



Fórum de Pró-Reitores de Extensão
das Instituições Públicas de
Educação Superior Brasileiras



Tecnologia assistiva, educação especial e a pandemia da Covid-19: A necessidade da continuidade do suporte em tempos de isolamento social

Natália Lara Mota Maia¹, Paulo Vitor Rodrigues da Silva², Paula Santos Goulart³, Josué Rermam Ribeiro Real⁴, Adriana Maria Valladão Novais Van Petten⁵, Marcos Vinícius Bortolus⁶

Resumo: A Educação Especial Inclusiva promove o ensino regular de discentes com deficiência, com recursos e adaptações direcionados às suas necessidades educacionais. Devido à dificuldade de acesso a essa infraestrutura, o ensino remoto, deflagrado pela pandemia da COVID-19, intensificou as desigualdades no processo de ensino-aprendizagem. Nesse sentido, objetivou-se relatar as atividades do programa extensionista Grupo PARAMEC ao desenvolver recursos de tecnologia assistiva para proporcionar aos alunos com deficiência e seus familiares o suporte necessário para o desenvolvimento das atividades acadêmicas no contexto domiciliar. Este estudo relata a experiência do trabalho realizado pelo Grupo PARAMEC para atender a demanda de três alunos com deficiência do Centro Pedagógico da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) durante 2020 e 2021. Os alunos tinham idade entre 6 e 12 anos, sendo duas crianças com síndrome de Down, uma delas também com baixa visão, e uma criança com paralisia cerebral espástica. Foram desenvolvidas duas mesas com tampo inclinado e uma cadeira com regulagem na altura e braços tubulares com o intuito de sanar as dificuldades para a realização das atividades educacionais no ambiente doméstico. Os recursos possibilitaram a independência e autonomia na realização de atividades escolares, minimizando os fatores limitantes da aprendizagem. Embora o distanciamento social tenha sido um desafio pela ausência do contato presencial, a equipe extensionista se adaptou, utilizando a tecnologia para atender as demandas de forma eficaz, sem prejuízo do resultado do trabalho. Observou-se que os recursos de tecnologia assistiva atuam como facilitadores da inclusão, reduzindo as desigualdades no processo de ensino-aprendizagem durante o ensino remoto. Observou-se ainda que o novo formato de trabalho da equipe do Grupo PARAMEC, à distância e utilizando os recursos computacionais e outras estratégias, trouxe novos olhares e perspectivas de atuação para a equipe.

Palavras-chave: Coronavírus; Educação inclusiva; Pessoas com deficiência

Assistive technology, special education, and the covid-19 pandemic: The need for continuity of support in times of social isolation

Abstract: Inclusive Special Education promotes the regular education of students with disabilities, with resources and adaptations aimed at their educational needs. Due to the difficulty of accessing this infrastructure, remote teaching triggered by the COVID-19 pandemic intensified inequalities in the teaching-learning process. In this sense, the objective was to report the activities of the extension program PARAMEC Group when developing assistive technology resources to provide students with disabilities and their families with the necessary support for the development of academic activities in the home context. This study reports the experience of the work carried out by the PARAMEC Group to meet the demand of three students with disabilities at the Pedagogical Center of the Federal University of Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, Minas Gerais state, Brazil, between 2020 and 2021. The students were aged between 6 and 12 years, with two children with Down syndrome, one of them also with low vision, and a child with spastic cerebral palsy. Two tables with sloping tops and a chair with height adjustment and tubular arms were developed to solve the difficulties of carrying out educational activities in the home environment. The resources allowed independence and autonomy in carrying out school activities, minimizing the limiting factors of learning. Although social distancing has been a challenge due to the absence of face-to-face contact, the extension team has adapted using technology to effectively meet the demands without prejudice to the result of the work. It was observed that assistive technology resources act as facilitators of inclusion, reducing inequalities in the teaching-learning process during remote teaching. It was also observed that the new work format of the PARAMEC Group, at a distance and using computational resources and other strategies, brought new point of views and perspectives of action for the team.

Keywords: Coronavirus; Inclusive education; Disabled people

DOI: <https://doi.org/10.36661/2358-0399.2022v13n2.12839>

Originais recebidos em
08 de março de 2022

Aceito para publicação em
28 de julho de 2022

1
Estudante de Graduação em Terapia Ocupacional pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil
(autora para correspondência)

natalia.laramm@gmail.com

2
Estudante de Graduação em Terapia Ocupacional, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil

paulorotiv@gmail.com

3
Estudante de Graduação em Engenharia Mecânica, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil

paulagoulart00@gmail.com

4
Estudante de Graduação em Engenharia Mecânica, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil

josuerermam@gmail.com

5
Professor do Departamento de Terapia Ocupacional da Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil

avaladiao@ufmg.br

6
Professor do Departamento de Engenharia Mecânica da Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil

bortolus@ufmg.br

Introdução

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional define a estrutura e o funcionamento da educação no território brasileiro (Lei Federal 9.394/1996). Segundo essa norma, a Educação Especial é voltada, principalmente, para o ensino regular de discentes com deficiência. Para tanto, devem ser ofertados recursos e serviços que atendam às especificidades e demandas desses educandos (Lei Federal 12.796/2013).

Para atender essa diversidade educacional, a política de educação inclusiva fomentou o desenvolvimento de ferramentas e estratégias inseridas no campo de conhecimento da Tecnologia Assistiva (TA) (Galvão Filho, 2011). A TA é um campo da ciência em constante avanço e modificação, que engloba ferramentas, recursos e serviços, com o intuito de facilitar, ampliar ou proporcionar habilidades funcionais a pessoas com limitações e/ou restrições de desempenho, geralmente pessoas com deficiência e/ou mobilidade reduzida (Galvão Filho, 2009; Decreto Federal 10.645/2021). Ao potencializar as ações do indivíduo na realização das ocupações pretendidas, estimula-se sua autonomia e independência, bem como sua participação social e inclusão em diferentes contextos de vida (Conte et al., 2017).

Quando presente no contexto escolar, a TA busca contribuir para a permanência e inclusão do aluno com deficiência neste ambiente, uma vez que visa promover a democratização do acesso ao saber e garantir novas formas de aprender de acordo com as necessidades educacionais especiais de cada um (Conte et al., 2017). Esta perspectiva de inclusão escolar é contemplada pelo Atendimento Educacional Especializado (AEE), instituído em 2011, pelo Decreto Nº 7.611, que traz a integração de práticas pedagógicas em conformidade com as necessidades específicas do Público-Alvo da Educação Especial (PAEE) (Decreto Federal 7.611/2011).

No AEE, o discente é acompanhado pelo professor, o qual trabalha em conjunto com os demais docentes do estudante, permitindo uma atenção integralizada ao aluno com deficiência. Além disso, o atendimento especializado fornece maior suporte a partir da implementação das salas de recursos multifuncionais, onde o aluno tem acesso a materiais que fomentam sua aprendizagem em conformidade com suas especificidades (Galvão Filho & Miranda, 2012).

Mediante o surto de contaminação pelo *Corona Virus Disease 19* (COVID-19), decretado como pandemia pela Organização Mundial de Saúde (OMS) em 2020, instaurou-se a necessidade de restringir o contato social, suscitando adequações e novas formas de relacionamentos, principalmente nos setores da educação (Fernandes et al., 2020), limitando, por exemplo, o acesso ao AEE. Assim, muitas instituições de ensino aderiram ao ensino remoto, em que discentes e docentes foram desafiados a esse novo formato, vivenciando as dificuldades de suprir as demandas presenciais.

Esse novo formato de ensino tornou as pessoas com deficiência ainda mais invisibilizadas (Fernandes et al., 2020). Tal fato ocorre, uma vez que um dos principais desafios do ensino a distância e online é o acesso à infraestrutura, seja ela de recursos humanos, de equipamentos e de materiais, com impacto significativo no processo de ensino-aprendizagem e no desempenho escolar desse público (Da Silva et al., 2022). Essa questão se agrava em função das questões de natureza socioeconômica associadas, pois interferem no acesso a ferramentas e recursos, por conseguinte, em seu conforto e autonomia para realização das atividades em casa (Conte et al., 2017).

A busca por alternativas para minimizar este impacto é fundamental, a fim de proporcionar aos alunos com deficiência e seus familiares o suporte necessário para o desenvolvimento das atividades acadêmicas neste formato e ainda no contexto domiciliar. Nesta direção, surgem iniciativas dentro da Universidade, seja de pesquisa, ensino ou extensão, voltadas para atender estas demandas. O Grupo PARAMEC, cujo nome tem origem das palavras paraplégico e mecânica, é um projeto de extensão, vigente desde 1996, e integrado ao

Departamento de Engenharia Mecânica da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), que desde o ano de 2007, tem atuado especificamente no desenvolvimento de projetos de TA de baixa e média complexidade, a partir de demandas de instituições públicas de ensino e Organizações Não Governamentais (ONG's) do município de Belo Horizonte para a Educação Especial.

As ações do Grupo PARAMEC atendem a um dos princípios de ação UFMG relacionado à interação entre os setores da sociedade com a atenção às demandas de maior urgência para efetivação da justiça social (Ministério da Educação, Portaria Normativa nº 14, de 24 de abril de 2007). Além disso, pressupõe a articulação da dimensão tecnológica e de inovação com os problemas da sociedade.

Em 2007, as ações do Grupo PARAMEC, por meio do Projeto intitulado "Tecnologia Assistiva para a Educação Especial", voltaram-se para a comunidade acadêmica à qual está vinculado, mantendo o caráter extensionista, porém para a sociedade que habita o *locus* da instituição. Por esse motivo, passa a atender também aos alunos da educação básica do Centro Pedagógico (CP/UFMG), vinculado à UFMG, bem como alunos de graduação da instituição, a partir de demandas identificadas pelo Núcleo de Acessibilidade e Inclusão (NAI/UFMG) da Universidade.

Para tanto, os recursos de tecnologia assistiva são desenvolvidos por uma equipe multidisciplinar, formada por alunos de diferentes cursos de graduação da Universidade, em sua maioria composta por alunos dos cursos de Terapia Ocupacional e Engenharia Mecânica. O Projeto tem parceria com a Pró-Reitoria de Extensão (PROEX), o departamento de Terapia Ocupacional e o Núcleo de Acessibilidade e Inclusão (NAI/UFMG), ambos pertencentes à UFMG. Porém, durante a pandemia, toda a instituição precisou se adequar ao trabalho no formato remoto emergencial, em consonância com as medidas da OMS para reduzir a propagação viral e assegurar a saúde da comunidade e dos membros do grupo.

Se antes da pandemia a necessidade de suporte para os alunos com deficiência era fundamental, neste novo processo de trabalho a demanda por auxílio se fez ainda maior e complexa, trazendo desafios que perpassam desde a adequação do conteúdo até a adaptação dos mobiliários do ambiente domiciliar. Surge a necessidade de recursos de TA para uso dos estudantes com deficiência em suas residências, tendo em vista a transposição do contexto escolar para o ambiente doméstico. Desse modo, o Grupo PARAMEC precisou se adequar não só à nova realidade de demanda para suprir as necessidades destes alunos, viabilizando melhores condições para fomentar o aprendizado, como também ao trabalho do grupo no Ensino Remoto Emergencial (ERE).

Devido ao impacto da pandemia sobre o desempenho ocupacional dos estudantes com deficiência e à importância das intervenções que minimizem essa questão, o presente estudo objetivou relatar as atividades do programa extensionista Grupo PARAMEC, que mediante à instauração do ERE na UFMG, teve sua dinâmica de funcionamento modificada e a necessidade de focar o desenvolvimento de recursos de TA para alunos com deficiência do CP/UFMG, de modo a respeitar o distanciamento social imposto pela pandemia da COVID-19 e de tornar factível a educação a distância inclusiva, promovendo o acesso à população desassistida.

Metodologia

Desenho do estudo

O presente estudo configurou-se como um relato de experiência do trabalho realizado pelo Grupo PARAMEC durante a pandemia da COVID-19 entre o período dos anos de 2020 e 2021, em que foram projetados e confeccionados, pela equipe extensionista, equipamentos de Tecnologia Assistiva (TA) para alunos com deficiência do Centro Pedagógico (CP) da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), que assim como o Grupo PARAMEC, estavam sob a égide do Ensino Remoto Emergencial (ERE).

Participantes

Este relato de experiência contou com a demanda de três alunos com deficiência matriculados no Centro Pedagógico (CP/UFMG), identificados pelo Núcleo de Acessibilidade e Inclusão (NAI/UFMG). Os alunos tinham idades entre 6 e 12 anos, sendo duas crianças com síndrome de Down, uma delas também com baixa visão e uma criança com paralisia cerebral espástica. Foram desenvolvidas duas mesas com tampo inclinado e uma cadeira com regulagem na altura e braços tubulares, com o intuito de sanar as dificuldades da realização das atividades educacionais no ambiente doméstico.

Procedimentos

Para a execução dos projetos, o Grupo PARAMEC recebeu as demandas por meio do NAI/UFMG. O Núcleo propõe e executa ações para eliminar ou reduzir as barreiras existentes e viabilizar a inclusão de pessoas com deficiência na Universidade (Ministério da Educação, Portaria Normativa nº 14, de 24 de abril de 2007). Diante disso, o NAI/UFMG foi responsável por coletar e filtrar os alunos potencialmente usuários para a produção dos dispositivos de TA. Após a identificação dessas demandas, os técnicos do Núcleo se reuniram com o Grupo PARAMEC para o repasse, análise e discussão das demandas, com o objetivo de abordar as necessidades específicas dos alunos, visando à construção de um recurso que garantisse conforto e independência às crianças. Devido às medidas de segurança e distanciamento social intituladas pela OMS durante o período da pandemia da COVID-19, as visitas técnicas presenciais foram suspensas e a intermediação entre o laboratório e os assistidos foi realizada à distância pelo NAI/UFMG, por meio de vídeo chamadas.

Após esse processo, a equipe de trabalho do laboratório analisou e discutiu os casos para projetar as soluções mais adequadas para os desafios em questão. O Grupo PARAMEC distribuiu as demandas entre os membros para desenvolvimento do projeto e, a partir disso, iniciou a elaboração do desenho do recurso a ser confeccionado, e foi feita a visita presencial ao laboratório para a confecção do equipamento.

Foram realizadas a prototipagem para teste dos recursos em funcionamento, bem como os ajustes necessários, até a confecção dos equipamentos finais. Para a confecção dos equipamentos supracitados, visando o menor custo e maior aceitação das crianças, foram utilizados os mobiliários da própria escola. Os demais materiais estavam disponíveis na oficina do Grupo PARAMEC, como placas de madeira e tubos de ferro; utensílios, como pregos, rebites e fixador de papel; e ferramentas, como máquina de solda, rebiteadeira, serrote e serra tico-tico.

Depois de finalizado o primeiro modelo, os equipamentos foram higienizados e entregues em domicílio pelo NAI/UFMG. Após a utilização do dispositivo, a criança, os pais e os professores eram contatados por meio de vídeo chamada para registrarem suas avaliações/percepções sobre o produto, levando-se em consideração o atendimento das necessidades de cada criança. Se necessário, o equipamento retornava para realização dos ajustes, a fim de garantir um melhor aproveitamento do dispositivo pela criança.

Resultados

Os alunos com Síndrome de Down tinham tônus reduzido, o que dificultava a estabilidade postural e o desempenho motor na escrita. Um dos assistidos também tinha baixa visão e, por conseguinte, apresentava grande dificuldade para leitura à distância. A solução desenvolvida para ambos os alunos foi a mesa com tampo inclinado que, além de aproximar o campo visual, possibilita o alinhamento cervical e postural, e reduz o esforço muscular necessário para a escrita (Figura 1).

O outro aluno acompanhado tinha hemiplegia espástica em função de paralisia cerebral, a qual é marcada por rigidez e aumento do tônus muscular, apresentando comprometimento no equilíbrio, na marcha e na coordenação motora, com dificuldade marcante para uso da cadeira. Diante desse panorama, desenvolveu-se

uma cadeira com regulagem na altura e braços tubulares como barras de apoio (Figura 2). Esse projeto objetivou favorecer a realização de movimentos de assentar e levantar com independência, bem como garantir a segurança enquanto assentada, devido à alteração de equilíbrio.

Para esses alunos, foram desenvolvidas adaptações voltadas para a demanda de cada criança, mas que também pudessem ser utilizadas por outros estudantes da escola. Embora cada adaptação tenha sido confeccionada com um objetivo específico, estes equipamentos visavam reduzir um dos fatores limitantes da aprendizagem, a falta de acessibilidade dos mobiliários institucionais, tendo por consequência a realização das atividades escolares com máxima independência.



Figura 1. Mesa escolar infantil adaptada com tampo inclinável em 0°, 45°, 90° e 180°, além de fixador de folhas e batente.



Figura 2. Cadeira escolar infantil adaptada com regulagem de altura e braços tubulares como barras de apoio para cotovelos.

Os dispositivos de TA foram desenvolvidos e entregues em domicílio para os alunos durante o isolamento social. As crianças e os familiares registraram em entrevista, realizada por vídeo chamada pelo NAI/UFMG, suas avaliações/percepções sobre o produto quanto à manutenção da postura e equilíbrio durante as atividades acadêmicas, facilidade de uso, adequação do tamanho, adequação do ângulo de inclinação do tampo da mesa, melhora no desempenho das atividades didáticas, independência e autonomia da criança. As crianças, familiares e professores consideraram que os recursos disponibilizados atenderam as necessidades dos alunos para realização das atividades acadêmicas e educacionais, sem precisar de novos ajustes.

Discussão

O ensino remoto intensificou as desigualdades no processo de ensino-aprendizagem, devido à dificuldade de acesso à infraestrutura. Por esse motivo, tornou-se imprescindível a adequação do ambiente domiciliar, de modo a propiciar ao aluno com deficiência um espaço e condições de acesso que fossem facilitadoras e promovessem a funcionalidade e participação nas atividades propostas no contexto escolar. A mesa adaptada com tampo inclinado e a cadeira com braços tubulares desenvolvidas pelo projeto de extensão Grupo PARAMEC forneceram esse apoio aos alunos com deficiência matriculados no ensino básico do Centro Pedagógico da UFMG (CP/UFMG) e seus familiares, contribuindo para o bem-estar, inclusão e desenvolvimento das atividades acadêmicas desses estudantes no contexto domiciliar.

Diante dessa nova dinâmica remota de trabalho do Grupo PARAMEC, ampliou-se o leque de atuação e possibilidades do projeto. A pandemia alterou o processo de trabalho da equipe de extensão para a modalidade à distância, mas, ao mesmo tempo, contribuiu para o fluxo de trabalho, visto que a instituição universitária pré-estabeleceu um período para a confecção dos equipamentos demandados, como a mesa com tampo inclinado e a cadeira com braços tubulares. Tal fato otimizou a comunicação entre os integrantes do projeto e reduziu o tempo de fabricação, de forma que os alunos receberam seus dispositivos mais rapidamente. Porém, embora o modelo à distância tenha facilitado o contato com os membros do projeto, o NAI/UFMG e o CP/UFMG, o atendimento remoto não foi favorável para ações mais específicas exigidas para a produção das adaptações, como análise ergonômica, medidas dos dispositivos de TA e até mesmo a entrega dos equipamentos.

Destaca-se que, apesar da existência do Grupo PARAMEC, uma iniciativa extensionista da UFMG que coopera com a assistência estudantil, isso não extingue a necessidade de medidas mais efetivas para a inclusão dos alunos com deficiência, ampliando em larga escala ações como as do projeto. Nesse sentido, é válido pensar em parcerias entre as escolas e as ações governamentais para o desenvolvimento de ambientes e mobiliários mais adequados que supram as necessidades educacionais e potencializem as habilidades dos alunos com deficiência. Estas mudanças são fundamentais, tanto no ambiente escolar, quanto domiciliar, já que as atividades acadêmicas são realizadas em ambos os espaços, independente da necessidade do ensino remoto vivenciada na pandemia.

Diante desse contexto, observa-se que as pessoas com deficiência tendem a ser as mais afligidas pela pandemia, em decorrência da inerente vulnerabilidade (Barbosa & Almeida, 2020). Essa cultura de desvalorização da pessoa com deficiência advém do modelo médico, o qual considera que a deficiência está relacionada à inaptidão da pessoa para o aprendizado, resultando na segregação e exclusão nas mais diversas esferas sociais (Ferreira, 2009). A pandemia da COVID-19 é um exemplo dessa desvalorização, visto que intensificou ainda mais a fragilidade desses grupos, que já vivenciavam uma situação de vulnerabilidade social em seu cotidiano (Da Silva et al., 2020).

Todo período de quarentena é desigual, já que certos grupos sempre conseguem se adequar de uma forma melhor do que outros diante de uma determinada situação (De Sousa Santos, 2020). Nesse sentido, uma ruptura do cotidiano, como a proporcionada por uma pandemia, traz também o que foi constatado por Macdonald et al. (2018): pessoas com deficiência são mais sujeitas a experimentar o isolamento social em comparação com as sem deficiência, tendo como fatores a falta de redes sociais de suporte e as limitações de acesso a atividades dentro da comunidade. No Brasil, isso ocorreu de modo ainda mais intensificado, devido a diversos fatores antecedentes à pandemia, como a desequilibrada distribuição de riquezas e as poucas políticas públicas que fomentem a equidade (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [IBGE], 2018).

Em relação ao contexto educacional escolar durante a pandemia, a orientação de diversos governos foi a suspensão das aulas por um período indeterminado (Da Silva et al., 2020) e a adesão ao Ensino Remoto Emergencial (ERE), visando o distanciamento social e a redução da propagação viral. No Brasil, o Conselho Nacional de Educação (Ministério da Educação, Parecer CNE/CP nº 5 de 28 de abril de 2020) aponta que, mesmo diante do contexto de pandemia, os alunos Público-Alvo da Educação Especial (PAEE), em qualquer nível de ensino, possuem o direito à educação. Entretanto, Torres e Borges (2020) destacam a falta de orientações no Parecer para assessorar o sistema de ensino, fazendo com que o discurso político-educacional traga uma concepção irreal de que todos estão equiparados.

Ademais, muitas famílias desconhecem os direitos das pessoas com deficiência, minimizando as possibilidades de resolver suas necessidades de acessibilidade. Alguns profissionais enfatizam que o despreparo e a desinformação familiar não se relacionam somente a direitos, mas também com a história pessoal, necessidades e demandas das pessoas com deficiência, o que acaba gerando um prejuízo ainda maior (Wagner et al., 2010).

Por esse motivo, os alunos com deficiência, em conformidade com suas especificidades, demandam de um planejamento mais adequado, atentado especificamente às suas particularidades educacionais (Torres & Borges, 2020), como observado no CP/UFMG. Buscando atender algumas destas demandas específicas, como a necessidade de alinhamento cervical para a realização das atividades e de independência para assentar em sala de aula, o projeto de extensão Grupo PARAMEC, se mostrou de suma importância para o suporte dos alunos Público-Alvo da Educação Especial (PAEE) do CP/UFMG, através da adaptação de mobiliários, enquanto recursos de TA para uso no ambiente domiciliar.

As demandas dos alunos com deficiência do CP/UFMG foram de mobiliários que se adequassem às suas especificidades, de modo que fosse possível a continuidade de seus estudos no ambiente domiciliar. Isso ocorreu, visto que o ensino remoto emergencial implicou em barreiras, como a dificuldade de acesso ao conteúdo no formato *online* e a falta de infraestrutura. A Tecnologia Assistiva (TA) tende a suprir o aspecto da adaptação dos mobiliários no contexto domiciliar, mas os recursos não são suficientes para promover o acesso integral e melhorar o processo de ensino e aprendizagem. Assim, a adaptação da instituição educacional com mobiliários e conteúdos acessíveis, o uso de recursos de tecnologia assistiva e o apoio do AEE são fundamentais para que a educação se torne realmente inclusiva. Para isso, torna-se imprescindível que as instituições e os professores ponderem as necessidades educacionais especiais dos educandos para o efetivo processo de aprendizagem dentro ou fora da escola.

Em suma, a assistência promovida pelo Grupo PARAMEC, principalmente em tempos de pandemia, tem potencial para minimizar os impactos da falta de acessibilidade educacional e da inadequação dos ambientes domiciliares para os estudos. Este processo de garantia de assistência e promoção de melhores condições de educação para os alunos PAEE do CP/UFMG, tem como campo a Tecnologia Assistiva, pois está correlacionada com "modos de agir" para promover a acessibilidade e o máximo desempenho ocupacional dos sujeitos (EUSTAT, 1999, p. 15).

Assim, é válido destacar que o CP/UFMG é uma instituição de ensino público que fornece aos alunos PAEE, além do específico acolhimento, a parceria com o Grupo PARAMEC, que supre demandas por TA, contribuindo para o processo de inclusão escolar. Desde modo, é possível considerar a necessidade de que mais espaços como o Grupo PARAMEC existam, tendo a finalidade de que as necessidades apresentadas pelos alunos com deficiência sejam supridas, promovendo um efetivo processo educativo inclusivo e equânime.

Por fim, destaca-se ainda que a pandemia também impactou no funcionamento do projeto de extensão, considerando que as atividades dos cursos de graduação da UFMG passaram a ser realizadas no formato remoto. Todos os processos de discussão das demandas, definição e criação das adaptações ou equipamentos tiveram que ser repensados para este novo formato. A reformulação do projeto de extensão para um formato *online*, com idas pontuais ao laboratório para a adaptação de mobiliários, não ocorreu de forma imediata. Houve um período de entendimento da nova dinâmica, discussões e organização do novo fluxo de trabalho, impactando na redução do número de demandas atendidas. Foram momentos complexos que conseguiram ser superados a partir do envolvimento, motivação dos membros do Grupo PARAMEC, bem como pela contínua comunicação e intermediação com o NAI/UFMG, o que possibilitou o desempenho e o sucesso das atividades do projeto.

Conclusões

Os recursos confeccionados pelo Grupo PARAMEC possibilitaram a independência e autonomia das crianças na realização de atividades escolares dentro do ambiente domiciliar, minimizando alguns dos fatores limitantes da aprendizagem. O desenvolvimento de dispositivos de TA em tempos de pandemia para o contexto escolar, visando atender algumas das necessidades educacionais de alunos com deficiência, foi possível devido a uma série de fatores como: a existência de um projeto de extensão na Universidade que já trabalhava com a construção de dispositivos de TA, o diálogo entre os diferentes setores da Universidade, a adaptação do modo de trabalho do Grupo, dentre outros.

Portanto, constata-se que o distanciamento social foi um desafio para a equipe extensionista, já que o contato com o aluno e os familiares de forma presencial era mais habitual para todos. Porém, o Grupo PARAMEC se adaptou utilizando a tecnologia para sanar as demandas de forma eficaz, sem prejudicar o resultado do trabalho. Assim, recursos de tecnologia assistiva foram entregues e contribuíram para o processo de ensino-aprendizagem dos alunos com deficiência, fazendo com que o objetivo do projeto tenha sido plenamente alcançado, mesmo em novo formato.

Agradecimentos

Agradecemos à Pró-Reitoria de Extensão e aos Departamentos de Terapia Ocupacional e Engenharia Mecânica pela parceria estabelecida no projeto. Agradecemos ao Centro Pedagógico, ao Núcleo de Acessibilidade e Inclusão, ao Laboratório do Grupo PARAMEC e aos alunos que viabilizaram esta experiência.

Contribuição de cada autor

N.L.M.M.: atuou na elaboração, redação, análise dos dados, metodologia e revisão do artigo; P.V.R.S.: atuou na idealização, elaboração, redação, análise dos dados, metodologia e revisão do artigo; P.S.G.: atuou na elaboração, redação, análise dos dados, metodologia e revisão do artigo; J.R.R.R.: atuou na análise dos dados e revisão do artigo; A.M.V.N.V.P.: atuou na coordenação e orientação dos extensionistas e planejamento das atividades, redação e revisão do artigo; M.V.B.: atuou na coordenação e orientação dos extensionistas e planejamento das atividades e revisão do artigo.

Referências

- Barbosa, H. H., & Almeida, V. (2020). O direito da pessoa com deficiência à informação em tempos da pandemia da Covid-19: Uma questão de acessibilidade e inclusão. *Liinc em Revista*, 16(2), e5452.
- Conte, E., Ourique, M. L. H., & Basegio, A. C. (2017). Tecnologia Assistiva, direitos humanos e educação inclusiva: Uma nova sensibilidade. *Educação em Revista*, 33, e163600.
- Da Silva, F. J. A., Marques, R., de Souza Júnior, M., Grzebieluka, D., Triches, J. C., de Carvalho Lima, K., ... & dos Santos, E. M. (2022). As dificuldades encontradas pelos professores no ensino remoto durante a pandemia da COVID-19. *Research, Society and Development*, 11(2), e17511225709.
- Da Silva, K. W., Blins, K. L. G., & Rozek, M. (2020). A educação especial e a covid-19: Aprendizagens em tempos de isolamento social. *Educação*, 10(1), 124-136.
- De Sousa Santos, B. (2020). *A cruel pedagogia do vírus*. Boitempo Editorial.
- EUSTAT, projecto DE 3402. (1999). Educação em tecnologias de apoio para utilizadores finais-linhas de orientação para formadores, Comissão Europeia DG XIII, Programa de Aplicações Telemáticas-Sector Deficientes e Idosos. Milão: SIVA Publications Service. Recuperado de <https://atividadeparaeducacaoespecial.com/wp-content/uploads/2015/01/EDUCA%c3%87%c3%83O-EM-TECNOLOGIAS-DE-APOIO.pdf>
- Fernandes, E. M., Monteiro, F. V., & de Oliveira, A. G. (2020). Acessibilidade Educacional, Comunicacional e Social em Tempos de Pandemia: Desafios e Perspectivas. *Revista Interinstitucional Artes de Educar*, 6, 245-263.
- Galvão Filho, T. A. (2009). A Tecnologia Assistiva: De que se trata. *Conexões: Educação, Comunicação, Inclusão e Interculturalidade*, 1, 207-235.
- Galvão Filho, T. (2011). Favorecendo práticas pedagógicas inclusivas por meio da Tecnologia Assistiva. In L. R. O. de P. Nunes, M. B. Pelosi, & C. C. de F. Walter (eds.). *Compartilhando experiências: Ampliando a comunicação alternativa*. (pp. 71-82). Marília: ABPEE.
- Galvão Filho, T. A., & Miranda, T. G. (2012). Tecnologia Assistiva e salas de recursos: Análise crítica de um modelo. In T. G. Miranda (Org.), *O professor e a educação inclusiva: Formação, práticas e lugares*. Salvador: Editora da Universidade Federal da Bahia-EDUFBA, pp. 247-266.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2018). Síntese de indicadores sociais: Uma análise das condições de vida da população brasileira. Rio de Janeiro: IBGE.
- Macdonald, S. J., Deacon, L., Nixon, J., Akintola, A., Gillingham, A., Kent, J., ... & Highmore, L. (2018). 'The invisible enemy': disability, loneliness and isolation. *Disability & Society*, 33(7), 1138-1159.
- Torres, J. P., & Borges, A. A. P. (2020). Educação especial e a Covid-19: O exercício da docência via atividades remotas. *Retratos da Escola*, 14(30), 824-840.
- Wagner, L. C., Lindemayer, C. K., Pacheco, A., & Da Silva, L. D. A. (2010). Acessibilidade de pessoas com deficiência: O olhar de uma comunidade da periferia de Porto Alegre. *Ciência em Movimento*, 23, 55-68.

Como citar este artigo:

Maia, N. L. M., Silva, P. V. R. da, Goulart, P. S., Real, J. R. R., Van Petten, A. M. V. N., & Bortolus, M. V. (2022). Tecnologia assistiva, educação especial e a pandemia da Covid-19: A necessidade da continuidade do suporte em tempos de isolamento social. *Revista Brasileira de Extensão Universitária*, 13(2), 257-265. <https://periodicos.uffs.edu.br/index.php/RBEU/article/view/12839/pdf>
