



Tipo de trabalho: TRABALHO COMPLETO (MÍNIMO 08 PÁGINAS, MÁXIMO 15 PÁGINAS)

RESULTADOS E EXPERIÊNCIAS NO DESENVOLVIMENTO DE NOVAS TECNOLOGIAS PARA A QUALIFICAÇÃO DO ATENDIMENTO DA UNIR E DA APAE, EM IJUÍ/RS¹

**José Paulo Medeiros Da Silva², Diane Meri Weiller Johann³, Fabiane Volkmer Grossmann⁴, Mauro Fonseca Rodrigues⁵, Igor Norbert Soares⁶,
Patricia Carolina Pedrali⁷**

¹ Pesquisa realizada no Projeto de Extensão Rompendo Barreiras, do DCEEng/Unijuí

² Docente Mestre do Curso de Design, aluno do Programa em Pós-graduação em Desenvolvimento Regional da Unijuí; jose.medeiros@unijui.edu.br

³ Docente Mestre, Curso de Design; diane.johann@unijui.edu.br

⁴ Docente Mestre, Curso de Design; fabiane.grossmann@unijui.edu.br

⁵ Docente Mestre, Curso de Engenharia Elétrica; mauro.rodrigues@unijui.edu.br

⁶ Docente Mestre, Curso de Arquitetura; igor.soares@unijui.edu.br

⁷ Docente Mestre, Curso de Engenharia Mecânica; patricia.pedrali@unijui.edu.br

Resumo: Introdução: propõe a atuação conjunta de diferentes áreas de conhecimento no desenvolvimento de tecnologias que contribuam para a qualificação do atendimento da UNIR - Unidade de Reabilitação Física de Nível Intermediário e da APAE, ambas de Ijuí (RS). Objetivo: sistematizar interdisciplinarmente os conhecimentos necessários para que sejam desenvolvidas soluções voltadas ao atendimento, tratamento e inclusão de pacientes com limitações, em processos de reabilitação ou idosos, através da interação com a comunidade local. Resultado: apresenta propostas de recursos e projetos a partir das demandas pré-definidas conjuntamente com a diretoria e/ou profissionais da área de saúde que trabalham nas instituições. Conclusão: promove uma maior interação entre as diferentes áreas de conhecimento na busca por soluções tecnológicas inovadoras na área de atenção à saúde, ao mesmo tempo em que se oportuniza à comunidade acadêmica o papel de protagonistas e agentes de transformação social.

1 Introdução

A adaptação de objetos utilizados no dia-a-dia de pessoas com algum tipo de limitação ou deficiência sejam elas mentais, auditivas, visuais ou motoras, são chamadas de Tecnologias Assistivas (T.As.) (BERSCH, 2017). Esse termo surgiu em 1988, nos Estados Unidos, onde os recursos de T.A. variam desde uma colher adaptada com uma empunhadura mais grossa, até sofisticados softwares, que proporcionam independência e autonomia aos portadores de deficiências (GOMES FILHO, 2009). No Brasil, são poucas as Universidades que envolvem o desenvolvimento de T.A. no currículo acadêmico de seus cursos. Há ainda, no Brasil, recursos de alta qualidade em órteses, próteses, cadeira de rodas, acessórios de adequação postural, recursos para deficientes visuais e auditivos, mas há, ainda, carência de objetos para pacientes com limitações como os deficientes motores e os idosos, bem como de soluções que sejam projetadas para atender as necessidades de pacientes locais.



Tipo de trabalho: TRABALHO COMPLETO (MÍNIMO 08 PÁGINAS, MÁXIMO 15 PÁGINAS)

Nesse contexto, este trabalho propõe a aplicação prática das áreas de conhecimento do Design, Arquitetura e Urbanismo, Engenharia Mecânica, Engenharia Elétrica, Ciência da Computação e Fisioterapia no desenvolvimento de tecnologias que contribuam para a qualificação do atendimento da UNIR - Unidade de Reabilitação Física de Nível Intermediário e da APAE - Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais, ambas de Ijuí (RS). O público-alvo contempla desde os estudantes, os adolescentes, os idosos e os portadores de deficiência atendidos por estas associações, como os familiares, os profissionais de saúde, os professores, os pesquisadores e demais membros da comunidade local.

A UNIR é uma unidade de reabilitação coordenada pela Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul - Unijuí e sua área de Saúde, sendo formada por, em média, 350 usuários e pacientes, 12 funcionários e 70 alunos. Seus atendimentos são referência para o SUS (Sistema Único de Saúde) Regional, permitindo que inúmeros pacientes possam usufruir de tratamento para suas necessidades. No entanto, os recursos oriundos de suas fontes de fomento, sobretudo o SUS, devem ser especificamente aplicados nos atendimentos aos pacientes. Dessa forma, as melhorias que poderiam ser implementadas na qualidade destes tratamentos, desde novos equipamentos até medidas de acolhimento a pacientes e usuários são relegados a um segundo plano.

Já a APAE foi fundada em 1954, no Rio de Janeiro, e caracteriza-se por ser uma organização social, cujo objetivo principal é promover a atenção integral à pessoa com deficiência, prioritariamente aquela com deficiência intelectual e múltipla (APAE, 2017). A Rede APAE destaca-se por seu pioneirismo e capilaridade, estando presente, atualmente, em mais de 2 mil municípios em todo o território nacional, inclusive no município de Ijuí (RS). A APAE desenvolve ações a partir de seis eixos-chave: saúde, educação, assistência social, proteção, capacitação e autogestão. Na unidade de Ijuí, os produtos e tecnologias desenvolvidas serão utilizados conforme as áreas de tecnologia assistiva delimitadas anteriormente, a partir das necessidades das crianças e dos alunos atendidos na área da clínica e na área da escola, conforme acompanhamento dos profissionais de saúde da APAE, respeitando as respectivas patologias e tratamentos. Atualmente, ela atende cerca de 425 pessoas na área da clínica e 196 pessoas na área da escola, contando com 65 funcionários.

Portanto, este trabalho tem como objetivo principal sistematizar interdisciplinarmente os conhecimentos necessários para que sejam desenvolvidas novas soluções voltadas ao atendimento, tratamento e inclusão de pacientes com limitações, em processos de reabilitação ou idosos, através da interação com a comunidade local. Além disso, pretende-se promover uma maior interação entre as áreas de conhecimento participantes na busca por soluções tecnológicas inovadoras na área de atenção à saúde, ao mesmo tempo em que se oportuniza à comunidade acadêmica o papel de protagonistas e agentes de transformação social.

2 Metodologia

A metodologia do trabalho está estruturada a partir das ações e metas desenvolvidas no Projeto de Extensão Rompendo Barreiras, promovido pelo DCEEng/Unijuí. Convém destacar que o projeto encontra-se em andamento (duração de 02 anos - 2018/2019) e a socialização destes resultados,



Tipo de trabalho: TRABALHO COMPLETO (MÍNIMO 08 PÁGINAS, MÁXIMO 15 PÁGINAS)

ainda que parciais, contribuirá para o desenvolvimento e difusão das soluções propostas: a) Delimitação do(s) problema(s) através da definição dos requisitos e restrições que nortearão o desenvolvimento das tecnologias, contando com pesquisas bibliográfica, documental e de campo; b) Preparação para intervenção executando as análises sincrônica, diacrônica, estrutural, morfológica, ergonômica e funcional, tendo como referência a metodologia projetual (BONSIEPE, 1982) e os Fatores Ergonômicos Básicos (GOMES FILHO, 2009); c) Desenvolvimento dos produtos e tecnologias; d) Construção de modelos e protótipos para realização de testes; e) Interação com equipe da UNIR e APAE para socialização e discussão das soluções propostas; f) Sistematização dos resultados por meio da construção de artigo(s) científico(s); e g) Socialização dos resultados a partir de um seminário a ser realizado em eventos institucionais.

3 Resultados

3.1 Definição de requisitos e restrições

Tendo como referência as ações e metas anteriores, optou-se pelo desenvolvimento de inovações tecnológicas para a qualificação do atendimento da UNIR e da APAE, em seis subáreas das T.A.s: Atividades da Vida Diária (A.D.V.); Comunicação Aumentativa e Alternativa (C.A.A.) ou Comunicação Suplementar e Alternativa (C.S.A.); órteses e próteses; auxílios de mobilidade; auxílios para cegos ou com visão subnormal e auxílios para surdos ou com déficit auditivo. As subáreas foram escolhidas a partir de visitas em loco e demandas pré-definidas conjuntamente com a diretoria e/ou profissionais da área de saúde que trabalham nas instituições. A partir disso, definiram-se as seguintes demandas para a UNIR, dando ênfase à qualificação do atendimento a partir da implantação da cabine para reabilitação sensorial (Figura 1): a) realização de testes com usuários para verificação; b) realização de ajustes na programação (opção por duas estações: verão e inverno); c) ajustes ou melhorias de interface (telas, imagens, vídeo e som); e d) ajustes ou melhorias de funcionalidade (placa - comunicação para acionamento de equipamentos elétricos). Convém destacar que o projeto da cabine foi desenvolvido anteriormente e submetido para pedido de patente, sob o número de processo: BR1020170264343.



Tipo de trabalho: TRABALHO COMPLETO (MÍNIMO 08 PÁGINAS, MÁXIMO 15 PÁGINAS)

Figura 1. Cabine para reabilitação sensorial.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Já, na APAE, foram observadas as seguintes possibilidades de projeto: a) desenvolvimento de um recurso para estimulação de crianças com deficiência visual, podendo ser aplicado também no atendimento de crianças prematuras na UNIR (subárea: auxílios para cegos ou com visão subnormal); b) desenvolvimento de uma bandeja com prato e copo para crianças com deficiência visual (subárea: A.D.V. e auxílios para cegos ou com visão subnormal); c) projeto de adequação da área da piscina e dos banheiros, conforme NBR 9050, visando a acessibilidade (subárea: auxílios de mobilidade); d) desenvolvimento de um equipamento para suspensão de pacientes na área da piscina (subárea: auxílios de mobilidade); e) desenvolvimento de um jogo para estimulação e interação de crianças autistas, visando a antecipação das atividades (subárea: A.D.V.); f) desenvolvimento de recursos para pacientes com paralisia ou deficiência motora (subárea: auxílios de mobilidade); e g) desenvolvimento de recursos para alunos surdos ou com déficit auditivo (subárea: auxílios para surdos ou com déficit auditivo).

3.2 Preparação para intervenção

A partir da definição das demandas, iniciaram-se as análises (sincrônica, diacrônica, estrutural, morfológica, ergonômica e funcional), tendo como referência a metodologia projetual (BONSIEPE, 1982) e os Fatores Ergonômicos Básicos (GOMES FILHO, 2009). Para isso, foram realizadas várias visitas nas instituições (Tabela 1 e Figura 2), além de pesquisa bibliográfica e documental sobre as categorias de tecnologia assistiva e as patologias abordadas.



Tipo de trabalho: TRABALHO COMPLETO (MÍNIMO 08 PÁGINAS, MÁXIMO 15 PÁGINAS)

Tabela 1. Preparação para intervenção.

Data da Visita	Local	Objetivo
12/03/2018	APAE	Conhecer o espaço físico da instituição, as atividades desenvolvidas e o público atendido.
16/03/2018	UNIR	Conhecer o espaço físico da instituição, as atividades desenvolvidas e o público atendido. Além disso, foram planejadas as demandas referente a cabine para reabilitação sensorial.
19/03/2018	APAE	Planejamento das demandas e interação com os profissionais de saúde da instituição (fisioterapeutas, terapeutas ocupacionais e psicólogos).
10/04/2018	APAE	Análise da área da piscina para planejamento do equipamento para suspensão de pacientes.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Figura 2. Visita na APAE.



Fonte: Elaborado pelos autores.

3.3 Desenvolvimento de produtos e tecnologias

A etapa de desenvolvimento de produtos e tecnologias encontra-se em fase de desenvolvimento, sendo que já foram realizadas algumas propostas de acordo com as demandas pré-estabelecidas para a UNIR e APAE:

a) Cabine para reabilitação sensorial: A cabine, que está instalada na UNIR, tem como função simular as quatro estações do ano, dando aos pacientes sensações que estimulem todos os sentidos do corpo humano, trazendo mudanças de temperatura, cheiros, efeitos visuais e sonoros. Até o presente momento, foram realizados testes pilotos, tendo como foco o funcionamento e a aplicação dessa proposta de recurso para o processo de reabilitação (dias 19/04/2018 e

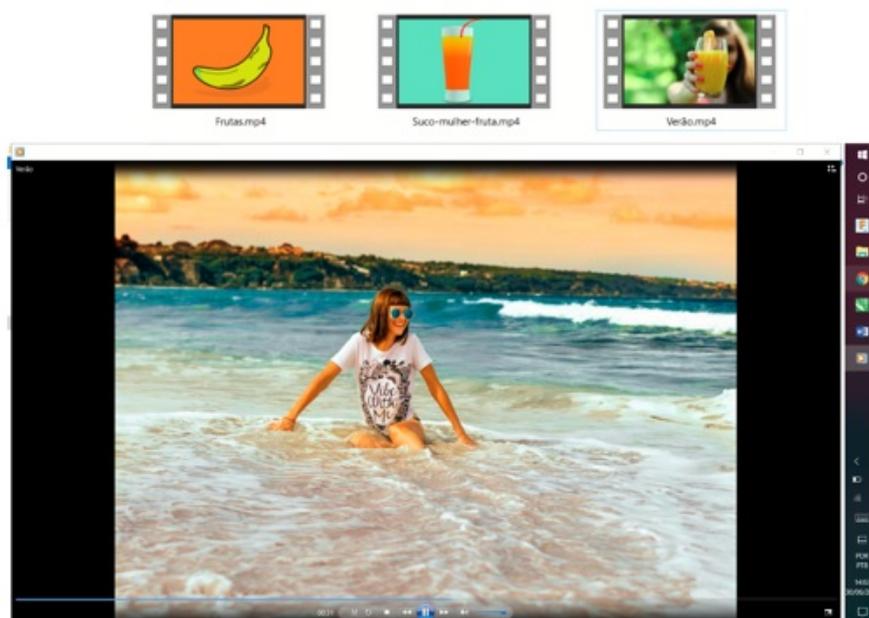


Tipo de trabalho: TRABALHO COMPLETO (MÍNIMO 08 PÁGINAS, MÁXIMO 15 PÁGINAS)

03/05/2018). Os testes pilotos foram importantes para a equipe iniciar a discussão a respeito de um protocolo de uso para a cabine sensorial (indicação, tempo de lesão, quando e quanto o paciente irá se beneficiar). Desta forma, entende-se que as avaliações na cabine sensorial devem continuar para possibilitar a realização de testes com pacientes.

Com relação a interface, verificou-se que, nos vídeos desenvolvidos anteriormente, deveriam ser utilizadas imagens mais simples, evitando erros de interpretação, pois o usuário precisa assistir ao vídeo e reconhecer qual é a estação do ano a partir das imagens utilizadas. A partir disso, a escolha e a manipulação das cores existentes nas imagens foi fundamental para a composição do vídeo, pois, as cores quentes remetem ao verão e as cores frias remetem ao inverno, dessa forma, evitando dificuldades na interpretação dos vídeos e erros na avaliação (Figura 3).

Figura 3. Desenvolvimento do vídeo.



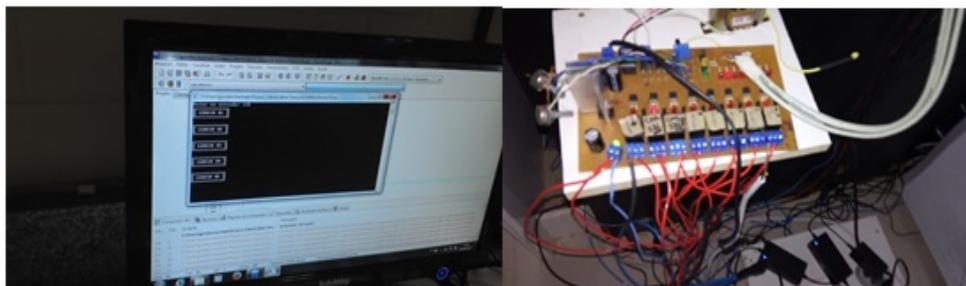
Fonte: Elaborado pelos autores.

Com relação aos ajustes ou melhorias de funcionalidade, o projeto original da cabine conta com um programa desenvolvido em C/C++, que quando executado iniciava uma interface estática que por sua vez tocava vídeos e enviava sinais predefinidos para o hardware através de uma porta paralela (Figura 4). Porta esta que então comandava e ajustava os climatizadores conforme a necessidade. Este sistema devido a sua rigidez acabava por restringir os vídeos usados na cabine a apenas aqueles que foram programados no sistema de forma que limitava o uso da mesma.



Tipo de trabalho: TRABALHO COMPLETO (MÍNIMO 08 PÁGINAS, MÁXIMO 15 PÁGINAS)

Figura 4. Situação inicial da cabine.



Fonte: Elaborado pelos autores.

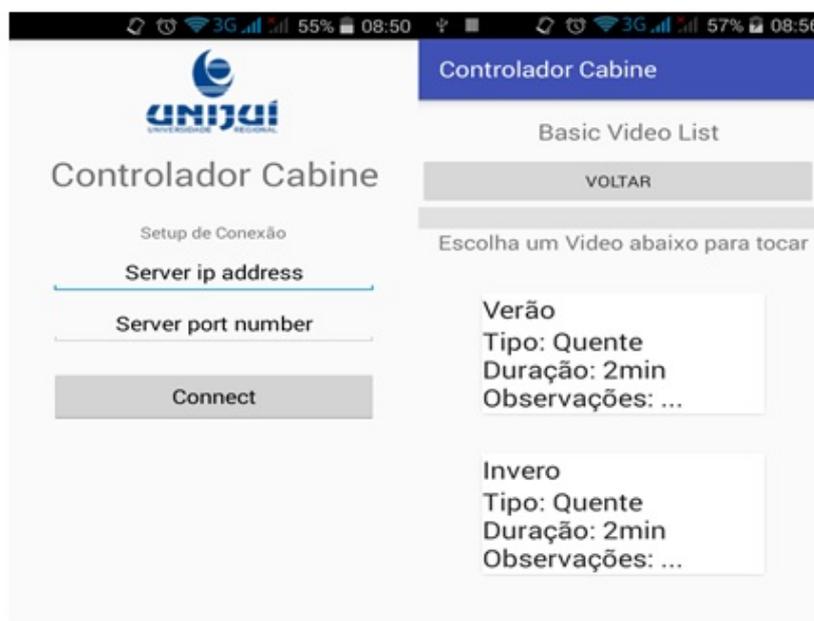
A solução proposta foi a de refazer o programa de controle do hardware para que este permitisse comandos mais dinâmicos, incluindo adição, substituição e modificação dos vídeos usados nas rotinas da cabine. A criação dessa nova interface determinou também que a parte de hardware necessitaria de um redesenho para que pudesse acompanhar o tom mais dinâmico da interface. A vantagem de um sistema novo desse tipo é que permite que novos vídeos sejam produzidos e integrados a cabine conforme demanda. Da mesma forma que, se necessário, é possível adicionar novos periféricos, além dos atuais, já que futuramente, conforme o desempenho do paciente a dificuldade dos processos empregados em sua recuperação se tornarão mais complexos, o que pode acarretar na necessidade de novos equipamentos.

Outra das demandas na área de interface virtual foi o desenvolvimento de algum meio que possibilitasse o controle da cabine a distância de forma que o responsável pela utilização pudesse iniciar e controlar a rotina da mesma a partir de qualquer ponto seja ele dentro ou de fora da cabine. Como um sistema de *Server Clients* e, já estando em funcionamento o passo mais simples, foi utilizar o legado já em operação para implementar essa nova ferramenta. Levando em consideração a disponibilidade e as vantagens que os dispositivos androides e as placas arduino proporcionam, ficou determinado o desenvolvimento de uma aplicação para estes recursos. Portanto, foi criado um sistema que ao se conectar com servidor requisita a lista atual de vídeos disponíveis na cabine, a processa e exibe em uma lista todos os vídeos indicando nome, tipo, duração e alguma observação se essa existir (Figura 5). Uma vez que os vídeos foram listados o controle da cabine pode ser feito através do APP bastando apenas clicar no vídeo desejado que o mesmo é então enviado para o servidor que processa a operação.



Tipo de trabalho: TRABALHO COMPLETO (MÍNIMO 08 PÁGINAS, MÁXIMO 15 PÁGINAS)

Figura 5. Proposta de interface desenvolvida.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Essas alterações possibilitarão uma melhor eficiência e segurança do sistema de acionamento da cabine, no entanto, essas rotinas, atualmente, dependem muito do vídeo que será tocado, pois é a partir deste que a máquina faz suas operações e, portanto é parte essencial do projeto. Tendo em vista que se busca o auxílio no tratamento das mais diversas pessoas é necessário também que se tenha a disposição uma maior diversidade de vídeos para que o estímulo proposto para indivíduo em tratamento seja satisfatório.

b) Recurso para estimulação de crianças com deficiência visual: Na APAE, os professores realizam uma atividade com os alunos de sombra e luz, onde é utilizado uma raquete, lanterna e folhas com desenhos impressos. Portanto, o objetivo era desenvolver uma caixa de luz onde o professor pudesse realizar essa atividade com um objeto mais atrativo e funcional. Para isso, foi realizada a pesquisa e a seleção de materiais, onde definiu-se que o protótipo seria produzido de acrílico, apresentaria um circuito para ligar os leds e um espaço para o professor inserir a imagem impressa da figura que seria mostrada para os alunos. Primeiramente, foram realizados esboços de como seria a estrutura da caixa de luz, para, depois, começar a produção do protótipo. O protótipo foi produzido no Laboratório de Materiais e Processos, do Curso de Design, e encontra-se em fase de desenvolvimento (Figura 6).



Tipo de trabalho: TRABALHO COMPLETO (MÍNIMO 08 PÁGINAS, MÁXIMO 15 PÁGINAS)

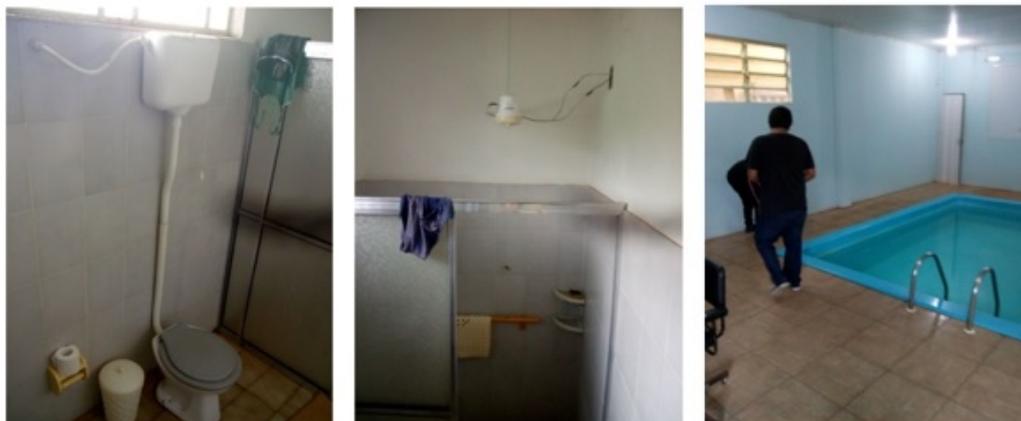
Figura 6. Planejamento do protótipo da caixa de luz.



Fonte: Elaborado pelos autores.

c) Projeto de adequação da área da piscina e dos banheiros: A partir das análises realizadas nas visitas na APAE, verificou-se a necessidade de adequação desses espaços, visando a acessibilidade (Figura 7). Primeiramente, foi pesquisada as recomendações para o planejamento dos espaços, conforme NBR 9050 e, posteriormente, foram coletadas as dimensões para a realização do projeto (no dia 12/04/2018), que encontra-se em fase final de desenvolvimento (Figuras 8 e 9).

Figura 7. Visita nos espaços para planejamento do projeto.



Fonte: Elaborado pelos autores.



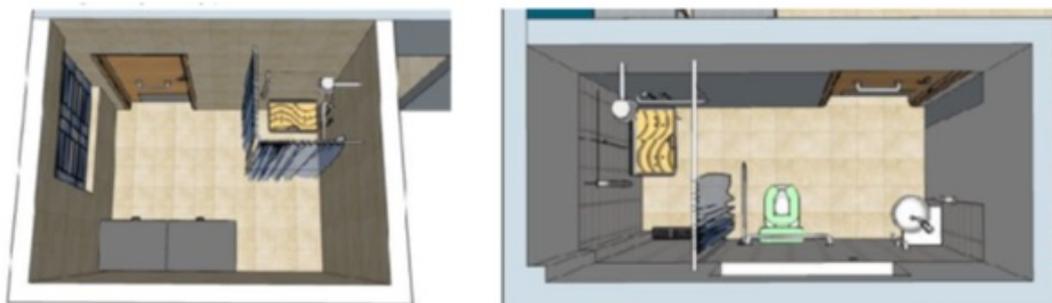
Tipo de trabalho: TRABALHO COMPLETO (MÍNIMO 08 PÁGINAS, MÁXIMO 15 PÁGINAS)

Figura 8. Vista superior em perspectiva do espaço completo.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Figura 9. Proposta de adequação dos vestiários masculino e feminino.



Fonte: Elaborado pelos autores.

d) Equipamento para suspensão de pacientes na área da piscina: Conforme entrevista realizada com uma profissional da APAE, são realizadas diversas atividades terapêuticas na área da piscina, no entanto, vários pacientes possuem limitações motoras, inviabilizando o acesso. Assim, foi proposto o desenvolvimento de um equipamento para suspensão de pacientes, visando sua acessibilidade e evitando o desgaste dos atendentes, que acabam realizando a locomoção dos pacientes de forma manual. O local possui as medidas de C=5 x H=3 x L=15 m, com uma piscina



Tipo de trabalho: TRABALHO COMPLETO (MÍNIMO 08 PÁGINAS, MÁXIMO 15 PÁGINAS)

de $C=3 \times L=5$ m (Figura 10). A partir disso, utilizando-se o software SolidWorks, foram realizadas duas propostas iniciais de projeto: a) equipamento fixo, de baixo custo, cumprindo as funções de carregamento e descarregamento de usuários; e b) equipamento móvel, com custo maior, cumprindo os objetivos propostos e podendo ser utilizado em outros ambientes e tarefas.

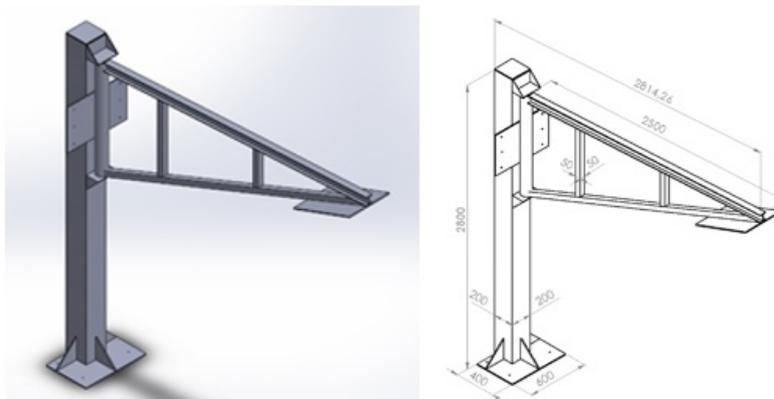
Figura 10. Área da piscina da APAE.



Fonte: Elaborado pelos autores.

A partir de uma avaliação do espaço e, principalmente, das necessidades de utilização do equipamento, optou-se pelo desenvolvimento de uma terceira proposta: equipamento fixo, instalado em paralelo a viga da piscina, chumbado ao chão. O equipamento possuirá um movimento de 180° e a escolha da impermeabilização e do sistema de suspensão será realizada levando em conta o esforço realizado pelos atendentes e os recursos disponíveis para produção do mesmo. Convém destacar que o projeto está em fase final de desenvolvimento e será avaliado posteriormente (Figura 11).

Figura 11. Proposta de equipamento desenvolvida.



Fonte: Elaborado pelos autores.



Tipo de trabalho: TRABALHO COMPLETO (MÍNIMO 08 PÁGINAS, MÁXIMO 15 PÁGINAS)

e) Jogo para estimulação e interação de crianças autistas: Essa proposta tem como objetivo desenvolver um jogo de tarefas da vida diária para as crianças autistas, para que o mesmo possa auxiliar na compreensão das atividades cotidianas. Essas tarefas serão demonstradas em cartões com ilustrações de fácil compreensão, das atividades básicas do dia-a-dia. Para isso, foi realizada coleta de dados através de visitas a APAE de Ijuí/RS através da observação e entrevistas com os Terapeutas Ocupacionais que trabalham com essas crianças.

Algumas das informações coletadas foram: cores que deveriam ser utilizadas para a elaboração dos desenhos, traços e simplificações. Através da pesquisa foi entendido que os autistas têm mais familiaridade com as cores laranja e azul. As formas e traços utilizados para criar os desenhos foram feitos de forma simplificada, pois algo muito complexo pode fazer com que o autista acabe tendo dificuldades para realizar a interpretação do que o desenho quer representar. A proposta foi planejada para ser o mais simples possível em seus traços e cores, mas, suficientemente clara para poder ajudar as pessoas a desenvolver as atividades.

Os personagens foram desenhados no programa de vetorização Corel Draw e serão ampliados posteriormente, a partir da realização de diferentes características físicas e visuais. O protótipo ainda está em fase de desenvolvimento e a aplicação dependerá das características de cada paciente que for jogar o jogo (Figura 12). Pretende-se que o jogo contribua com a capacidade de desenvolver suas funções motoras e de raciocínio, possibilitando, com o tempo, que se tornem pessoas menos dependentes de seus pais ou familiares, podendo assim realizar as atividades individualmente e sem ajuda.

Figura 12. Desenvolvimento do protótipo do jogo.



Fonte: Elaborado pelos autores.

f) Desenvolvimento de vídeo educativo: “O que é o Autismo?”: Dando sequência a atividade anterior, surgiu a oportunidade para participação no evento II Festival Estudantil Curtas na Escola, promovido pela 36ª CRE. A partir disso, optou-se pelo desenvolvimento de um material sobre o Transtorno do Espectro Autista (T.E.A.). O vídeo possui caráter educativo e informativo, trazendo a definição, o histórico e as características que permeiam o T.E.A.. Para isso, são



Tipo de trabalho: TRABALHO COMPLETO (MÍNIMO 08 PÁGINAS, MÁXIMO 15 PÁGINAS)

apresentadas as principais dificuldades relacionadas a esta patologia, como comunicação e linguagem, memória e hipersensibilidade aos estímulos. A abordagem é realizada de maneira simples, utilizando da locução informativa, juntamente com imagens e ilustrações relacionadas à essa descrição, evidenciando que ser diferente é normal, pois “todos somos diferentes”. Logo, precisamos aprender sobre as diferenças e respeitar as características de cada um. O vídeo encontra-se disponível no link: <https://www.youtube.com/watch?v=WUIT5i7jIFU>.

4 Discussão

Desde que o grupo de pesquisadores do Projeto de Extensão Rompendo Barreiras começou a contribuir para a compreensão dos problemas enfrentados pela UNIR e APAE, em Ijuí/RS, questões como o desenvolvimento de tecnologias assistivas para pessoas com deficiências ou para melhorias no tratamento de pessoas em processo de reabilitação tornaram-se o foco de estudos deste grupo interdisciplinar. Desta forma, foi necessário, num primeiro momento, realizar uma revisão bibliográfica referente aos diferentes serviços prestados pelos profissionais de saúde destas entidades, sendo estes: atendimento à pessoas com deficiências distintas, com T.E.A., dispensação de órteses e próteses, bem como o tratamento de pessoas em processo de reabilitação. Isto porque autores como Gomes Filho (2009) defendem que projetos de design bem sucedidos partem de uma “situação inicial bem definida” e de uma “situação final bem definida”, isto é, saber exatamente qual problema será resolvido e o melhor caminho para resolvê-lo.

Sendo assim, a pesquisa realizada se alicerçou em autores que estabelecem que a deficiência é um tema tratado na área dos direitos humanos e obedece ao princípio de que todo ser humano tem o direito de desfrutar de todas as condições necessárias para o desenvolvimento de seus talentos e sonhos, sem ser submetido a qualquer tipo de discriminação (FERREIRA, 2012). De acordo com o Art. 1 do Decreto Nº 6.949 (2009), da legislação brasileira, são consideradas pessoas com deficiência aquelas que têm impedimentos físicos, mentais, intelectuais ou sensoriais de longo prazo que possam afetar sua participação na sociedade em igualdade de condições. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2017) no censo de 2010, 45,6 milhões de pessoas declararam ter pelo menos um tipo de deficiência, seja do tipo visual, auditiva, motora ou mental/intelectual. Apesar de representarem 23,9% da população brasileira, estas pessoas não vivem em uma sociedade adaptada. Assim, a Terapia Ocupacional (T.O.) é uma das áreas que trabalha na tentativa de reabilitar pessoas com limitações e, em parte, se dá com objetivos de manipulação de materiais e equipamentos, de facilitação funcional pessoal e social, favorecendo o desempenho de tarefas (MARINS & EMEL, 2011).

Além disso, para tornar o tratamento dos pacientes ainda mais eficiente, agrega-se os conhecimentos trabalhados na área da Memória Sensorial. Esta proposta parte do princípio que o sistema de memória retém informação sensorial recebida pelos órgãos dos sentidos. Logo, a memória sensorial é utilizada para relatar a habilidade de reter impressões de informações que chegam através dos órgãos responsáveis pelos sentidos (visão, audição, tato, olfato e paladar), buscando com isso facilitar a rotina, a comunicação, a mobilidade e a interação com a sociedade de pessoas com alguma doença cognitiva (CROISILE, 2010). Uma parte importante do processo de reabilitação dos pacientes nesse sentido, passa a ser proporcionar-lhes experiências que permitam



Tipo de trabalho: TRABALHO COMPLETO (MÍNIMO 08 PÁGINAS, MÁXIMO 15 PÁGINAS)

a recuperação de memórias sensoriais que auxiliem na execução de determinadas atividades rotineiras e com o intuito de facilitar a adaptação do paciente frente às limitações adquiridas.

É para atender a essa e outras demandas específicas que o presente trabalho visa o desenvolvimento de soluções voltadas ao atendimento, tratamento e inclusão de pacientes em reabilitação ou deficiência. A partir das visitas e das análises, confirmou-se a necessidade de desenvolvimento de diversos recursos para a qualificação do atendimento das instituições, pois a maioria dos recursos existentes possuem um custo elevado, inviabilizando a sua disponibilidade pelo Sistema Único de Saúde (SUS). Logo, os profissionais de saúde acabam desenvolvendo algumas soluções de forma adaptada ou artesanal (Figuras 13), como no caso dos recursos para A.D.V.. Convém destacar que não se pretende desqualificar o atendimento ou os recursos utilizados atualmente, mas contribuir, de forma coparticipativa, para a melhoria dos mesmos.

Figura 13. Exemplos de recursos para A.D.V. utilizados na APAE.



Fonte: Elaborado pelos autores.

5 Conclusões

Conforme apresentado anteriormente, o presente trabalho tem como objetivo principal sistematizar interdisciplinarmente os conhecimentos necessários para que sejam desenvolvidas novas soluções voltadas ao atendimento, tratamento e inclusão de pacientes com limitações, em processos de reabilitação ou idosos, através da interação com a comunidade local. Assim, concluímos que os resultados, ainda que parciais, podem contribuir para a qualificação e melhoria dos serviços prestados pela UNIR e APAE, em Ijuí/RS. Além disso, os recursos/projetos que encontram-se em desenvolvimento, apesar de serem oriundos de demandas específicas, podem representar a necessidade de outras entidades similares, sendo fundamental sua socialização.

Portanto, acreditamos que uma maior interação entre diferentes áreas do conhecimento em prol de temáticas em comum, como tecnologia assistiva, oportuniza um espaço dialógico entre



Tipo de trabalho: TRABALHO COMPLETO (MÍNIMO 08 PÁGINAS, MÁXIMO 15 PÁGINAS)

academia e sociedade através da troca de informações entre docentes, discentes, funcionários e pacientes, proporcionada por uma abordagem transdisciplinar que propicia a sistematização e a produção de conhecimentos, comprometida com o desenvolvimento local.

6 Palavras-chave

Tecnologia assistiva; tratamento; reabilitação; inclusão.

7 Referências

APAE. **Informações sobre a APAE.** In: O QUE FAZEMOS. Disponível em: <http://apae.com.br/>. Acesso em: 02 out 2017.

BERSCH, R. **Introdução à tecnologia assistiva.** In: TECNOLOGIA ASSISTIVA. Disponível em: <http://www.assistiva.com.br/tassistiva.html>. Acesso em: 02 out 2017.

CROISILE, Bernard. **Como nossa memória funciona.** Portal Supera On Line. Disponível em: . Acesso em: 16 jun 2016.

DECRETO Nº 6.949, Artigo 1. **Convenção sobre os direitos das pessoas com deficiência.** Presidência da República, Casa Civil, Subchefia para Assuntos Jurídicos. 2009. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/decreto/d6949.htm. Acesso em: 05 mar 2018.

GOMES FILHO, J. **Ergonomia do Objeto:** sistema técnico de leitura do objeto. São Paulo. Ed. Escrituras, 2009.

FERREIRA, A. J. **Cartilha do Censo 2010 - pessoas com deficiência. 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; Brasília: SDH-PR/SNPD, 2012. 32 p.

IBGE. **Pessoas com deficiência: adaptando espaços e atitudes.** 2017. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/2012-agencia-de-noticias/noticias/16794-pessoas-com-deficiencia-adaptando-espacos-e-atitudes.html>. Acesso em: 05 mar 2018

INPI - Instituto Nacional de Propriedade Intelectual. **Pedido nacional de Invenção, Modelo de Utilidade, Certificado de Adição de Invenção e entrada na fase nacional do PCT. Número do Processo: BR 10 2017 026434 3.** Acesso em: 07 dez 2017.

MARINS, S.; & EMMEL, M. L. **Formação do terapeuta ocupacional:** acessibilidade e tecnologias. Cadernos de Terapia Ocupacional da UFSCar, São Carlos, Jan/Abr 2011.