficaz, mas a interação entre esses fatores.

As pessoas com DI possuem um tempo diferenciado para o aprendizado das habilidades conceituais relacionadas à leitura e à escrita. Contudo, mais importante do que saber ler e escrever é saber utilizar e atribuir sentido a sua prática. Para que essa questão se torne realidade, são necessários estímulos pedagógicos que ajudem a aprendizagem dessas pessoas. Contudo, mesmo que algumas pessoas com DI não consigam aprender a ler e a escrever, é possível valorizar outras potencialidades que possam auxiliá-las a desenvolverem suas habilidades intelectuais e sociais com mais independência.

Constatou-se que há uma demanda para a produção do conhecimento científico sobre pessoas com DI. Essa demanda é provocada principalmente por inquietações com relação a uma realidade única e ao mesmo tempo complexa que envolve as pessoas com DI, ou seja, suas histórias marcadas tanto pela autonomia quanto por limitações e dificuldades.

Os dados apontam que o grupo com DI de escolaridade mais avançada (3º ano EJA/ensino fundamental), quando comparado aos outros grupos, demonstrou mais autonomia em relação ao desempenho de atividades da vida diária e de atividades instrumentais da vida diária. Convém considerar que, para ser autônomo, o sujeito deve acreditar na sua própria capacidade de pensar, agir e até mesmo de tomar decisões. Percebe-se que autoestima e autonomia estão interligadas, por isso, para ser autônomo, é necessário que o sujeito tenha a autoestima elevada.

A análise dos dados de diversos grupos com DI, por exemplo, evidencia as nuances do comportamento adaptativo, sempre relacionado à funcionalidade de cada indivíduo com seus aspectos psicológicos, sociais e culturais. A DI vai além dos fatores biológicos, pois se apresenta como uma realidade construída historicamente. Assim sendo, cada pessoa com deficiência é única, por isso possui uma organização qualitativamente diferente.

Em algumas situações, as pessoas com DI ainda vivem uma experiência de invisibilidade social, marcada pela indiferença e pelo preconceito. Talvez por falta de orientação adequada, muitos usuários com DI não conseguem conviver ou interagir socialmente com outras pessoas, pois suas habilidades adaptativas não são estimuladas, reforçando-se ainda mais as suas limitações.

Os resultados apontaram, também, opiniões divergentes entre os cuidadores e os professores sobre as habilidades conceituais e sociais de alunos com DI. As respostas das pessoas com DI, por sua vez, também são diferentes daquelas de seus professores e

cuidadores. Sabe-se que muitas pessoas com DI apresentam várias dificuldades de interação social, assim como cognitivas. Embora se tenha constatado, no decorrer do estudo, que algumas turmas de alunos com DI apresentavam mais desenvoltura do que outras, seria necessário o desenvolvimento de outras pesquisas que investigassem essas diferenças para conhecer o contexto familiar e de vida de cada um desses alunos e a influência desse contexto no aprendizado das habilidades sociais e conceituais.

Com relação ao desenvolvimento da sexualidade, também se percebe, na análise dos dados, que alguns cuidadores demonstram medo e insegurança e revelam que não aceitam interações sociais relacionadas ao namoro, entre os indivíduos com DI. Essa atitude acaba interferindo e, muitas vezes, dando origem a conflitos que podem influenciar de forma negativa no desenvolvimento das habilidades adaptativas das pessoas com DI.

Destaca-se que os objetivos desse estudo foram alcançados, tendo em vista que foi possível realizar todas as etapas da pesquisa e especificamente construir e validar o aplicativo *Autonomy*.

As evidências da validação clínica procedida mostraram nas ABVD, por exemplo, o tamanho da dificuldade que o grupo pesquisado tem para realização de atividades sozinhos, pois mais da metade precisam de ajuda para tomar banho, vestir roupa, usar banheiro e escovar os dentes. As pessoas com DI e outros diagnósticos apresentaram maior média de nível de atividades ABVD, AIVD, AS e AE em relação às pessoas com diagnóstico de PC. Esse dado pode ser justificado pelas limitações físicas das pessoas com PC, apesar de alguns participantes serem independentes mesmo diante das limitações. O grupo com idade mais avançada apresentou também mais independência em relação às ABVD e às AE em comparação com o grupo mais jovem, o que pode ser evidente por terem mais experiência.

É importante afirmar que a construção e validação do aplicativo *Autonomy* tornou-se relevante para o processo avaliativo de pessoas com DI, pois no momento em que o aplicativo identifica às habilidades adaptativas, apontando as atividades que as crianças ou os adolescentes não conseguem desenvolver é possível traçar estratégias de intervenção que visem o alcance deste aprendizado, por meio, por exemplo, do estudo da ZDP. Afinal, aquilo que o indivíduo não consegue fazer sozinho, pode conseguir com ajuda de outra pessoa, até que esse aprendizado faça parte do nível de desenvolvimento real.

Para que esse fato se torne realidade, é preciso que os profissionais da saúde e da educação, assim como os cuidadores (pais ou responsáveis), percebam que além da educação formal existem outros fatores básicos, essenciais no processo de

desenvolvimento de pessoas com DI, lembrando que o ser humano sofre influências das suas convivências e relações sociais, estando o aprendizado e o desenvolvimento da cognição implicados com a história de vida dessas pessoas.

As evidências fatoriais de validação estão bem sistematizadas, apresentando um perfil padronizado dos participantes em relação a tais habilidades, favorecendo o desenvolvimento de outras pesquisas.

Enfim, os achados do presente estudo podem contribuir para a formação de uma nova forma de pensar as limitações impostas às pessoas com DI e estimular o desenvolvimento de pesquisas que explorem as habilidades adaptativas e as competências singulares nesse grupo de indivíduos.

Diante do exposto, acredita-se que os objetivos desse estudo foram atingidos, pois o aplicativo *Autonomy* alcançou as expectativas em relação a importância do seu conteúdo e da sua aplicação. Contudo, existem limitações operacionais que independe do profissional, pois para o funcionamento pleno do aplicativo, incluindo o armazenamento de dados e a geração de relatórios o profissional necessita certificar-se do funcionamento adequado da *Internet*.

Considerando a falta de mais itens, nas habilidades sociais e conceituais, principalmente, identificada pela AFE, acredita-se que a construção do referido aplicativo pode servir como motivação para outros estudos de validação e construção de outros itens que complementem o aplicativo.

Como desafio futuro é importante registrar a necessidade de um aplicativo que além de identificar possa medir de forma direta as habilidades adaptativas de pessoas com DI, podendo ser utilizado como um instrumento próprio de avaliação diagnóstica.



## REFERÊNCIAS

ALCHIERI, João C.; HAZBOUN, Andressa M. Dificuldades em Avaliação Psicológica Segundo Psicólogos Brasileiros. **Psico**, Porto Alegre, PUCRS, v. 45, n. 1, pp. 83-89, jan.-mar. 2014. Disponível em:

<http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/revistapsico/article/view/13173/11444>.

Acesso em: 17 maio 2016.

ALEXANDRE, Neusa M. C.; COLUCI, Zambon O. Validade de conteúdo nos processos de construção e adaptação de instrumentos de medidas. **Ciênc. saúde coletiva [online]**, v. 16, n. 7, p. 3061-3068, 2011. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232011000800006>.

Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-81232011000800006&script=sci_abstract&tlng=pt)

[81232011000800006&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-81232011000800006&script=sci_abstract&tlng=pt). Acesso em: 20 ago. 2017.

ALMEIDA, Maria Amélia. Apresentação e análise das definições de deficiência mental proposta pela AAMR – Associação Americana de Retardo Mental de 1908 a 2002. **Revista de Educação PUC-Campinas**, v. 16, p. 33-48, 2004. Disponível em:

<http://periodicos.puc-campinas.edu.br/seer/index.php/reeducacao/article/view/284/267>.

Acesso em: 17 maio 2016.

ALONSO, Isabel G.; ANUNCIBAY, Raquel De La F.; HAWRYLAK, Maria F.

Adaptation of the ABS-S:2 for Use in Spain With Children With Intellectual Disabilities.

**Journal of Policy and Practice in Intellectual Disabilities**, v. 7, n. 3, p. 221–230, set.,

2010. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1741-1130.2010.00268.x> Available in:

<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1741-1130.2010.00268.x> Access on: 20

ago. 2017.

AMERICAN ASSOCIATION ON INTELLECTUAL AND DEVELOPMENTAL DISABILITIES (AAIDD). **Intellectual disability**: definition, classification, and systems of supports. 11. ed. Washington, DC: Author, 2010.

AMERICAN ASSOCIATION ON MENTAL RETARDATION. **Retardo mental**: definição, classificação, sistema de apoio. 10. ed., Porto Alegre: Artmed, 2006.

ANDRIOLA, Wagner B. Uso de computadores na avaliação psicológica: estudo de sua influência sobre o desempenho individual em um teste de raciocínio numérico (RN).

**Interações**. V. VIII, n. 15, p. 105-124, jan./jun, 2003. Disponível em:

[http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?pid=S141329072003000100006&script=sci\\_abstract&tlng=es](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?pid=S141329072003000100006&script=sci_abstract&tlng=es). Acesso em: 17 maio 2016.

BALBONI, Giulia et al. The Diagnostic Adaptive Behavior Scale: Evaluating its diagnostic sensitivity and specificity. **Research in Developmental Disabilities**, v. 35, p. 2884-2893, 2014. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ridd.2014.07.032> Access on: 17 maio 2016.

BASTOS, Lijamar de S.; ALVES, Marcelo P. As influências de Vygotsky e Luria à neurociência contemporânea e à compreensão do processo de aprendizagem. **Revista Práxis**, ano v, n. 10, dez., 2013. Disponível em:

<http://revistas.unifoa.edu.br/index.php/praxis/article/view/580>. Acesso em: 17 maio 2016.

BELVA, Brian C.; MATSON, Johnny L. An examination of specific daily living skills deficits in adults with profound intellectual disabilities Brian C. Belva, Johnny L. Matson \*

Louisiana. **Research in Developmental Disabilities**, n. 34, p. 596-604, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2012.09.021> Access on: 17 maio, 2016.

BEZERRA, Milene F.; MARTINS, Paulo C. R. A concepção de deficiência intelectual ao longo da história. **Interfaces da Educação**, v.1, n.3, p. 73-84, 2010. DOI:<https://doi.org/10.26514/inter.v1i3.617> Acesso em: 17 maio 2016.

CARVALHO, Erenice N. S. de; MACIEL, Diva M. M. de A. Nova concepção de deficiência mental segundo a American Association on Mental Retardation -AAMR: sistema 2002. **Temas em Psicologia**, v. 11, n. 2, p. 147-156, 2003. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/tp/v11n2/v11n2a08.pdf> Acesso em: 17 maio 2016.

BERNAL-CASTRO, Carol, A.; MORENO-ANGARITA M. Aplicación de sistemas de clasificación en contextos educativos: facilitando los procesos de inclusión de personas en situación de discapacidad intelectual. **Rev. Fac. Med.**, v. 61, n. 2, p. 123-35, 2012. Disponible en: <http://riberdis.cedd.net/handle/11181/4516> Acceso en: 10 mar. 2018.

CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE (BRASIL). **Resolução n° 466, de 12 de dezembro de 2012**. Brasília, 2012. Disponível em: [http://www.conselho.saude.gov.br/web\\_comissoes/conep/index.html](http://www.conselho.saude.gov.br/web_comissoes/conep/index.html). Acesso em: 11 mar. 2014.

DALL'AGNOL, Clarice M. et al. A noção de tarefa nos grupos focais. **Rev. Gaúcha Enferm.**, Porto Alegre, v. 33, n. 1, p. 186-190, mar. 2012. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1983-14472012000100024&script=sci\\_arttext#\\_ftn1](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1983-14472012000100024&script=sci_arttext#_ftn1) Acesso em: 10 jan. 2019.

DAMASIO, Bruno F. Contribuições da Análise Fatorial Confirmatória Multigrupo (AFCMG) na avaliação de invariância de instrumentos psicométricos. **Psico-USF**, Bragança Paulista, v. 18, n. 2, p. 211-220, maio/agosto. 2013. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/4010/401036095005.pdf> Acesso em: 10 jan. 2019.

DANCEY, C. P. **Estatística sem matemática para psicologia**. 5. ed. Porto Alegre: Penso, 2013.

DIAS, Sueli de S; OLIVEIRA, Maria, C. S. L. de. Deficiência intelectual na perspectiva histórico-cultural: contribuições ao estudo do desenvolvimento adulto. **Rev. Bras. Ed. Esp., Marília**, v. 19, n.2, p. 169-182, Abr.-Jun., 2013. Disponível em: [http://www.uniapaemg.org.br/site/wpcontent/uploads/2018/04/Deficiencia\\_Intelectual\\_na\\_Perspectiva\\_HistOrico\\_Cultural\\_ContribuiCOes\\_ao\\_Estudo\\_do\\_Desenvolvimento\\_Adulto.pdf](http://www.uniapaemg.org.br/site/wpcontent/uploads/2018/04/Deficiencia_Intelectual_na_Perspectiva_HistOrico_Cultural_ContribuiCOes_ao_Estudo_do_Desenvolvimento_Adulto.pdf) Acesso em: 27 de maio 2016.

DSM-5 / AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. **Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

ECHEVARRÍA-GUANILO, Maria E.; GONÇALVES, Natália; ROMANOSKI, Priscila J. Propriedades psicométricas de instrumentos de medidas: bases conceituais e métodos de avaliação – parte I. **Texto Contexto Enferm**, v. 26, n. 4, p. 1-11. 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0104-07072017001600017> Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/714/71453540026.pdf> Acesso em: 10 jan. 2019.

FALCONI, Eliane R. M.; SILVA, Natalie, A. S. **Estratégias de Trabalho para Alunos com Deficiência Intelectual**. AEE, Atendimento Educacional Especializado, 2002. Disponível em: <https://especialdeadamantina.files.wordpress.com/2014/05/estrategias-de-trabalho-para-alunos-com-di.pdf> Acesso em: 27 maio 2016.

FANTACINI, Renata A. F.; DIAS, Tércia R. da S. Professores do atendimento educacional especializado e a organização do ensino para o aluno com deficiência intelectual. **Revista Brasileira de Educação Especial**, v. 21, n. 1, p. 57-74. 2015. <https://doi.org/10.1590/S1413-65382115000100005> Acesso em: 27 maio 2016.

FERNANDES, Tereza L. G.; VIANA, Tânia V. Alunos com necessidades educacionais especiais (NEEs): Avaliar para o desenvolvimento pleno de suas capacidades. **Estudos em Avaliação Educacional**, São Paulo, v. 20, n. 43, p. 305-318, 2009. DOI: <http://dx.doi.org/10.18222/eae204320092051> Disponível em: <http://publicacoes.fcc.org.br/ojs/index.php/eae/article/view/2051> Acesso em: 27 maio 2016.

FERREIRA, Windyz B. Vulnerabilidade à violência sexual no contexto da escola inclusiva: reflexão sobre a invisibilidade da pessoa como deficiência. **REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación**, v. 6, n. 2, p. 120-136. 2008. Disponível em: [https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/661104/REICE\\_6\\_2\\_10.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/661104/REICE_6_2_10.pdf?sequence=1&isAllowed=y) Acesso em: 27 maio 2016.

FONSECA, Ana M. de O.; PORTO, Juliana B. Validação fatorial de escala de atitudes frente a estilos de liderança. **Avaliação Psicológica**, 2013, v. 12, n. 2, p. 157-166, 2013. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5116479> Acesso em: 27 maio 2016.

FRANCO, Vítor (org.). **Síndrome de X Frágil: pessoas, contextos e percursos**. Editora Aloendro: Évora, 2013. Disponível em: [https://dspace.uevora.pt/rdpc/bitstream/10174/10288/1/livro\\_sxf.pdf](https://dspace.uevora.pt/rdpc/bitstream/10174/10288/1/livro_sxf.pdf) Acesso em: 27 maio 2016.

FREITAS, Ana P. de. Um estudo sobre as relações de ensino na educação inclusiva: Indícios das possibilidades de desenvolvimento e aprendizagem. **Revista Brasileira de Educação Especial**, v. 18, n. 3, p. 411-430. 2012. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1413-65382012000300005> Disponível em: <https://www.ingentaconnect.com/content/doi/14136538/2012/00000018/00000003/art00005> Acesso em: 27 maio 2016.

FREITAS, Lucas C.; PRETTE, Zilda A. P. D. Validade de construto do Sistema de Avaliação de Habilidades Sociais para crianças brasileiras com deficiência intelectual. **Revista Interamericana de Psicologia**, v. 44, n. 2, p. 312-320. 2010 Disponível em:

<https://www.redalyc.org/html/284/28420641012/> Acesso em: 27 maio 2016.

GARCHETTI, Francine C.; MEDEIROS, José G.; NUEMBERG, Adriano H. Breve história da deficiência intelectual. **Revista Electrónica de Investigación y Docencia (REID)**, v. 10, p. 101-116, jul. 2013. Disponível em: <https://revistaselectronicas.ujaen.es/index.php/reid/article/view/994/820> Acesso em: 27 maio 2016.

GOMES, Adriana L. L. A produção escrita de alunos com e sem síndrome de Down: uma análise da coerência textual. **Educar em Revista**, Curitiba, v. 29, n. 47, p. 285-300. 2013. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-40602013000100015> Acesso em: 27 maio 2016.

GREEN, Shulamite; BAKER, B. Parents' emotion expression as a predictor of child's social competence: Children with or without intellectual disability. **Journal of Intellectual Disability Research**, v. 55, n. 3, p. 324-338. 2011. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2788.2010.01363.x> Access on: 17 maio, 2016.

HÄBLER, Frank. Diagnose von Intelligenzminderung. **Forens Psychiatr Psychol Kriminol**, v. 8, n. 3, p. 159-163. 2014. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11757-014-0276-1> Access on: 17 maio, 2016.

HETZRONI, Orit E.; BANIN, Irit. The effect of educational software, video modelling and group discussion on social-skill acquisition among students with mild intellectual disabilities. **Journal of Applied Research in Intellectual Disabilities**, v. 30, n. 4, p. 757-773. 2017. DOI: <https://doi.org/10.1111/jar.12271> Available in: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/jar.12271> Access on: 10 jan. 2019.

HUTZ, Cláudio S.; BANDEIRA, Denise R. Avaliação psicológica no Brasil: situação atual e desafios para o futuro. In: YAMAMOTO, Oswaldo H.; GOUVEIA, Valdiney V. (Org.) **Construindo a psicologia brasileira**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2003. p. 261-278.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo 2010**. Rio de Janeiro: IBGE, 2010. ISSN 0104-3145.

INTERNATIONAL TEST COMMISSION – ITC. **Guidelines on computer-based and internet-delivered testing**, 2005. Disponível em: <http://www.intestcom.org/> Acesso em: 27 maio 2016.

JOLY, Maria C. R. A.; SILVEIRA, Márcia A. Avaliação preliminar do questionário de informática educacional (QIE) em formato eletrônico. **Psicologia em Estudo**. Maringá, v. 8, n. 1, p. 85-92, jan/jun, 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/pe/v8n1/v8n1a11> Acesso em: 27 maio 2016.

JOLY, Maria C. R. A. et. al. Análise da produção científica em avaliação psicológica informatizada. **Avaliação Psicológica**. Porto Alegre, v. 3, n° 2, pp. 121-129. 2004.

JOLY, Maria C. R. A. et al. Sistema de avaliação para testes informatizados (SAPI): estudo preliminar. **PSIC – Revista de Psicologia da Vetor Editora**, v. 6, n. 2, p. 51-60,

jul./10, 2005. Disponível em: [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?pid=S1676-73142005000200007&script=sci\\_abstract&tlng=en](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?pid=S1676-73142005000200007&script=sci_abstract&tlng=en) Acesso em: 27 maio 2016.

JOLY, Maria C. R. A. et al. Avaliação informatizada da compreensão oral no ensino fundamental público e privado. **Revista Psicologia**. v. 12, p. 121-140, 2010.

KATSURAYAMA, Marilise et al. Testes informatizados como auxílio na seleção de recursos humanos. **Psicologia teoria e prática**. v. 14, n. 2, p. 141-151, 2012. Disponível em: <http://editorarevistas.mackenzie.br/index.php/ptp/article/view/2634> Acesso em: 27 maio 2016.

LACE, Aline; MARTINS, Marielza R. I. Conhecimento da habilidade motora e fatores clínicos de crianças com síndrome de Down e a sobrecarga de seus cuidadores. **Arq. Ciênc. Saúde**, v. 22, n. 1, p. 70-74, jan-mar. 2015. DOI: <https://doi.org/10.17696/2318-3691.22.1.2015.24> Disponível em: <http://www.cienciasdasaude.famerp.br/index.php/racs/article/view/24> Acesso em: 27 maio 2016.

LEE, Lucia C. et al. A utilização do desenho da figura humana em crianças e adolescentes com Síndrome de Williams-Beuren. **Cadernos de Pós-Graduação em Distúrbios do Desenvolvimento**. São Paulo. v. 12, n. 1, p. 34-41. 2012. Disponível em: <http://editorarevistas.mackenzie.br/index.php/cpgdd/article/view/11191> Acesso em: 27 maio 2016.

LIN, Lan-Ping et al. Caregivers' reported functional limitations in activities of daily living among middle-aged adults with intellectual disabilities. **Research in Developmental Disabilities**, v. 34, n. 12, p. 4559-4564. 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2013.09.038> Acesso em: 27 maio 2016.

LORENZO-SEVA, U.; FERNANDO, P. J. FACTOR 9.2: A Comprehensive Program for Fitting Exploratory and Semiconfirmatory Factor Analysis and IRT Models. **Applied Psychological Measurement**, 37(6), 497-498. 2013. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1177/0146621613487794> Access on: 10 jan. 2019.

LURIA, Alexander R. **Desenvolvimento cognitivo: Seus fundamentos culturais e sociais**. 7. ed. São Paulo: Ícone, 2013.

LURIA, Alexander R. **A construção da mente**. 2. ed. São Paulo: Ícone, 2015.

MACHADO, Rogério C. **Um software educativo de exercício-e-Prática como ferramenta no processo de alfabetização infantil**. Orientador: Gilberto Arantes Carrijo. Dissertação. (Mestrado em Engenharia Elétrica). Pós-graduação em Engenharia Elétrica. Universidade Federal de Uberlândia, 2007. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/14656> Acesso em: 10 de jan. 2018.

- MANTOAN, Maria T. E. Educação escolar de deficientes mentais: Problemas para a pesquisa e o desenvolvimento. **Caderno Cedes**, v. 19, n. 46, p. 93-107. 1998. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0101-32621998000300009> Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0101-32621998000300009&lng=pt&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-32621998000300009&lng=pt&tlng=pt) Acesso em: 27 maio 2016.
- MARÔCO, João **Análise Estatística com o SPSS Statistics**. 7. Ed. Lisboa: ReportNumber, 2018.
- MARTINS, Lúcia de A. R. **A inclusão escolar do portador da síndrome de Down: O que pensam os educadores?** Natal: Editora da UFRN, 2002.
- MENEZES, Marília G; SANTIAGO, Maria E. Contribuição do pensamento de Paulo Freire para o paradigma curricular crítico-emancipatório. *Pro-Posições*, v. 25, n. 3, p. 45-62. 2014. Disponível em: <http://www.acervo.paulofreire.org:8080/jspui/handle/7891/4301> Acesso em: 20 ago. 2017.
- MESQUITA, Maria L. G. et. al. Restrição alimentar e problemas de comportamento de crianças com Síndrome de Proder-Willi. **Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva**. v. XVI, n. 1, p. 30-40, 2014. DOI: <https://doi.org/10.31505/rbtcc.v16i1.656> Acesso em: 17 mar. 2017.
- ROCHA, Telma B.; MIRANDA, Theresinha G. A inclusão de alunos com deficiência no ensino superior : uma análise de seu acesso e permanência. In: Diaz, F. et al. (org.) **Educação inclusiva, deficiência e contexto social: questões contemporâneas**. Salvador: EDUFBA, 2009. p. 27-37. Disponível em: <http://books.scielo.org/id/rp6gk/pdf/diaz-9788523209285-03.pdf> Acesso em: 17 mar. 2017.
- MIZIARA, Carmen S. M. G. Conceito, legislação e inclusão de pessoas com deficiência intelectual no mercado de trabalho. In SENNYEY, A. L. et al. (Org.) **Neuropsicologia e inclusão: Tecnologias em (re)habilitação cognitiva**. São Paulo: Artes Médicas, 2006.
- MOGILKA, Maurício. Autonomia e formação humana em situações pedagógicas: um difícil percurso. **Educação e Pesquisa**, v. 25, n. 2, 57-68. 1999. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S151797021999000200005&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S151797021999000200005&script=sci_abstract&tlng=pt) Acesso em: 17 mar. 2017.
- MONTEIRO, Sérgio de S. **Inglês por neurolinguística e mnemônica**. Projeto gráfico e ilustrações: Giselle Vargas. Belo Horizonte: UPTIME Franquias Ltda, 2011.
- MORALES, Aida S.; BATISTA, Cecília G. Compreensão da sexualidade por jovens com diagnóstico de deficiência intelectual. **Psicologia: Terapia e Pesquisa**, v. 26, n. 2, p. 235-244. 2010. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0102-37722010000200005> Acesso em: 20 ago. 2017.
- MOURA, Elaine A. et al. Os planos genéticos do desenvolvimento humano: a contribuição de Vigotski. **Revista Ciências Humanas**, v. 9, n 1, p. 106 -114, Jun. 2016. Disponível em: <https://www.rchunitau.com.br/index.php/rch/article/view/298> Acesso em: 15 ago. 2018.
- NAVAS, Patrícia. et al. Development of an instrument for diagnosing significant

limitations in adaptive behavior in early childhood. **Research in Developmental Disabilities**, v. 33, n. 5, p. 1551-1559. 2012. Available in:  
<https://doi.org/10.1016/j.ridd.2012.03.006> Access in: 15 ago. 2018.

NUCCI, Larry P.; KILLEN, Melanie; SMETANA, Judith G. Autonomy and the personal: negotiation and social reciprocity in adult-child social exchanges. **New Directions for Child and Adolescent Development**, v. 73, 7–24. 1996. Available in:  
<https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/027112149701700204> Access in: 27 maio 2016.

OLEA, Júlio; PONSODA, Vicente; PRIETO, Gerardo. Tests Informatizados: fundamentos y aplicaciones. **Psicothema**, v. 12, n. 2, p. 320-323. 2000. Disponible:  
[https://www.researchgate.net/publication/28112414\\_Test\\_informatizados\\_Fundamentos\\_y\\_aplicaciones](https://www.researchgate.net/publication/28112414_Test_informatizados_Fundamentos_y_aplicaciones) Acceso en: 27 maio 2016.

OLIVEIRA, Luisa M. B. **Cartilha do Censo 2010: Pessoas com deficiência**. Brasília: Secretaria de Direitos Humanos da Presidência da República (SDH/PR), Secretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência (SNPD), Coordenação-Geral do Sistema de Informações sobre a Pessoa com Deficiência, 2012. 32p. Disponível em: <http://www.pessoacomdeficiencia.gov.br/app/publicacoes/cartilha-docenso-2010-pessoas-com-deficiencia> Acesso em: 27 maio 2016.

OLIVEIRA, Fabiana L de. Triangulação metodológica e abordagem multimétodo na pesquisa sociológica: vantagens e desafios. **Ciências Sociais Unisinos**, São Leopoldo, v. 51, n. 2, p. 133-143, mai/ago. 2015. Disponível em:  
[www.revistas.unisinos.br/index.php/ciencias\\_sociais/article/viewFile/csu.2015.51.2.03/4787](http://www.revistas.unisinos.br/index.php/ciencias_sociais/article/viewFile/csu.2015.51.2.03/4787) Acesso em: 15 ago. 2018.

OLIVEIRA, Anna A. S.; CAMPOS, Taís E. Avaliação em Educação Especial: o ponto de vista do professor de alunos com deficiência. **Estudos em Avaliação Educacional**, v. 16, n. 31, jan./jun. 2005. Disponível em:  
[www.fcc.org.br/pesquisa/publicacoes/eae/arquivos/1222/1222.pdf](http://www.fcc.org.br/pesquisa/publicacoes/eae/arquivos/1222/1222.pdf) Acesso em: 15 ago. 2018.

OLIVEIRA, Cleonice M. de L. **Intervenção psicopedagógica: a inclusão digital de sujeitos com necessidades especiais na contemporaneidade**. Orientadora: Elaine Custódio Rodrigues Gusmão. 2009. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Psicopedagogia). Fundação Francisco Mascarenhas Faculdades Integradas de Patos, Campina Grande, 2009.

OLIVEIRA, Mariana C. P; PLETSCHE, Márcia D.; OLIVEIRA, Anna A. S. de. Contribuições da Avaliação mediada para a escolarização de alunos com deficiência intelectual. **Revista Teias**, v. 17, n. 46, p. 72-89. 2016. Disponível em:  
<https://doi.org/10.12957/teias.2016.25499> Acesso em: 15 maio 2016.

OLIVEIRA, Marta K. de.; REGO, Tereza C. Contribuições da perspectiva histórico-cultural de Luria para a pesquisa contemporânea. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v.36, n. especial, p. 107-121, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1517-97022010000400009> Acesso em: 15 maio 2016.

OLIVEIRA, Marta K. de. **Vygotsky: aprendizado e desenvolvimento um processo sócio-histórico**. 1. ed. São Paulo: Scipione, 2011.

PAWLOWSKI, Josiane; BANDEIRA, Denise R.; SEVERO, Charlie T. Lidando com a falta de instrumentos na avaliação psicológica de um portador de Síndrome de Down. In: VAZ, Cícero E.; GICIEFF, Rodrigo L. (org.) **Congresso Nacional da Sociedade Brasileira de Rorschach e outros métodos projetivos**. p. 233-237. Porto Alegre: SBRO, 2004.

PAZIN, Ana C.; MARTINS, Marielza R. I. Desempenho funcional de crianças com Síndrome de Down e a qualidade de vida de seus cuidadores. **Revista Neurociência**, v. 15, n. 4, p. 297-303. 2007. Disponível em: <http://revistaneurociencias.com.br/edicoes/2007/RN%2015%2004/Pages%20from%20RN%2015%2004-8.pdf> Acesso em: 15 maio 2016.

CHANG, Shu-Ren et al. Development and Application of Detection Indices for Measuring Guessing Behaviors and Test-Taking Effort in Computerized Adaptive Testing. **Educational and Psychological Measurement**, v. 71, n. 3, p. 437-459. 2011. Doi: <https://doi.org/10.1177/0013164410385110> Acesso em: 15 maio 2016.

PLETSCH, Márcia D. **Repensando a inclusão escolar: Diretrizes políticas, práticas curriculares e deficiência intelectual**. 1. ed. Rio de Janeiro: NAU, 2010.

PLETSCH, Márcia D.; GLAT, Rosana. A escolarização de alunos com deficiência intelectual: uma análise da aplicação do Plano de Desenvolvimento Educacional Individualizado. **Linhas Críticas**, Brasília, v. 18, n. 35, p. 193-208, jan/abr. 2012. Disponível em: <https://www.redalyc.org/html/1935/193523804012/> Acesso em: 15 maio 2016.

PRESSAMAN, Roger S.; MAXIM, Bruce M. **Engenharia do Software: uma abordagem profissional**. 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2016.

PUESCHEL, Siegfried (org.). **Síndrome de Down: guia para pais e educadores**. 14. ed. Campinas: Papirus, 2012.

RELATÓRIO MUNDIAL SOBRE A DEFICIÊNCIA. WORLD HEALTH ORGANIZATION. **World report on disability**. São Paulo: SEDPcD, 2012. 334p. ISBN 978-85-64047-02-0.

ROCHA, Ana R.; CAMPOS, Gilda H. B. de. Avaliação da qualidade de software educacional. **Em Aberto**, Brasília, v. 12, n. 57, jan./mar. 1993.

RODRIGUES, Elaine C.; ALCHIERI, João C.; COUTINHO, Maria da P. de L. A afetividade de crianças e jovens com Síndrome de Down: Um estudo sobre as percepções de pais e professores. **Revista CES Psicologia**, Colombia, v. 3, n. 2, p. 79-89, Jul/10. 2010. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/4235/423539417006.pdf>

RODRÍGUEZ, Emílio R. La transición entre etapas educativas de los alumnos con síndrome de Down. **Revista Síndrome de Down**, v. 23, p. 2-14. 2006. Disponible: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1959064> Acesso em: 15 maio 2016.

SANTOS, Márcia C. O.; MESQUITA, Deise N. C. Paralisia cerebral, recursos tecnológicos, letramento e inclusão. **Polyphonia**, v. 26, n. 2, p. 687-693. 2015. Disponível em: <https://www.revistas.ufg.br/sv/article/view/38328> Acesso em: 15 maio 2016.

SANTOS, Sofia; MORATO, Pedro. Acertando o passo! Falar de deficiência mental é um erro: deve falar-se de dificuldade intelectual e desenvolvimental (DID). Por quê? **Revista Brasileira de Educação Especial**, v. 18, n. 1, p. 3-16. 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-65382012000100002> Acesso em: 15 maio 2016.

SARTES, Laosa M. A.; SOUZA-FORMIGONI, Maria L. O. de. Avanços na psicometria: da teoria clássica dos testes à teoria de resposta ao item. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, v.26, n. 2, p. 241-250. 2013. Disponível em: <https://www.redalyc.org/html/188/18827804004/> Acesso em: 15 maio 2016.

SASSAKI, Romeu K. Deficiência mental ou deficiência intelectual. **Laboratório de Acessibilidade**, 10. 2004. Disponível em: <http://www.todosnos.unicamp.br:8080/lab/links-uteis/acessibilidade-e-inclusao/textos/deficiencia-mental-ou-deficiencia-intelectual/> Acesso em: 15 maio 2016.

SAVIANI-ZEOTI, Fernanda; PETEAN, Eucia B. L. A qualidade de vida de pessoas com deficiência mental leve. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, v. 24, n. 3, p. 305-311. 2008. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.1590/S0102-37722008000300006> Acesso em: 15 maio 2016.

SCHWARTZMAN, José S. (org.). **Síndrome de Down**. 2. ed. São Paulo: Memnon, 2003.  
SCIOR, K. et al. Stigma, public awareness about intellectual disability and attitudes to inclusion among different ethnic groups. **Journal of Intellectual Disability Research**, v. 57, n. 11, p. 1014-1026. 2013. Doi: [www.10.1111/j.1365-2788.2012.01597.x](http://www.10.1111/j.1365-2788.2012.01597.x) Acesso em: 15 maio 2016.

SEABRA, Alessandra G.; CAPOVILLA, Fernando C. **Teste de Competência de Leitura de Palavras e Pseudopalavras: (TCLPP)**. São Paulo: Memnon, 2010.

SILVA, Fábio H. V. de C.; ALCHIERI, João C. Laudo psicológico: operacionalização e avaliação dos indicadores de qualidade. **Psicologia Ciência e Profissão**. v. 31, n. 3. p. 518-535. 2011. Disponível em: [www.scielo.br/scielo.php?pid=S1414-98932011000300007&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1414-98932011000300007&script=sci_abstract&tlng=pt) Acesso em: 15 maio 2016.

SILVA, Nara L. P.; DESSEN, Maria A. Deficiência mental e família: implicações para o desenvolvimento da criança. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, v. 17, n. 2, p. 133-141. 2001 Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-37722001000200005> Acesso em: 15 maio 2016.

SILVA, Simone C. da; DESSEN, Maria A. Relações familiares na perspectiva de pais, irmãos e crianças com deficiência. **Rev. Bras. Ed. Esp.**, v. 20, n. 3, p. 421-434. 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-65382014000300008> Acesso em: 15 maio 2016.

SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de software**. 8. ed. Brasil: Editora Addison Wesley, 2008. 552p.

SOUZA, Ana C. de.; ALEXANDRE, Neuza M. C.; GUIRARDELLO, Ednéis de B. Propriedades psicométricas na avaliação de instrumentos: avaliação da confiabilidade e da validade. **Epidemiol. Serv. Saúde**. Brasília, v. 26, n. 3, p. 649-659, jul-set. 2017. Disponível em: [www.scielo.br/pdf/ress/v26n3/2237-9622-ress-26-03-00649.pdf](http://www.scielo.br/pdf/ress/v26n3/2237-9622-ress-26-03-00649.pdf) Acesso em: 10 maio 2016.

SOUZA, Jacqueline F. et al. Avaliação de um aplicativo para auxílio à tomada de decisão de mobilizar pacientes críticos. **Rev. Saúde. Com**, v. 11, n. 1, p. 59-68. 2015. Disponível em: [www.periodicos2.uesb.br/index.php/rsc/article/view/344/277](http://www.periodicos2.uesb.br/index.php/rsc/article/view/344/277) Acesso em: 10 maio 2016.

STELMACHUK, Anai C. da L.; MAZZOTTA, Marcos J. de S. Atuação de profissionais da educação na inclusão escolar do aluno com deficiência intelectual. **Revista Educação Especial**, Santa Maria, v. 25, n. 43, p. 185-202, maio/ago. 2012. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5902/5245> Acesso em: 10 maio 2016.

TANURE, Meire C. **Construção e avaliação da aplicabilidade de um software com o processo de enfermagem de uma unidade de terapia intensiva de adultos**. 2012. Orientadora: Tânia Couto Machado Chianca. Tese (Doutorado em Enfermagem) – Escola de Enfermagem, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2012. Disponível em: [www.pct.capes.gov.br/teses/2012/32001010046P0/TES.PDF](http://www.pct.capes.gov.br/teses/2012/32001010046P0/TES.PDF) Acesso em: 10 fev. 2018.

TASSÉ, Marc J. et al. The Construct of Adaptive Behavior: Its Conceptualization, Measurement, and Use in the Field of Intellectual Disability. **American Journal on Intellectual and Developmental Disabilities**, v. 117, n. 4, p. 291-303. 2012. Doi: [www.10.1352/1944-7558-117.4.291.2012](http://www.10.1352/1944-7558-117.4.291.2012)

TEIXEIRA, Paula S. G. **As atitudes dos docentes do 2º e 3º ciclos do ensino regular face à DM**. 2014. Orientadora: Cristina Saraiva Gonçalves. Dissertação (Mestrado em Ciências da Educação), Escola Superior de Educação João de Deus, Lisboa, 2014. Disponível em: <http://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/6514/1/PaulaTeixeira.pdf> Acesso em: 10 fev. 2018.

TIBES, Chris M. et al. Avaliação de um aplicativo para apoio à decisão no cuidado de úlceras por pressão. **Nuevas ideas en informática educativa TISE**, v. 11, p. 191-199. 2015. Disponível em: <http://www.tise.cl/volumen11/TISE2015/191-199.pdf> Acesso: 15 ago. 2018.

TIMMERMAN, Marieke E.; LORENZO-SEVA, Urbano. Dimensionality Assessment of Ordered Polytomous Items with Parallel Analysis. **Psychological Methods**, v. 16, p. 209-220. 2011. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1037/a0023353>

VALENTIM, Fernanda O. D. **Inclusão de alunos com deficiência intelectual: considerações sobre avaliação da aprendizagem escolar**. 2011. Orientadora: Anna Augusta Sampaio de Oliveira. Dissertação (Mestrado em Educação), Faculdade de Filosofia e Ciências da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Campus de Marília,

2011. Disponível em:

[https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/91198/valentim\\_fod\\_me\\_mar.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/91198/valentim_fod_me_mar.pdf?sequence=1&isAllowed=y) Acesso: 15 ago. 2018.

VELICER, Wayne F. (1976). Determining the number of components from the matrix of partial correlations. **Psychometrika**, v. 41, p. 321-327. 1976. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/BF02293557> Acesso: 15 ago. 2018.

VELTRONE, Aline A.; MENDES, Enicéia G. Descrição das propostas do Ministério da Educação na avaliação da deficiência intelectual, **Paidéia**, v. 21, n. 50, p. 413-421, 2011. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/paideia/article/view/7306> Acesso: 15 ago. 2018.

VISICATO, Livia P. et al. Proposta de atuação fisioterapêutica em uma criança com Síndrome de Angelman, enfatizando o equilíbrio postural: estudo de caso. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 20, n. 1, p. 70-75. 2013. Disponível em: [www.journals.usp.br/fpusp/article/view/78350](http://www.journals.usp.br/fpusp/article/view/78350) Acesso em: 10 maio 2016.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. 7. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

\_\_\_\_\_. **Pensamento e Linguagem**. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2008.

\_\_\_\_\_. **Psicologia pedagógica**. 3. ed. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2010.

\_\_\_\_\_. **Obras escogidas V: fundamentos de defectología**. Madrid: Machado Grupo de Distribución, 2012.

WERNER, Jairo. The relationship between language, thought, and action in the microgenesis of higher mental functions AbstractFractal. **Revista de Psicologia**, v. 27, n. 1, p. 33-38, Jan.-Apr. 2015. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1984-0292/1349> Acesso: 15 ago. 2018.

WIELAND, N. et. al. Parent-child problem solving in families of children with or without intellectual disability. **Journal of Intellectual Disability Research**, v. 58, n. 1, p. 17-30. 2014. <https://doi.org/10.1111/jir.12009> Acesso: 15 ago. 2018.



## APÊNDICES

**APÊNDICE A - Questionário de investigação das habilidades adaptativas práticas, sociais e conceituais**  
**APLICADO NOS USUÁRIOS DA INSTITUIÇÃO PESQUISADA**

**1. Quais dessas atividades você costuma fazer sozinho? Marque com um X. (AVD)**



1.1 Comer  
 Sim  Não



1.2 Vestir a roupa  
 Sim  Não



1.3 Usar o banheiro  
 Sim  Não



1.4 Fazer a barba  
 Sim  Não



1.5 Escovar os dentes  
 Sim  Não



1.6 Tomar banho  
 Sim  Não



1.7 Dormir  
 Sim  Não



1.8 Acordar  
 Sim  Não



1.9 Arrumar a cama  
 Sim  Não

**Obs.:** as imagens foram fotografadas do livro de MONTEIRO, Sérgio de Sousa. **Inglês por neurolinguística e mnemônica.** Projeto gráfico e ilustrações: Giselle Vargas. Belo Horizonte: UPTIME Franquias Ltda, 2011.

2. Quais dessas atividades você costuma fazer? Marque com um X. (AIVD)



2.1 Cozinhar  
( ) Sim ( ) Não



2.2 Usar o telefone  
( ) Sim ( ) Não



2.3 Assistir TV  
( ) Sim ( ) Não



2.4 Pegar ônibus  
( ) Sim ( ) Não



2.5 Lavar prato  
( ) Sim ( ) Não



2.6 Arrumar a casa  
( ) Sim ( ) Não



2.7 Nadar  
( ) Sim ( ) Não



2.8 Ouvir Música  
( ) Sim ( ) Não



2.9 Andar de bicicleta  
( ) Sim ( ) Não



2. 10. Fazer compras  
( ) Sim ( ) Não



2. 11. Atividade física  
( ) Sim ( ) Não

**Obs.:** as imagens foram fotografadas do livro de MONTEIRO, Sérgio de Sousa. **Inglês por neurolinguística e mnemônica.** Projeto gráfico e ilustrações: Giselle Vargas. Belo Horizonte: UPTIME Franquias Ltda, 2011.

3. Quais ações faz parte da sua rotina? Marque com um X. (AAS)



3.1 Viajar  
( ) Sim ( ) Não



3.2 Brincar  
( ) Sim ( ) Não



3.3 Namorar  
( ) Sim ( ) Não



3.4 Passear  
( ) Sim ( ) Não



3.5 Jogar bola com amigos  
( ) Sim ( ) Não



3.6 Tocar um instrumento  
( ) Sim ( ) Não



3.7 Jogar  
( ) Sim ( ) Não



3.8 Se reunir com a família  
( ) Sim ( ) Não



3.9 Ir ao Shopping  
( ) Sim ( ) Não



a)

3.10 Ir ao parque  
( ) Sim ( ) Não

Obs.: as imagens foram fotografadas do livro de MONTEIRO, Sérgio de Sousa. **Inglês por neurolinguística e mnemônica**. Projeto gráfico e ilustrações: Giselle Vargas. Belo Horizonte: UPTIME Franquias Ltda, 2011.

ESCREVA SEU NOME (HAC)

---

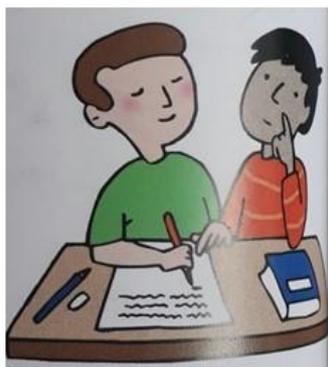
4. Em relação a escola, você:



4.1 Pesquisa livros  
 Sim  Não



4.2 Estuda sozinho  
 Sim  Não



4.3 Estuda com ajuda  
 Sim  Não



4.4 Ler  
 Sim  Não



4.5 Escreve  
 Sim  Não

**Obs.:** as imagens foram fotografadas do livro de MONTEIRO, Sérgio de Sousa. **Inglês por neurolinguística e mnemônica.** Projeto gráfico e ilustrações: Giselle Vargas. Belo Horizonte: UPTIME Franquias Ltda, 2011.

## APÊNDICE B - Questionário aplicado com os cuidadores ou responsáveis

UFMG/UFMG

### QUESTIONÁRIO AVALIATIVO SOBRE O COMPORTAMENTO ADAPTATIVO DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA INTELLECTUAL

**DADOS PESSOAIS**

Aluno: \_\_\_\_\_

Nome do cuidador: \_\_\_\_\_

Idade (cuidador): \_\_\_\_\_ Escolaridade(cuidador): \_\_\_\_\_

**1. Quais dessas atividades ele (ela) costuma fazer sozinho(a)? Marque com um X. (AVD)**

1.1 Comer      1.2 Vestir a roupa      1.3 Usar o banheiro      1.4 Arrumar a cama      1.5 Dormir  
 Sim    Não     Sim    Não     Sim    Não     Sim    Não     Sim    Não

1.6 Fazer a barba      1.7 Escovar os dentes      1.8 Tomar banho      1.9 Acordar  
 Sim    Não     Sim    Não     Sim    Não     Sim    Não

**Outras:**

**2. Quais dessas atividades ele (ela) costuma fazer? Marque com um X. (AIVD)**

2.1 Nadar  
 Sim    Não

2.2 Cozinhar      2.3 Usar o telefone      2.4 Assistir TV      2.5 Arrumar a casa      2.6 Pegar ônibus  
 Sim    Não     Sim    Não     Sim    Não     Sim    Não

2.7 Lavar prato      2.8 Ouvir Música      2.9 Andar de      2.10 Atividade      2.11 Fazer  
 Sim    Não     Sim    Não    bicicleta      física      compras  
**Outras:**       Sim    Não     Sim    Não     Sim    Não

**3. Quais ações fazem parte da rotina dele(a)? Marque com um X. (AAS)**

3.1 Viajar      3.2 Brincar      3.3 Namorar      3.4 Passear      3.5 Jogar bola com amigos  
 Sim    Não     Sim    Não     Sim    Não     Sim    Não     Sim    Não

3.6 Tocar um instrumento      3.7 Se reunir com a      3.8 Ir ao parque      3.9 Ir ao Shopping      3.10 Jogar jogos  
 Sim    Não    família       Sim    Não     Sim    Não    educativos  
**Outras:**       Sim    Não     Sim    Não

**4. Em relação à escola:**

4.1 Pesquisa livros      4.2 Estuda sozinho      4.3 Estuda com      4.4 Escreve      4.5 Ler  
 Sim    Não     Sim    Não    ajuda       Sim    Não     Sim    Não  
 Sim    Não

**ANOTAÇÕES:**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



**APÊNDICE D - Declaração assinada pela artista plástica****DECLARAÇÃO DE AUTORIZAÇÃO DE IMAGENS**

Eu, abaixo assinado, Beth Marques Machado, Artista Plástica, portadora do CPF n.º 211614414-68, declaro que fui contratada pela Doutoranda Elaine Custódio Rodrigues Gusmão e sua orientadora Professora Drª Tânia Couto M. Chianca, da Universidade Federal de Minas Gerais, para desenhar imagens relacionadas às habilidades adaptativas sociais, conceituais e práticas, e autorizo a publicação destas no aplicativo construído para deficientes intelectuais que faz parte da tese intitulada: CONSTRUÇÃO E VALIDAÇÃO DE UM APLICATIVO DE IDENTIFICAÇÃO DAS HABILIDADES ADAPTATIVAS DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL.

Sobre a publicação dessas imagens não incidirão quaisquer ônus ou encargos, além dos decorrentes da impressão das cópias da referida tese, sob responsabilidade da autora.

Aos responsáveis pelo arquivamento da Tese, no acervo da Biblioteca da Universidade Federal de Minas Gerais, será solicitado o registro da ilustradora das imagens na respectiva ficha catalográfica.

O uso das imagens está restrito ao referido aplicativo e estas não poderão ser utilizadas ou cedidas a outrem, sem a prévia e expressa autorização da autora e ilustradora.

Patos, 15 de dezembro de 2017.

Beth Marques Machado

Beth Marques  
Artista Plástica

**APÊNDICE E - Questionário de avaliação do aplicativo *Autonomy***

**QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DO APLICATIVO “AUTONOMY”**

Prezado Profissional,

Solicitamos-lhe a avaliação do aplicativo desenvolvido em âmbito doutoral por Elaine Custódio Rodrigues Gusmão e Tânia Couto Machado Chianca (Orientadora), em parceria com Laboratório de Neuropsicologia Cognitiva e Inovação Tecnológica (UFCG/CNPQ), coordenado pela Profª Dª Monilly Ramos Araújo Melo. O mesmo foi criado para identificar as habilidades adaptativas de crianças e adolescentes (6 a 19 anos de idade) com deficiência intelectual (DI). Sua avaliação é muito importante para a criação e finalização do produto. Para cada atributo de qualidade que está sendo avaliado são apresentadas as definições.

Apresentamos uma escala do tipo LIKERT, com as opções para você realizar sua avaliação, considerando 1 a pior nota e 5 a melhor nota a ser designada em cada um dos atributos e subcategorias de qualidade do aplicativo.

<b>Não apropriado</b> <b>1</b>	<b>Pouco apropriado</b> <b>2</b>	<b>Moderadamente apropriado</b> <b>3</b>	<b>Muito apropriado</b> <b>4</b>	<b>Completamente apropriado</b> <b>5</b>
-----------------------------------	-------------------------------------	---	-------------------------------------	---

Considere as seguintes definições para cada item da escala selecionada para a realização da avaliação dos atributos e subcategorias de qualidade do aplicativo.

- Não apropriado: Nem um pouco apropriado, não adaptado, não correspondendo em nada ao objetivo proposto.
- Pouco apropriado: 25% apropriado, adaptado, correspondendo muito pouco ao objetivo proposto.
- Moderadamente apropriado: 50% apropriado, adaptado, correspondendo moderadamente ao objetivo proposto.
- Muito apropriado: 75% apropriado, adaptado, correspondendo intensamente ao objetivo proposto.
- Completamente apropriado: 100% apropriado, adaptado, correspondendo perfeitamente ao objetivo proposto.

<b>Atributos de qualidade</b>	<b>Subcategoria</b>	<b>Afirmações chaves para as subcategorias</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>Justificativa</b>
<b>1 Funcionalidade</b> Evidencia o conjunto de funções que atendem às necessidades explícitas e implícitas para a finalidade a que se destina o aplicativo.	<b>1.1 Adequação</b> Apropriação (adequação para pessoas com DI) capaz de colaborar na identificação das habilidades adaptativas.	1.1.1 O aplicativo atende à identificação das habilidades adaptativas práticas, sociais e conceituais.						
		1.1.2 O aplicativo dispõe das funções necessárias para execução das etapas.						
	<b>1.2 Acurácia</b> Capacidade do aplicativo fazer o que foi proposto	1.2.1 O aplicativo permite identificar corretamente as habilidades de uma						



		peessoas com DI.						
	<b>1.9 Uso de cores, imagens e sons</b> Uso de ilustrações, cor, animação, recursos sonoros.	1.9.1 As cores, imagens e sons do aplicativo estão expostos de forma adequada e harmoniosa.						
	<b>1.10 Afetividade</b> Relação agradável.	1.10.1 O aplicativo proporciona uma relação agradável com o participante ao longo do processo de identificação das habilidades adaptativas.						
	<b>1.11 Consistência</b> Analisa se a concepção de interface é conservada igual em contextos idênticos e se altera em contextos diferentes.	1.11.1 A área interativa do aplicativo possibilita dispositivo para troca de informação, apresentando equilíbrio durante a mudança da apresentação de uma habilidade adaptativa para outra.						
	<b>1.12 Gestão de erros</b> Analisa os mecanismos que permitem evitar ou reduzir erros, favorecendo a correção quando eles ocorrem <b>(Critérios exclusivos da área técnica).</b>	1.12.1 O aplicativo permite evitar ou reduzir a ocorrência de erros.						
		1.12.2 O aplicativo favorece a correção de erros.						
<b>2. Confiabilidade</b> Refere-se a capacidade do aplicativo de manter seu desempenho ao longo do tempo e em condições estabelecidas.	<b>2.1 Maturidade</b> Relaciona-se com a frequência em que ocorrem falhas causadas por defeitos/imperfeições contidas no aplicativo.	2.1.1 O aplicativo não apresenta falhas/erros.						
	<b>2.2 Tolerância às falhas</b> Forma que o aplicativo protege os dados da ocorrência de falhas/erros.	2.2.2 No aplicativo contém avisos/lembretes para se evitar o registro de dados inválidos/errados.						
	<b>2.3 Recuperabilidade</b> Capacidade de o	2.3.1 Com o aplicativo é possível						

	aplicativo recuperar os dados em tempo hábil na ocorrência de falha.	haver recuperação de dados em caso de falhas (perdas dos dados inseridos)							
<b>3. Usabilidade</b> Grau de facilidade de uso do aplicativo. É a capacidade do aplicativo de ser entendido, aprendido e ser atrativo ao usuário quando usado sob determinadas condições (o esforço necessário para usar).	<b>3.1 Inteligibilidade</b> Corresponde ao esforço de pessoas com DI para entender as ferramentas utilizadas no aplicativo (facilidade de compreensão)	3.1.1 É fácil de entender como o aplicativo opera.							
		3.1.2 É fácil executar as funções do aplicativo.							
	<b>3.2 Apreensibilidade</b> Refere-se à facilidade no aprendizado para a utilização do aplicativo.	3.2.1 É fácil aprender a usar o aplicativo.							
		3.2.2 O aplicativo facilita a identificação das habilidades adaptativas.							
		3.2.3 A partir do uso do aplicativo é fácil e possível a obtenção de dados para os quais foi desenvolvido. A partir do uso do aplicativo é fácil e possível a obtenção de dados para os quais foi desenvolvido.							
	<b>3.3 Operacionalidade</b> Facilidade de entendimento, operação e controle no preenchimento e registro dos dados.	3.3.1 É fácil operar o aplicativo e controlar a respostas aos itens requeridos.							
		3.3.2 O aplicativo possui uma etapa de treino, antes de iniciar, com o intuito de ajudar e sanar as dúvidas em relação ao seu funcionamento, de forma clara e explícita.							
	<b>3.4 Clareza</b> Os comandos são claros.	3.4.1 Os comandos são claros para os participantes.							
	<b>3.5 Controle</b> Há controle da sequência do programa.	3.5.1 O controle de sequência do programa está apresentado de forma clara.							

	<b>3.6 Feedback</b> Fornecimento de feedback.	3.6.1 O aplicativo apresenta para o profissional um feedback das respostas.							
	<b>3.7 Condução</b> Há meios disponíveis para aconselhar, informar e conduzir o usuário na interação com o computador.	3.7.1 O aplicativo dispõe de meios para orientar, informar e conduzir o participante na interação com as atividades.							
	<b>3.8 Significado de códigos e denominações</b> Adequação entre objeto ou informação apresentado.	3.8.1 Considerando o significado de denominações, todas as perguntas do aplicativo apresentam-se adequadas.							
<b>4. Eficiência</b> Trata-se do relacionamento do nível de desempenho do aplicativo e a quantidade de recursos utilizados, sob condições estabelecidas O que o aplicativo faz para cumprir necessidade.	<b>4.1 Tempo</b> Adequação do tempo de resposta e de execução usando as funções do aplicativo.	4.1.1 O tempo de execução do aplicativo é adequado.  4.1.2 O tempo gasto para identificar os dados referentes às habilidades adaptativas pelo aplicativo é adequado.							
	<b>4.2 Recursos</b> Refere-se aos recursos utilizados no aplicativo.	4.2.1 Os recursos utilizados no aplicativo são adequados							
	<b>4.3 Armazenamento</b> Capacidade de armazenamento das respostas.	4.3.1 A capacidade de armazenamento das resposta é adequada.							
	<b>4.4 Adaptável</b> Adaptabilidade ao nível do usuário.	4.4.1 O aplicativo está adequado ao nível do usuário.							
	<b>4.5 Correção</b> Ausência de erros no processamento do programa.	4.5.1 O aplicativo não apresenta erros em seu processamento.							
	<b>5. Manutenibilidade</b> Indica a capacidade do aplicativo de ser modificado.	<b>5.1 Analisabilidade</b> É fácil de encontrar uma falha, quando ocorre.	5.1.1 Quando ocorre problemas, o aplicativo diagnóstica suas causas, ou localiza partes a serem modificadas						

<p>Modificações incluem correções, melhorias ou adaptações do software a mudanças no ambiente e nos requisitos e especificações funcionais (o esforço para ser modificado). <b>(Critérios exclusivos da área técnica)</b></p>		para corrigir o problema (falhas técnicas).						
	<b>5.2 Modificabilidade</b> É fácil de modificar e adaptar.	5.2.1 Quando ocorre eventuais mudanças de ambiente operacional, remover falhas ou quando se realiza alterações, o aplicativo se modifica/adapta bem para essas atividades.						
	<b>5.3 Estabilidade</b> Há grande risco quando se faz alterações.	5.3.1. Quanto ocorre riscos de efeitos inesperados provenientes de modificações durante a aplicação, o aplicativo mantém estabilidade.						
	<b>5.4 Testabilidade</b> É fácil testar quando faz alterações.	5.4.1 O aplicativo é fácil de testar quando se faz alterações.						
<p><b>6. Portabilidade</b> Evidencia a capacidade do aplicativo de ser transferido de um ambiente para outro. O ambiente pode ser organizacional, hardware ou software. Em quais ambientes (sistemas operacionais), o aplicativo se adapta e a facilidade de configuração em ambientes diferentes. <b>(Critérios exclusivos da área técnica)</b></p>	<b>6.1 Adaptabilidade</b> É fácil adaptar em outros ambientes.	6.1.1 O aplicativo é fácil de adaptar em outros ambientes.						
	<b>6.2 Capacidade para ser instalado</b> É fácil instalar em outros ambientes.	6.2.1. O aplicativo possui capacidade de ser instalado em outros ambientes.						
	<b>6.3 Conformidade</b> Está de acordo com padrões de portabilidade.	6.3.1 O aplicativo está de acordo com padrões de portabilidade.						
	<b>6.4 Capacidade para substituir</b> É fácil usar para substituir outro.	6.4.1 O aplicativo pode facilmente substituir outro produto previamente especificado.						

Obs.: Esse questionário encontra-se validado na Tese de Meire Chucre Tannure, 2012, e foi adaptado para o referido aplicativo. Fontes: MACHADO, 2007; PRESSMAN, 2016; TIBES et al, 2015.

Pedimos agora que você escreva as vantagens e desvantagens do Aplicativo *Autonomy*:

Vantagens (se houver) do registro em PDF gerado pelo aplicativo no final do processo:

--

Desvantagens (se houver) do registro em PDF gerado pelo aplicativo no final do processo

--

Obrigada!  
Atenciosamente,  
Elaine Custódio Rodrigues Gusmão  
Tânia Couto Machado Chianca

**APÊNDICE F - Questionário baseado no relatório do aplicativo *Autonomy***  
**QUESTIONÁRIO BASEADO NO RELATÓRIO DO APLICATIVO *AUTONOMY***

**DADOS DO OBSERVADOR**

Nome: \_\_\_\_\_

Gênero: ( ) Feminino ( ) Masculino

Profissão: \_\_\_\_\_

**DADOS DA CRIANÇA OU ADOLESCENTE**

Nome: \_\_\_\_\_

Gênero: ( ) Feminino ( ) Masculino

Data de Nascimento: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Escolaridade: \_\_\_\_\_ Diagnóstico: \_\_\_\_\_

Teste Realizado em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Horário de início: \_\_\_\_\_ Horário de término \_\_\_\_\_

( ) Sem auxílio dos responsáveis

( ) com auxílio dos responsáveis

ATIVIDADES BÁSICAS DA VIDA DIARIA	RESULTADO
Comer	( ) sozinho ( ) com ajuda
Tomar banho	( ) sozinho ( ) com ajuda
Dormir	( ) sozinho ( ) com ajuda
Vestir roupa	( ) sozinho ( ) com ajuda
Usar o banheiro	( ) sozinho ( ) com ajuda
Acordar	( ) sozinho ( ) com ajuda
Escovar os dentes	( ) sozinho ( ) com ajuda
Arrumar a cama	( ) sozinho ( ) com ajuda
Amarra o cadarço do sapato	( ) sozinho ( ) com ajuda

ATIVIDADES INSTRUMENTAIS DA VIDA DIARIA	RESULTADO
Utilizar o celular	( ) Sim ( ) Não
Assistir TV	( ) Sim ( ) Não
Pegar ônibus	( ) Sim ( ) Não
Lavar Pratos	( ) Sim ( ) Não
Arrumar casa	( ) Sim ( ) Não
Nadar	( ) Sim ( ) Não
Ouvir música	( ) Sim ( ) Não
Andar de bicicleta	( ) Sim ( ) Não
Atividade física	( ) Sim ( ) Não
Fazer compras	( ) Sim ( ) Não
Tocar algum instrumento	( ) Sim ( ) Não

ATIVIDADES DE SOCIALIZAÇÃO	RESULTADO
----------------------------	-----------

Brincar	( ) Sim ( ) Não
Jogar bola	( ) Sim ( ) Não
Viajar	( ) Sim ( ) Não
Shopping	( ) Sim ( ) Não
Parque	( ) Sim ( ) Não
Jogos educativos	( ) Sim ( ) Não
Reunir com a família	( ) Sim ( ) Não
Animal de estimação	( ) Sim ( ) Não

ATIVIDADES ESCOLARES	RESULTADO
Ler	( ) Sim ( ) Não
Escrever	( ) Sim ( ) Não
Estuda sozinho	( ) Sim ( ) Não
Estuda com ajuda	( ) Sim ( ) Não

**APÊNDICE G - Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE)****TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TALE)  
(PARTICIPANTES COM DI)**

Este é um convite para você participar da pesquisa **CONSTRUÇÃO E VALIDAÇÃO DE UM APLICATIVO DE IDENTIFICAÇÃO DAS HABILIDADES ADAPTATIVAS DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL**, desenvolvida pela Professora Elaine Custódio Rodrigues Gusmão, do Curso de Psicologia, da Universidade Federal de Campina Grande, doutoranda da Universidade Federal de Minas Gerais, tendo como objetivo geral: elaborar um aplicativo especialmente projetado para identificar as habilidades adaptativas sociais, conceituais e práticas de crianças e adolescentes com DI em idade de 6 a 15 anos, fundamentado na teoria histórico cultural. Em relação aos objetivos específicos têm-se: (1) Identificar o perfil clínico e sociodemográfico dos indivíduos com DI atendidos na Instituição pesquisada; (2) Investigar aspectos do desenvolvimento das habilidades sociais, conceituais e práticas de pessoas com DI; (3) Construir os itens do aplicativo sobre as habilidades adaptativas sociais, conceituais e práticas, para avaliação do comitê de juízes; (4) Realizar a validação de conteúdo do aplicativo previamente construído; Informatizar os itens aprovados pelo comitê de especialistas; (5) Avaliar a funcionalidade, confiabilidade, usabilidade e eficiência do aplicativo elaborado para avaliação das habilidades adaptativas, sociais, conceituais e práticas dos indivíduos com DI. Como benefícios de sua participação estima-se que poderá auxiliar a desenvolver instrumentos que podem melhorar o acompanhamento de vocês nesta instituição.

A sua participação na pesquisa é voluntária e, portanto, você não é obrigado a fornecer as informações e/ou colaborar com as atividades solicitadas pela Pesquisadora. Como se trata de responder questões ou perguntas sobre temas acadêmicos haverá riscos mínimos como não saber da resposta, ou sentir-se desconfortável com as perguntas. Neste sentido, será motivado e esclarecido de forma a sentir-se mais a vontade, caso decida não participar do estudo, ou se resolver a qualquer momento desistir do mesmo, não sofrerá nenhum dano, nem haverá modificação na assistência que vem recebendo na Instituição. Solicito sua permissão para que a entrevista seja gravada, bem como para apresentar e publicar os resultados deste estudo em eventos e periódicos científicos. Todas as informações obtidas serão sigilosas e seu nome não será identificado em nenhum momento, como determina a Resolução Nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde. Os dados serão guardados em local seguro e a divulgação dos resultados será realizada de forma a não identificar os voluntários. Em qualquer momento, se você sofrer algum dano comprovadamente decorrente desta pesquisa, você terá direito a indenização. De igual maneira se por algum motivo houver gastos comprovados com sua participação eles serão

ressarcidos. Você ficará com uma via deste Termo e qualquer dúvida a respeito da pesquisa poderá perguntar diretamente a pesquisadora ou ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG).

Diante do exposto, declaro que fui devidamente esclarecido(a) e dou o meu consentimento para participar da pesquisa e para publicação dos seus resultados. Estou ciente que receberei uma via desse documento.

---

Participante da Pesquisa

---

Pesquisadora Responsável

---

Testemunha

**Maiores informações:**

Prof. Dra. Tânia Couto Machado Chianca - Universidade Federal de Minas Gerais - Departamento de Enfermagem Aplicada/ENA. Fone: (031) 987638783. E-mail: [taniachianca@gmail.com](mailto:taniachianca@gmail.com).

Elaine Custódio Rodrigues Gusmão – Doutoranda em Enfermagem pela Universidade Federal de Minas Gerais. Fone: (083) 988133901. E-mail: [laineocr.psi@hotmail.com](mailto:laineocr.psi@hotmail.com).

**Comitê de Ética em Pesquisa** – UFMG (Av. Antônio Carlos, 6627, Unidade Administrativa II - 2º andar - Sala 2005 Campus Pampulha, Belo Horizonte, MG – Brasil. CEP: 31270-901 [coep@prpq.ufmg.br](mailto:coep@prpq.ufmg.br) telefax 31 3409-4592).

**APÊNDICE H - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Pais ou cuidadores)****TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO  
(PAIS OU CUIDADORES)**

Este é um convite para você participar da pesquisa **CONSTRUÇÃO E VALIDAÇÃO DE UM APLICATIVO DE IDENTIFICAÇÃO DAS HABILIDADES ADAPTATIVAS DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL**, desenvolvida pela Professora Elaine Custódio Rodrigues Gusmão, do Curso de Psicologia, da Universidade Federal de Campina Grande, doutoranda da Universidade Federal de Minas Gerais, tendo como objetivo geral: elaborar um aplicativo especialmente projetado para identificar as habilidades adaptativas sociais, conceituais e práticas de crianças e adolescentes com DI em idade de 6 a 15 anos, fundamentado na teoria histórico cultural. Em relação aos objetivos específicos têm-se: (1) Identificar o perfil clínico e sociodemográfico dos indivíduos com DI atendidos na Instituição pesquisada; (2) Investigar aspectos do desenvolvimento das habilidades sociais, conceituais e práticas de pessoas com DI; (3) Construir os itens do aplicativo sobre as habilidades adaptativas sociais, conceituais e práticas, para avaliação do comitê de juízes; (4) Realizar a validação de conteúdo do aplicativo previamente construído; Informatizar os itens aprovados pelo comitê de especialistas; (5) Avaliar a funcionalidade, confiabilidade, usabilidade e eficiência do aplicativo elaborado para avaliação das habilidades adaptativas, sociais, conceituais e práticas dos indivíduos com DI. Como benefícios de sua participação estima-se que poderá auxiliar a desenvolver instrumentos que podem melhorar o acompanhamento de pessoas com deficiências.

A sua participação na pesquisa é voluntária e, portanto, o(a) senhor(a) não é obrigado(a) a fornecer as informações e/ou colaborar com as atividades solicitadas pela Pesquisadora. Como se trata de responder questões ou perguntas sobre temas acadêmicos haverá riscos mínimos como constrangimento em não saber da resposta, ou sentir-se desconfortável com as perguntas. Neste sentido, será motivado e esclarecido de forma a sentir-se mais a vontade, caso decida não participar do estudo, ou resolver a qualquer momento desistir do mesmo, não sofrerá nenhum dano, nem haverá modificação na assistência que vem recebendo na Instituição. Solicito sua permissão para que a entrevista seja gravada, e também sua autorização para participação do seu filho, assim como para apresentar e publicar os resultados deste estudo em eventos e periódicos científicos. Todas as informações obtidas serão sigilosas e seu nome não será identificado em nenhum momento, como determina a Resolução Nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde. Os dados serão guardados em local seguro e a divulgação dos resultados será realizada de forma a não identificar os voluntários. Em qualquer momento, se você sofrer algum dano comprovadamente decorrente desta pesquisa, você terá direito a indenização. De igual maneira se por algum motivo

houver gastos comprovados com sua participação eles serão ressarcidos. Você ficará com uma via deste Termo e qualquer dúvida a respeito da pesquisa poderá perguntar diretamente a pesquisadora, ou ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG).

Diante do exposto, declaro que fui devidamente esclarecido(a) e dou o meu consentimento para participar da pesquisa e para publicação dos seus resultados. Estou ciente que receberei uma via desse documento.

---

Participante da Pesquisa

---

Pesquisadora Responsável

---

Testemunha

**Maiores informações:**

Prof. Dra. Tânia Couto Machado Chianca - Universidade Federal de Minas Gerais - Departamento de Enfermagem Aplicada/ENA. Fone: (031) 987638783. E-mail: [taniachianca@gmail.com](mailto:taniachianca@gmail.com).

Elaine Custódio Rodrigues Gusmão – Doutoranda em Enfermagem pela Universidade Federal de Minas Gerais. Fone: (083) 988133901. E-mail: [lainecr.psi@hotmail.com](mailto:lainecr.psi@hotmail.com).

**Comitê de Ética em Pesquisa** – UFMG (Av. Antônio Carlos, 6627, Unidade Administrativa II - 2º andar - Sala 2005 Campus Pampulha, Belo Horizonte, MG – Brasil. CEP: 31270-901 [coep@prpq.ufmg.br](mailto:coep@prpq.ufmg.br) telefax 31 3409-4592).

**APÊNDICE I - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (profissionais)****TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO  
(PROFISSIONAIS)**

Este é um convite para você participar da pesquisa **CONSTRUÇÃO E VALIDAÇÃO DE UM APLICATIVO DE IDENTIFICAÇÃO DAS HABILIDADES ADAPTATIVAS DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL**, desenvolvida pela Professora Elaine Custódio Rodrigues Gusmão, do Curso de Psicologia, da Universidade Federal de Campina Grande, doutoranda da Universidade Federal de Minas Gerais, tendo como objetivo geral: elaborar um aplicativo especialmente projetado para identificar as habilidades adaptativas sociais, conceituais e práticas de crianças e adolescentes com DI em idade de 6 a 15 anos, fundamentado na teoria histórico cultural. Em relação aos objetivos específicos têm-se: (1) Identificar o perfil clínico e sociodemográfico dos indivíduos com DI atendidos na Instituição pesquisada; (2) Investigar aspectos do desenvolvimento das habilidades sociais, conceituais e práticas de pessoas com DI; (3) Construir os itens do aplicativo sobre as habilidades adaptativas sociais, conceituais e práticas, para avaliação do comitê de juízes; (4) Realizar a validação de conteúdo do aplicativo previamente construído; Informatizar os itens aprovados pelo comitê de especialistas; (5) Avaliar a funcionalidade, confiabilidade, usabilidade e eficiência do aplicativo elaborado para avaliação das habilidades adaptativas, sociais, conceituais e práticas dos indivíduos com DI. Como benefícios de sua participação estima-se que poderá auxiliar a desenvolver instrumentos que podem melhorar o acompanhamento de pessoas com deficiências.

A sua participação na pesquisa é voluntária e, portanto, o(a) senhor(a) não é obrigado(a) a fornecer as informações e/ou colaborar com as atividades solicitadas pela Pesquisadora. Como se trata de responder questões ou perguntas simples sobre o comportamento adaptativo dos seus usuários não há risco de sentir-se desconfortável com as perguntas. Caso decida não participar do estudo, ou resolver a qualquer momento desistir do mesmo, não sofrerá nenhum dano. Solicito sua permissão para que, se necessário, a entrevista seja gravada, assim como para apresentar e publicar os resultados deste estudo em eventos e periódicos científicos. Todas as informações obtidas serão sigilosas e seu nome não será identificado em nenhum momento, como determina a Resolução N° 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde. Os dados serão guardados em local seguro e a divulgação dos resultados será realizada de forma a não identificar os voluntários. Em qualquer momento, se você sofrer algum dano comprovadamente decorrente desta pesquisa, você terá direito a indenização. De igual maneira se por algum motivo houver gastos comprovados com sua participação eles serão ressarcidos. Você ficará com uma via deste Termo e qualquer dúvida a respeito da pesquisa poderá perguntar diretamente a pesquisadora ou ao Comitê de Ética em

Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG).

Diante do exposto, declaro que fui devidamente esclarecido(a) e dou o meu consentimento para participar da pesquisa e para publicação dos seus resultados. Estou ciente que receberei uma via desse documento.

---

Participante da Pesquisa

---

Pesquisadora Responsável

---

Testemunha

**Maiores informações:**

Prof. Dra. Tânia Couto Machado Chianca - Universidade Federal de Minas Gerais - Departamento de Enfermagem Aplicada/ENA. Fone: (031) 987638783. E-mail: [taniachianca@gmail.com](mailto:taniachianca@gmail.com).

Elaine Custódio Rodrigues Gusmão – Doutoranda em Enfermagem pela Universidade Federal de Minas Gerais. Fone: (083) 988133901. E-mail: [laineocr.psi@hotmail.com](mailto:laineocr.psi@hotmail.com).

**Comitê de Ética em Pesquisa** – UFMG (Av. Antônio Carlos, 6627, Unidade Administrativa II - 2º andar - Sala 2005 Campus Pampulha, Belo Horizonte, MG – Brasil. CEP: 31270-901 [coep@prpq.ufmg.br](mailto:coep@prpq.ufmg.br) telefax 31 3409-4592).



ANEXOS

ANEXO 1 – Certificado de registro do aplicativo *Autonomy*





**REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL**  
MINISTÉRIO DA ECONOMIA  
**INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL**  
DIRETORIA DE PATENTES, PROGRAMAS DE COMPUTADOR E TOPOGRAFIAS DE CIRCUITOS INTEGRADOS

## Certificado de Registro de Programa de Computador

Processo Nº: **BR512018052480-0**

O Instituto Nacional da Propriedade Industrial expede o presente certificado de registro de programa de computador, válido por 50 anos a partir de 1º de janeiro subsequente à data de 15/10/2018, em conformidade com o §2º, art. 2º da Lei 9.609, de 19 de Fevereiro de 1998.

**Título:** Aplicativo *Autonomy*

**Data de publicação:** 15/10/2018

**Data de criação:** 10/10/2018

**Titular(es):** ELAINE C RODRIGUES GUSMAO

**Autor(es):** TÂNIA COUTO MACHADO CHIANCA; ELAINE C RODRIGUES GUSMAO; JUCELIO SOARES DOS SANTOS; GUILHERME DA SILVA FIGUEIREDO

**Linguagem:** UNITY

**Campo de aplicação:** SD-04

**Tipo de programa:** AP-01

**Algoritmo hash:** SHA-512

**Resumo digital hash:**  
d362db45afe98ed274c465922d0fd6296a890e3f2a3e913eab1f934ca89281dd71705bb4ff08544a253064bdb66e58337e539401b7c40ebdfbd802f5eb50a393

**Expedido em:** 02/01/2019

**Aprovado por:**  
Liane Elizabeth Caldeira Lage  
Diretora de Patentes, Programas de Computador e Topografias de Circuitos Integrados

## ANEXO 2 – Declaração de aprovação de projeto



COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA COM SERES HUMANOS - CEP  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE - UFCG  
HOSPITAL UNIVERSITÁRIO ALCIDES CARNEIRO - HUAC



## DECLARAÇÃO DE APROVAÇÃO DE PROJETO

Declaro para fins de comprovação que foi analisado e aprovado neste Comitê de Ética em Pesquisa – CEP o projeto de número CAAE: 40571114.1.0000.5182, Número do Parecer: 2.794.075 intitulado: **CONSTRUÇÃO E VALIDAÇÃO DE UM APLICATIVO DE IDENTIFICAÇÃO DAS HABILIDADES ADAPTATIVAS DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES COM DEFICIÊNCIA INTELECTUAL.**

Estando o (a) pesquisador (a) ciente de cumprir integralmente os itens da Resolução nº. 466/ 2012 do Conselho Nacional de Saúde – CNS, que dispõe sobre Ética em Pesquisa envolvendo seres humanos, responsabilizando-se pelo andamento, realização e conclusão deste projeto, bem como comprometendo-se a enviar por meio da Plataforma Brasil no prazo de 30 dias relatório do presente projeto quando da sua conclusão, ou a qualquer momento, se o estudo for interrompido.

*Andréia Oliveira Barros Sousa*  
Andréia Oliveira Barros Sousa  
Coordenadora *pro tempore* CEP/ HUAC

Campina Grande - PB, 10 de Agosto de 2018.

Rua.: Dr. Carlos Chagas, s/ n, São José, Campina Grande – PB.  
Telefone.: (83) 2101 – 5545. E-mail.: [cep@huac.ufcg.edu.br](mailto:cep@huac.ufcg.edu.br)