

CONTRIBUIÇÕES DAS TECNOLOGIAS ASSISTIVAS PARA A APRENDIZAGEM DE ESTUDANTES EM AMBIENTE HOSPITALAR

CONTRIBUTIONS OF ASSISTIVE TECHNOLOGIES TO STUDENT LEARNING IN A HOSPITAL ENVIRONMENT

CONTRIBUCIONES DE LAS TECNOLOGÍAS DE ASISTENCIA AL APRENDIZAJE DE ESTUDIANTES EN UN AMBIENTE HOSPITALARIO

Vanessa Göttert¹
Karyn Liane Teixeira de Lemos²

Resumo

Este trabalho aborda as contribuições das tecnologias assistivas para a aprendizagem de estudantes em ambiente hospitalar, visando garantir oportunidades educacionais durante o período de internação e a transição de volta ao ambiente escolar. A problemática central consiste em compreender como as tecnologias assistivas podem influenciar positivamente a aprendizagem dos estudantes em ambiente hospitalar. Tal questionamento se justifica pela necessidade de avaliar os benefícios dessas tecnologias durante o afastamento dos estudantes do convívio social, com o intuito de promover um aprendizado mais lúdico e tranquilo e, conseqüentemente, melhorar sua qualidade de vida, aumentando sua motivação e disposição e assegurando um ensino de qualidade e com motivação intrínseca. Para alcançar esse propósito, realizou-se uma revisão bibliográfica baseada na análise de artigos científicos recentes, livros e revistas especializadas. A pesquisa evidenciou que o uso de tecnologias assistivas no ambiente hospitalar é altamente benéfico, atendendo às necessidades individuais de cada paciente. Essas tecnologias aproximam professores e alunos, facilitam o diálogo, promovem uma identidade educacional consistente e favorecem a aprendizagem de forma lúdica, tranquila, criativa e transformadora. Adicionalmente, elas contribuem para o aumento da autoestima e da qualidade de vida dos estudantes. A variedade de tecnologias assistivas disponíveis, incluindo computadores com adaptações físicas, jogos interativos, mesas educacionais e simuladores de hologramas, torna o processo de aprendizagem mais atraente e motivador.

Palavras-chave: tecnologias assistivas; aprendizagem; ambiente hospitalar.

Abstract

This article addresses the contributions of assistive technologies to the learning of students in a hospital environment, aiming to ensure educational opportunities during hospitalization and the transition back to the school environment. The central issue is to understand how assistive technologies can positively influence the learning of students in a hospital setting. This question is justified by the need to assess the benefits of these technologies during students' social isolation, with the aim of promoting a more playful, peaceful learning experience, and consequently, improving their quality of life. The main objective of this research is to understand how assistive technologies contribute to the learning process of students in a hospital setting, aiming to increase their motivation, willingness, and ensure quality education with intrinsic motivation. To achieve this purpose, a literature review was conducted based on the analysis of recent scientific articles, books, and specialized journals. The research has shown that the use of assistive technologies in a hospital environment is highly beneficial, meeting the individual needs of each patient. These technologies bring teachers and students closer, facilitate dialogue, promote a consistent educational identity, and favor learning in a playful, peaceful, creative, and transformative way. Additionally, they contribute to increased self-esteem and the quality of life of students. The variety of available assistive technologies, including computers with physical adaptations, interactive games, educational tables, and hologram simulators, make the learning process more engaging and motivating.

Keywords: assistive technologies; learning; hospital environment.

¹ Licenciada em Pedagogia pelo Centro Universitário Internacional (UNINTER). E-mail: nenamello@gmail.com

² Professora no Centro Universitário Internacional (UNINTER). E-mail: karyn.t@uninter.com

Resumen

Este trabajo tiene como tema las contribuciones de las tecnologías de asistencia para el aprendizaje de estudiantes en un ambiente hospitalario, buscando garantizar oportunidades educativas durante el periodo de hospitalización hasta el regreso al ambiente escolar. El principal problema se centra en comprender cómo las tecnologías de asistencia pueden influir positivamente al aprendizaje de los estudiantes en un ambiente hospitalario. Esta pregunta se justifica por la necesidad de evaluar los beneficios del uso de esas tecnologías en el periodo en que los estudiantes están alejados de la vida social, con el objetivo de promover un aprendizaje más lúdico y tranquilo y, por ende, mejorar su calidad de vida, aumentando su motivación y disposición y garantizando una enseñanza de calidad y motivación intrínseca. Para ello, se realizó una revisión bibliográfica a partir del análisis de artículos científicos recientes, libros y revistas de actualidad. La investigación mostró que el uso de tecnologías de asistencia en el ambiente hospitalario es altamente benéfico y responde a las necesidades específicas de cada paciente, acerca a docentes y estudiantes, facilita el diálogo, promueve una identidad educacional consistente y favorece el aprendizaje de forma lúdica, tranquila, creativa y transformadora, promoviendo una mejor autoestima y calidad de vida de los estudiantes. La variedad de tecnologías de asistencia disponibles, como computadoras con adaptaciones físicas, juegos interactivos, mesas educativas y simuladores de hologramas, hace con que el aprendizaje sea más atractivo y motivador.

Palabras clave: tecnologías de asistencia; aprendizaje; ambiente hospitalario.

1 Introdução

A internação hospitalar é um evento muito impactante na vida de uma criança. Durante esse período, o hospital deve ser um ambiente que propicia o desenvolvimento integral e promove o direito à educação. Para contribuir com a aprendizagem dos estudantes internados, as tecnologias assistivas são instrumentos que permitem que essa aprendizagem ocorra de forma mais motivadora e lúdica. O tema desta pesquisa são as contribuições das tecnologias assistivas para a aprendizagem de estudantes em ambiente hospitalar. A problemática da pesquisa consiste em compreender de que maneira as tecnologias assistivas podem contribuir para a aprendizagem dos estudantes internados.

O objetivo geral é compreender de que maneira as tecnologias assistivas podem contribuir para a aprendizagem dos estudantes em ambiente hospitalar. Os objetivos específicos são constatar os benefícios do uso das tecnologias para os estudantes hospitalizados e mapear as tecnologias assistivas utilizadas em ambiente hospitalar. Esta pesquisa segue uma abordagem qualitativa, conforme definido por Minayo (2002), que se concentra em responder questões específicas e examinar uma realidade que não pode ser quantificada.

Trata-se de uma revisão bibliográfica em artigos científicos, livros e revistas, com um levantamento bibliográfico baseado em diversos autores que publicaram seus trabalhos sobre o tema, como Ale (2020), Araújo (2020), Garcia (2008), Gonçalves (2019), Gonçalves *et al.* (2021), Quaglio (2017) e Silva (2014), que falam sobre o uso das tecnologias assistivas para a aprendizagem de estudantes em ambiente hospitalar.

Essa temática faz-se importante, pois, com o uso das tecnologias assistivas, a aprendizagem no período de internação torna-se mais motivadora, tranquila e lúdica, favorecendo um atendimento individualizado e educativo, desenvolvendo habilidades e abrandando as limitações da internação. Tem uma relevância social, pois promove a divulgação dos benefícios da utilização das tecnologias assistivas e contribui de forma psicopedagógica e educacional para o ensino e aprendizagem no ambiente hospitalar.

Para uma melhor compreensão do leitor, o trabalho está dividido em sete subtítulos. O primeiro trata do histórico das legislações sobre educação inclusiva no Brasil, que deve ser gratuita, igualitária e acessível a todos. No segundo subtítulo, há o histórico das legislações sobre as classes hospitalares, que foram reconhecidas pelo MEC em 1994 e ganharam um documento orientador em 2020. O conceito de classes hospitalares está no terceiro subtítulo, em que se trata da importância da continuidade da aprendizagem no período em que a criança ou adolescente precisa se afastar da escola. O quarto subtítulo explana sobre o atendimento ao estudante hospitalizado e os impactos que esse evento causa no desenvolvimento emocional da criança.

No quinto subtítulo, será abordado o conceito das tecnologias assistivas e as contribuições que elas trazem para a aprendizagem dos estudantes em ambiente hospitalar. Sua utilização se torna importante para facilitar a aprendizagem de forma lúdica, criativa e motivadora, melhorando a autoestima e qualidade de vida dos pacientes nesse período tão delicado. No sexto subtítulo, serão analisados os recursos das tecnologias para os estudantes em ambiente hospitalar, que estão cada vez mais em uso. Serão exemplificadas diversas possibilidades existentes e seus benefícios para esses estudantes, desde a adaptação de computadores até o uso de óculos virtuais. Essas tecnologias têm o potencial de transformar um ambiente inicialmente hostil em um ambiente de educação lúdica e prazerosa.

2 Metodologia

O trabalho se dá por meio de uma revisão bibliográfica com análise em artigos científicos, livros e revistas, no período de 2008 a 2022, sobre a contribuição das tecnologias assistivas para a aprendizagem de estudantes em ambiente hospitalar. A pesquisa bibliográfica, segundo Gil (2010), é desenvolvida baseada nos materiais já realizados e se constitui principalmente em livros e artigos científicos. Sua principal vantagem é permitir ao pesquisador a cobertura de informações bem mais ampla do que aquela que poderia pesquisar de forma direta. Neste tipo de pesquisa, conforme Minayo (2002), há uma maior familiaridade

com o problema e este fica mais explícito. A base de dados foi o Google Acadêmico e as palavras-chaves utilizadas para a pesquisa foram: tecnologias assistivas, aprendizagem e ambiente hospitalar.

3. Revisão bibliográfica/Estado da Arte

3.1 Legislações Sobre Educação Inclusiva

A Educação é um dever do Estado e deve ser oferecida de forma gratuita para as pessoas de quatro a dezessete anos. O Artigo 208, caput e inciso I da Constituição da República Federativa do Brasil (CRFB), de 1988 (Brasil, 1988) assegura esse direito. Este artigo permite que haja mais igualdade e humanidade para as pessoas que necessitam de educação especial, mesmo que seja de forma temporária. Incluem-se as crianças e os adolescentes que estão impossibilitados de frequentar a escola de forma regular, como os pacientes hospitalizados.

O Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), por meio da Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990, introduziu mudanças significativas na garantia de acesso à educação e estabeleceu condições igualitárias para o ingresso e permanência na escola. Posteriormente, em 1996, a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro, mais conhecida como a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), estabeleceu a obrigatoriedade do ensino e a necessidade de oferecer diferentes modalidades que assegurem a aprendizagem, além de recursos e métodos variados para alunos com necessidades educacionais especiais.

Em 2001, as Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica foram instituídas pela Câmara de Educação Básica do Conselho Nacional de Educação (Resolução nº 2), garantindo o atendimento aos educandos com necessidades especiais e desafiando os sistemas de ensino a se organizarem para atender a esses alunos. Todas essas normativas têm o propósito de beneficiar os estudantes com necessidades especiais, embora seja necessária uma ampla adaptação de profissionais, metodologias, estrutura física e treinamentos nos diferentes modos de ensino.

3.2 Legislações Sobre Classes Hospitalares

Para possibilitar a continuidade do processo de aprendizagem e o acompanhamento pedagógico e educacional dos estudantes hospitalizados, foi instituída a classe hospitalar. De acordo com Batista (2014), a Classe Hospitalar no Brasil foi reconhecida pelo Ministério da

Educação (MEC) em 1994, com a publicação da Política Nacional de Educação Especial (MEC/SEESP, 1994).

Somente anos mais tarde, em 2002, o MEC criou o documento intitulado *Classe hospitalar e atendimento pedagógico domiciliar: estratégias e orientações*. Conforme Miguez (2020), este documento é um guia que estrutura as ações relacionadas ao atendimento das classes hospitalares e domiciliares, conferindo maior visibilidade a esta modalidade de ensino. Em 24 de setembro de 2018, foi sancionada a Lei nº 13.716 (Brasil, 2018), que assegura o atendimento educacional durante o período de internação para alunos em regime hospitalar ou domiciliar por tempo prolongado. O atendimento deve ser oferecido aos alunos da educação básica, abrangendo desde a educação infantil até o ensino médio.

Atualmente, segundo Ale (2020), existem vários projetos de lei relacionados ao atendimento hospitalar no Brasil. Um deles, mencionado pela autora, é o Projeto de Lei nº 4.191-B de 2004, que visa à regulamentação da oferta desse tipo de serviço para todos, independentemente de pertencerem a algum grupo específico. Outro projeto é o Projeto de Lei do Senado nº 548, de 2015, que trata do atendimento educacional em classes hospitalares ou atendimento pedagógico domiciliar.

É importante destacar que, para que as classes hospitalares efetivamente se tornem locais de aprendizagem, não basta apenas a existência de leis. É necessário que todas as partes envolvidas sintam a necessidade de mudanças, apoiem e orientem as legislações para que os resultados desejados sejam alcançados.

3.3 As Classes Hospitalares

A classe hospitalar tem um papel relevante para dar continuidade ao desenvolvimento das crianças e adolescentes durante o período em que estão afastadas da escola por motivo de internação hospitalar. O MEC, por meio do documento *Classe Hospitalar e atendimento pedagógico domiciliar: estratégias e orientações* apresenta a definição de classe hospitalar:

Denomina-se classe hospitalar o atendimento pedagógico-educacional que ocorre em ambientes de tratamento de saúde, seja na circunstância de internação, como tradicionalmente conhecida, seja na circunstância do atendimento em hospital-dia e hospital-semana ou em serviços de atenção integral à saúde mental (Brasil, 2002, p. 13).

Ressalta-se a relevância da interdisciplinaridade de todos os setores envolvidos dentro do hospital, principalmente a área da educação com o corpo clínico. O corpo clínico dirá ao professor o estado em que a criança ou adolescente se encontra para a execução de alguma

tarefa, e este, por sua vez, tem necessidade de conhecer algumas patologias e procedimentos básicos de assistência, para que haja harmonia entre educação e saúde. O conhecimento do profissional da educação sobre condições físicas e biológicas da criança é tão importante quanto o trabalho da equipe da saúde para com o trabalho dos pedagogos e psicopedagogos.

Conforme Miguez (2020) explica, o hospital deve ser um ambiente que propicie o desenvolvimento integral, de modo que as condições temporárias não limitem o processo de aprendizagem e garantam os direitos à educação e à saúde durante o tratamento hospitalar. O atendimento a esses pacientes requer uma abordagem interdisciplinar e a integração entre as áreas da saúde e da educação, visando oferecer um atendimento integral e humano.

Nesse panorama, a classe hospitalar constitui importante ferramenta, capaz de propiciar a recuperação e a socialização da criança hospitalizada através de um processo inclusivo, promovendo a continuidade da aprendizagem, devolvendo àquela o que lhe foi suprimido em razão da internação ou do período de tratamento, contribuindo de maneira significativa para a recuperação física e mental do infante. (Miguez, 2020, p. 8).

O professor deve adotar uma abordagem diferenciada, considerando que o atendimento a estudantes hospitalizados abrange diversas faixas etárias, níveis escolares e contextos sociais variados. É necessário realizar adaptações e ajustes para atender às necessidades individuais de cada aluno. De acordo com Gonçalves (2019) e Garcia (2008), a hospitalização representa uma série de desafios para o paciente e seus familiares, especialmente do ponto de vista emocional. Para que os estudantes possam descobrir e expressar seus próprios sentimentos, é crucial criar oportunidades de aprendizado que estimulem o desejo de crescimento, cura e vida. A ausência da experiência escolar, tão significativa para todas as crianças, pode criar lacunas no desenvolvimento, abrangendo aspectos cognitivos, emocionais e psicomotores.

O profissional responsável pelo atendimento aos pacientes hospitalizados deve ser habilidoso em lidar com a diversidade de vivências, culturas e experiências, adaptando e modificando os currículos para promover flexibilidade no processo de ensino e aprendizagem. É importante permitir que as crianças expressem seus sentimentos e encontrem significado no enfrentamento da doença.

Conforme Stocchero (2012) destaca, logo após a internação, as crianças tendem a mostrar resistência e ansiedade. No entanto, à medida que começam a frequentar as classes hospitalares, o comportamento triste e retraído dá lugar a sentimentos de alegria, participação, vontade de aprender e interação com os colegas. Além de promover a aprendizagem, as

classes hospitalares contribuem para elevar a autoestima, trazendo alegria e renovando a esperança em dias melhores.

Para que a educação no ambiente hospitalar seja eficaz, o educador deve ir além do ensino de conteúdos acadêmicos. É essencial considerar todas as oportunidades de ensino-aprendizagem, acolher os sentimentos dos alunos e contextualizar os conteúdos de forma adequada.

Para que o atendimento ocorra a esse público-alvo é necessário fazer adaptações dos materiais e métodos utilizados semanalmente, o qual exige um preparo específico para o profissional que está atuando nesse atendimento. Nesse sentido, reforça-se a importância das adaptações metodológicas, bem como, da implementação de recursos de Tecnologia Assistiva, visto que tais recursos possibilitam uma participação e aprendizagem mais efetiva dos alunos (Gonçalves, 2019, p. 10).

Cabe ao profissional criar projetos lúdicos que possam ser aplicados em diversos espaços e situações dentro do hospital, estimulando o raciocínio, a oralidade, a expressividade, a imaginação e, acima de tudo, a alegria. O Ministério da Educação (MEC) orienta que o ambiente para a classe hospitalar deve ser adaptado às capacidades e necessidades educacionais individuais dos alunos (Brasil, 2002). Isso inclui a disponibilização de mobiliário adequado, bancada com pia, instalações sanitárias próprias e adaptadas, espaços ao ar livre para atividades físicas e brincadeiras, e a flexibilidade de realizar o atendimento no leito, dependendo da condição clínica do paciente. Além disso, é fundamental disponibilizar recursos audiovisuais e tecnologias da informação e comunicação.

É importante observar que o serviço de classe hospitalar tem sido negligenciado pelas autoridades responsáveis pela educação no Brasil, uma vez que não existem legislações específicas que fiscalizem o atendimento de crianças e jovens internados. A identidade da classe hospitalar ainda está em processo de construção. Conforme destaca Ale (2020), a classe hospitalar demanda um modelo de atendimento muito diferente do tradicional nas escolas, o que resulta na falta de um espaço físico adequado e na carência de profissionais qualificados para atender à realidade dos estudantes nos hospitais. Há, também, um desconhecimento dos pacientes, familiares e profissionais sobre as classes hospitalares, mesmo sendo um direito estabelecido em lei.

3.4 O atendimento ao estudante hospitalizado

Sempre que uma criança é hospitalizada, ela sofre um abalo emocional muito grande. Vários fatores contribuem para isso, como as mudanças no seu corpo, perda ou ganho de

peso, palidez, cansaço, dor, dietas restritivas, queda de cabelo, mudança brusca de rotina, distância dos familiares e da escola. Todas essas mudanças alteram o dia a dia dos pacientes de forma muito significativa. Procedimentos, exames, consultas, ambientes diferentes e sons impactam o desenvolvimento da aprendizagem.

O modo que viviam antes do evento, conforme Ale (2020), era propício para o seu pleno desenvolvimento, pelo ambiente familiar presente, a afetividade e a segurança do lar. Esse ambiente se modifica abruptamente no confinamento hospitalar, com procedimentos dolorosos, invasivos, rodeados de pessoas estranhas, limitações, fragilidades e inseguranças. Com a permanência no hospital e a falta da rotina escolar, no decorrer do tempo, as crianças passam a deixar de usar algumas capacidades cognitivas para resolver problemas. Podem apresentar regressão em várias áreas, como memória, concentração, atenção, coordenação motora fina e linguagem.

O atendimento ao estudante hospitalizado é uma ação psicopedagógica que tem por objetivo garantir as oportunidades educacionais no período em que precisam estar afastados da escola.

O trabalho pedagógico, seja no ambiente hospitalar ou domiciliar, representa um serviço primordial para que as desvantagens geradas pela doença não se caracterizem como desvantagens definitivas no campo educacional, bem como nos campos cognitivo, emocional e social. Por isso, o atendimento ao escolar em tratamento de saúde se mostra primordial para o enfrentamento às dificuldades e possibilita que o estudante consiga se tornar protagonista diante de sua história de vida (Gonçalves, 2019, p. 36).

Percebe-se um despreparo nas instituições de saúde, de forma geral, tanto em estrutura física como em profissionais para atender às crianças hospitalizadas. Faz-se iminente um maior reconhecimento deste serviço, já que hoje cada classe hospitalar é gerida de um modo, com diferentes vínculos municipais, estaduais, filantrópicos ou de projetos universitários e, muitas vezes, não atendendo ao que é exigido por lei.

3.5 As tecnologias assistivas

Para proporcionar maior independência e qualidade de vida para as pessoas com deficiência, as tecnologias assistivas são o suporte para ampliar as habilidades de comunicação, mobilidade, aprendizado e integração. De acordo com a Portaria normativa nº 13, de 2007 (Brasil, 2007), as tecnologias assistivas são uma área do conhecimento com característica interdisciplinar, que promovem a funcionalidade das pessoas com deficiência, mobilidade reduzida ou incapacidade, buscando a autonomia, independência e qualidade de

vida. Elas englobam produtos, recursos, metodologias, estratégias e práticas para promover a participação e funcionalidade de pessoas com mobilidade reduzida ou incapacidades.

Adaptadas para o ambiente hospitalar, as tecnologias assistivas colaboram no processo de ensino e aprendizagem para os estudantes hospitalizados, contribuindo para o atendimento individualizado, e atendem às necessidades específicas de cada aluno.

Para Lauand (2006) *apud* Lourenço (2012), p. 28, uma classificação das tecnologias assistivas conforme o propósito do recurso e possibilidade de utilização no ambiente escolar, que propõe as seguintes categorias: Dispositivos e acessórios computacionais especiais (que se refere a acessórios para o computador); Mobilidade; Elementos Sensoriais (utilizados em caso de deficiências sensoriais, como surdez, baixa ou nenhuma visão); Adaptações para a vida diária; Adaptações Pedagógicas (para atividades de leitura, escrita e desenho, com baixo custo); Elementos Arquitetônicos (referente à estrutura no ambiente); Mobiliário modificado (feito sob medida); Controles ambientais (quando há necessidade de controlar ou modificar o ambiente); Lazer/Recreação e Esportes (os recursos utilizados para essas atividades).

As tecnologias assistivas devem ser usadas corretamente, através do olhar atento do professor. O uso correto é essencial para que o ensino e a aprendizagem ocorram de forma satisfatória durante o período de internação até o retorno ao ambiente escolar.

3.6 Contribuições das tecnologias assistivas para a aprendizagem de estudantes em ambiente hospitalar

Durante a internação, os pacientes geralmente apresentam limitações temporárias ou permanentes, desde a imobilização de uma das mãos devido ao soro, quanto à impossibilidade de fala, locomoção, visão, entre outros. Essas limitações podem atrapalhar o processo de ensino e aprendizagem.

Conforme Silva (2014), o professor deve promover um ambiente de acessibilidade e inclusão durante a hospitalização. Ele deve dimensionar os recursos baseado na escuta, na empatia, no universo afetivo e cognitivo do paciente, delimitando os objetivos que pretende atingir e a metodologia utilizada, apoiando-se nas tecnologias assistivas para uma aprendizagem mais lúdica e participativa.

A participação dos estudantes hospitalizados e sua aprendizagem são grandes desafios para os profissionais envolvidos. Para Miguez (2020), o professor deve ter um olhar diferenciado, planejando com base nas peculiaridades de cada aluno, já que o perfil na classe hospitalar é bem variado. Com o uso das tecnologias, é possível minimizar as diferenças, respeitando o tempo, as limitações e o interesse de cada aluno.

As tecnologias assistivas facilitam o ensino e a aprendizagem, pois o aprendizado se torna mais lúdico, divertido, atraente e tranquilo e possibilita uma aprendizagem criativa. É essencial, de acordo com Ale (2020), que os profissionais percebam o quão importante é o uso da ludicidade com as crianças internadas. Ela contribui para a alegria e o prazer, fazendo com que se sintam mais felizes, expressem seus sentimentos, trabalhem a curiosidade e imaginação.

A ludicidade contribui para o desenvolvimento, auxilia na aprendizagem e no desenvolvimento social e pessoal, facilitando a comunicação, expressão e construção do pensamento. Dentro do hospital, as tecnologias promovem a distração e a diversão, tão importantes dentro de um ambiente tão hostil.

Os recursos das tecnologias, conforme Araújo (2020), deixam de serem apenas “aparelhos tecnológicos” e passam a ter um papel pedagógico mais atraente, mediando a aprendizagem de forma inclusiva e mais ativa tanto para quem ensina quanto para quem aprende. Eles aproximam professores e alunos, promovendo o diálogo.

As tecnologias assistivas proporcionam um aprendizado de modo a desenvolver habilidades e a promover a autonomia. Isso reflete em motivação e disposição. Nesse sentido, o uso das tecnologias possibilita à criança ser sujeito dos seus desejos e opiniões em um ambiente onde ela tem pouca possibilidade de expressá-los ou escolhê-los. Ela permite maximizar suas potencialidades diante de suas limitações.

Os recursos das tecnologias assistivas utilizados nos atendimentos podem potencializar a aprendizagem e abrandar as limitações da própria internação, como coordenação motora, motivação e locomoção.

É por este motivo que se torna urgente a utilização de tecnologias, métodos e práticas educativas que considerem as necessidades específicas de aprendizagem de todos os estudantes, em particular daqueles em estado de internação hospitalar. Para esses estudantes, é importante promover a adequação da ação educativa e contextualizá-la à realidade a qual estão inseridos (Silva, 2014, p. 21).

As crianças, na atualidade, já nascem “mergulhadas” na tecnologia. Então, durante a internação, essa realidade deve ser trabalhada de modo que as crianças ou adolescentes sintam-se dentro do contexto em que estão habituados, utilizando computadores, *tablets*, jogos on-line, realidade virtual, entre outros.

Para Pedrosa (2017), os recursos tecnológicos apresentam benefícios ao aprendizado, favorecem os comportamentos socioafetivos e tem contribuição na aprendizagem dos pacientes internados, já que a maioria das crianças hoje já nasce e cresce utilizando

computadores, tablets e celulares. Quanto mais inclusivo for o ambiente em que a criança se encontra, melhor será seu desempenho no processo do aprender, e isso vai desenvolver sua autoestima e a oportunidade de continuar seus estudos.

Conforme Quaglio (2017), o uso das tecnologias assistivas faz com que o estudante reconheça sua importância enquanto aprendiz e tenha o sentimento de pertencimento e valorização própria, aumentando sua autoestima. A autoestima mostra como uma pessoa se sente ao seu próprio respeito. Ela é um fator de motivação, é uma mola que impulsiona a pessoa para o êxito como ser humano. Quando ela consegue acreditar no seu próprio valor, na sua própria capacidade e importância, isso a motiva para a vida.

Quaglio (2017) explica que, com o auxílio das tecnologias, é possível respeitar as dificuldades, as limitações e o ritmo e o interesse de cada criança, sem deixar de oferecer um ambiente repleto de oportunidades para a sua aprendizagem. Portanto, inserir as tecnologias como ferramentas na mediação professor e aluno no ambiente hospitalar constitui uma atividade de relevância social, garantindo a continuidade do processo de aprendizagem e a integração no seu meio.

3.7 Recursos de Tecnologias Assistivas para Estudantes em Ambiente Hospitalar

Existem vários recursos de tecnologias assistivas disponíveis atualmente. Dependendo da situação em que se encontra o paciente, suas limitações, características e situação, o profissional utiliza a tecnologia que mais se adapta para cada caso.

Normalmente o paciente internado está com uma das mãos ou braços imobilizados devido ao acesso venoso do soro e medicamentos. Isso impossibilita segurar o lápis para escrever durante o atendimento nas classes hospitalares. Neste caso, de acordo com Silva (2014), pode-se usar o computador para a escrita e fazer adaptações tanto no teclado como no mouse, para atender às necessidades individuais do estudante.

Da mesma forma, se o paciente apresenta mobilidade reduzida ou fratura, utilizando uma cadeira de rodas, pode-se fornecer uma mesa para o notebook ou uma prancheta que fica apoiada em suas pernas, sempre favorecendo a melhor postura para o estudante. No computador, o Windows disponibiliza recursos de acessibilidade para as pessoas que apresentam limitações de visão, motoras e auditivas.

Recursos tecnológicos como jogos educativos e interativos on-line tem potencial educativo e favorecem o ensino-aprendizagem de forma lúdica, ativa e interativa. Nesse contexto, “O jogo educativo é percebido como uma estratégia prazerosa, diferente e

instigante, a construção do saber sistematizado pela criança, pois ele carrega em si uma intenção de aprendizagem” (Cardoso, 2011, p. 52). Sabe-se que os jogos e as tecnologias digitais contribuem para o desenvolvimento de algumas capacidades como a atenção, memória e imaginação e é uma forte tendência na educação. O lúdico supõe vínculo e confiança, tão importantes nesse momento que a criança está passando durante a hospitalização.

Os jogos, de acordo com Pedrosa (2017), têm um importante papel na elaboração de metodologias e na exploração de ciências e da humanidade, pois envolvem a criança com o aprender. Eles motivam de maneira prática e divertida e envolvem os alunos na aprendizagem. Quando a criança se expressa de forma divertida, o profissional consegue atuar de forma adequada e realizar as intervenções necessárias. Ale (2020) explica que a aprendizagem baseada em jogos digitais (ABJD) está relacionada à junção da aprendizagem com o entretenimento interativo através dos jogos digitais. Interagindo com os ambientes virtuais, o estudante consegue compreender melhor os conteúdos e internalizar a aprendizagem.

Ale (2020) destaca que a UNESCO exemplifica os principais benefícios do uso de dispositivos móveis na educação: ampliação do alcance da educação, independente do local e horário de onde esteja o estudante; auxílio para alunos com deficiência, com os aplicativos específicos; otimização do tempo na sala de aula, não sendo necessário ao professor transmitir todo o conteúdo, mas debatendo, refletindo e fazendo atividades; aproximação do aprendizado formal e informal, utilizando os recursos diversos como jogos e vídeos; facilidade no aprendizado personalizado, adequando o tipo de material ao perfil do estudante; melhora da comunicação e aprendizagem contínua, através das redes sociais e e-mails para comunicação, dúvidas e trocas; maximização da relação custo-benefício da educação, para instituições que não dispõe de recursos tecnológicos digitais, o uso de dispositivos móveis é uma ótima opção de metodologia.

Para aproximar o aluno com seus familiares, amigos, colegas e professores, existem os recursos de videochamadas pelo celular ou computador, que trazem momentos de interação e motivação. Além do conhecido WhatsApp, um aplicativo para videochamada apresentado por Quaglio (2017) é o Skype. Trata-se de uma ferramenta pedagógica de grande importância, pois possibilita a comunicação por chamadas de voz e vídeo. Pode-se fazer videoconferências e, assim, aumentar a motivação e a autoestima. O uso destes aplicativos pode colaborar com a socialização dentro do hospital e promover novas relações de amizade. Tudo isso faz com que a privação social imposta pela hospitalização seja abrandada, pois “essa ponte entre o hospital

e o mundo exterior irá facilitar o regresso ao seu ambiente habitual.” (Monteiro, 2012, p. 92 *apud* Quaglio, 2017, p. 87).

Na comunicação através das tecnologias assistivas, pode-se citar o equipamento que utiliza o movimento dos olhos do paciente para se comunicar. É um equipamento que demanda um custo financeiro maior, o que infelizmente torna seu uso limitado nos hospitais. Segundo Pedrosa (2017), esse equipamento pode ser utilizado quando o paciente tem alguma deficiência que compromete a fala, movimentos físicos ou os que estão em situação de traqueostomia. Por meio de um dispositivo, o paciente consegue se comunicar com a equipe médica, familiares e amigos por indicação de símbolos, formação de frases ou voz sintetizada.

Para os alunos que estão em processo de alfabetização, a internação pode representar um atraso muito significativo nesta fase escolar. Para auxiliar neste processo, um recurso simples como o alfabeto móvel já pode ser útil. Mas, de acordo com Schwingel, Pedrosa e Pedrosa (2021), empresas como a Positivo e a SAE Digital dispõem de mesas educacionais de alfabetização, o que contribui tanto na estrutura física quanto nos materiais e recursos didáticos utilizados.

Quando o profissional percebe que o aluno gosta de programação de computadores ou seria interessante que ele aprendesse sobre, poderá usar esse recurso. Quando uma criança usa a programação, ela transforma o seu conhecimento em procedimentos com o objetivo de atingir e resolver um problema. Garcia (2008) exemplifica o desenvolvimento de aplicativos gratuitos, como a Fábrica de Aplicativos e de sites como Wordpress e WIX Sites Free. Eles possuem linguagem simples e não tem necessidade de conhecer programação. Também apresenta O Kodu Game Lab, desenvolvido pelo Future Social Experiences e mantido pela Microsoft. Trata-se de um programa de linguagem simples desenvolvido para crianças em idade escolar que, por meio de exemplos e exercícios, apresenta fundamentos para programação visual. Disponibiliza objetos para a montagem de cenários e jogos.

Durante a hospitalização, surge nos colegas, amigos e familiares, a curiosidade de como está se sentindo o paciente, o que está acontecendo com ele e de como é sua rotina dentro do hospital. Nesse contexto, as *lives* podem ser uma ferramenta útil nestas situações. Garcia (2008) exemplifica as *lives* pelo Facebook e Youtube. Nelas, os pacientes podem falar do cotidiano, curiosidades, alegrias e angústias. Os Fotologs também podem ser usados como ferramentas pedagógicas. Neles, são feitas postagens de fotos, o que pode ser usado, por exemplo, na disciplina de Geografia, pois é possível analisar paisagens, refletir sobre vídeos ou criar filmes pelos alunos. No hospital, pode-se tratar da vivência da hospitalização. A WebQuest é um instrumento que apresenta a resolução de um problema, permitindo ao aluno

o aprender com a utilização de vários recursos on-line ou não. O resultado pode ser apresentado por e-mail ou apresentação para os colegas, inclusive de forma on-line.

Com a popularização dos aparelhos tecnológicos, muitas crianças já possuem essas ferramentas inseridas no seu dia a dia e o hospital não pode estar alheio a isto. Araújo (2021) exemplifica o uso de um simulador de holograma utilizado em conjunto com um celular como uma tecnologia, o que pode tornar o momento de aprendizagem mais atraente e aguça a curiosidade da criança. Outro exemplo citado pela autora foi uma atividade com a utilização de óculos de realidade virtual para uma paciente com atrofia muscular. Como ela não conseguia manusear nenhum objeto, esse momento facilitou o aprendizado juntamente com momentos de recreação.

Estes recursos provocam uma percepção sensorial tridimensional, ocupando espaço e formas definidas. A holografia e a realidade aumentada auxiliam na compreensão de conceitos abstratos, desenvolvem a percepção visual e orientação espacial, favorecem a interação entre alunos e profissionais. Outro exemplo de tecnologia assistiva é o espaço virtual de ensino e aprendizagem (AVEA), onde, segundo Alves (2017), é permitido acessar informações, participar de fóruns, interagir com professores e colegas, assistir vídeos, mesmo estando distantes fisicamente. Permite a comunicação de pessoas com deficiência auditiva, visual ou física, superando barreiras não só físicas, mas também psicológicas. Há uma interação com liberdade e espontaneidade, superando as diferenças naquele período.

Com o uso do AVEA, o aluno desenvolve autonomia e responsabilidade. Seu protagonismo é trabalhado durante todo o momento. Ele pode decidir o melhor horário ou momento para realizar as atividades, algo importante considerando as instabilidades de saúde durante o período de internação. Silva (2014) destaca que a tecnologias utilizadas na aprendizagem dos pacientes internados não são mais importantes do que a humanização das relações entre a equipe hospitalar, os acompanhantes e os estudantes.

Aqueles que ficam por longos períodos no hospital tem a privação do convívio com o seu meio, o que causa carência, depressão e pode levar até a morte. O maior desafio encontrado é utilizar as tecnologias nos atendimentos sem abrir mão da relação humana e ética, de forma a beneficiar a qualidade de vida de quem está hospitalizado. Deve-se, com a utilização das tecnologias assistivas, identificar e acolher as demandas dos pacientes, formar vínculos de confiança e compreensão, promover um ambiente em que se sintam seguros, permitir que expressem seus sentimentos, ainda que negativos, valorizar sentimentos positivos, qualidades, aprendizados e superações.

4 Considerações Finais

A internação hospitalar de uma criança impacta de maneira profunda a sua aprendizagem. O atendimento ao estudante hospitalizado deve garantir as oportunidades de educação neste período em que precisam ficar afastados da escola. No decorrer deste estudo, observou-se que as tecnologias assistivas contribuem para a aprendizagem dos estudantes em ambiente hospitalar. Elas favorecem um atendimento individualizado e educativo, facilitando a aprendizagem e tornando-a tranquila e lúdica.

O uso das tecnologias assistivas nos atendimentos hospitalares faz com que os estudantes se sintam mais motivados e dispostos, proporcionando um melhor aprendizado e qualidade de vida. Desenvolve habilidades, mais autonomia, aproxima professores e alunos, promove o diálogo e pode abrandar as limitações da internação, como coordenação motora e locomoção. Representa uma ferramenta importante que favorece o acesso ao conhecimento e a informação, contribuindo na construção do processo de ensino-aprendizagem.

As tecnologias assistivas são mais um recurso de acessibilidade que minimiza as limitações individuais e garantem aos alunos o acesso ao saber com as práticas educativas inovadoras, que contribuem para a autoconfiança e a certeza de um futuro. Existem muitas opções de tecnologias assistivas para uso em ambiente hospitalar. Desde um computador e suas adaptações físicas para atender às necessidades individuais até uma prancheta para apoio na escrita. Jogos educativos e interativos on-line, recurso de videochamadas para conferências e interações com colegas e familiares, mesas educacionais, programação e desenvolvimento de aplicativos gratuitos, *lives* para falar do cotidiano, curiosidades, alegrias e dificuldades, envolvem os alunos na aprendizagem. O uso de simuladores de hologramas e óculos de realidade virtual podem tornar o aprendizado mais atraente e motivador.

Nesse contexto, sugere-se a realização de estudos adicionais sobre os benefícios das tecnologias assistivas no ambiente hospitalar. Ainda existe um desconhecimento social e educacional sobre esta prática, além de uma literatura restrita. Há a necessidade de uma capacitação para os profissionais que desejam atuar em classes hospitalares para que façam com eficiência e qualidade, adquirindo conhecimentos, desenvolvendo habilidades e competências para suprir as necessidades dos estudantes hospitalizados, além da viabilização da implantação destas tecnologias nas classes hospitalares e a criação de legislações específicas para a fiscalização do atendimento de crianças e jovens internados.

Referências

ALE, M. B. S. F. **Ação Psicopedagógica Hospitalar: Pesquisas, Vivências e Práticas**. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2020.

ALVES, M. D. et al. Tecnologia Assistiva na Perspectiva de Educação Inclusiva: o Ciberespaço como Lócus de Autonomia e Autoria. **Laplage em Revista**, Sorocaba, v. 3, n. 2, 2017. Universidade Federal de São Carlos. Disponível em: <https://www.redalyc.org/journal/5527/552756522014/552756522014.pdf>. Acesso em: 16 ago. 2022.

ARAÚJO, K. S. X. A Educação Especial e as Tecnologias Assistivas: Um Relato de Experiência sobre Práticas Extensionistas no Ambiente Hospitalar. **Research, Society and Development**. São Paulo, v. 9, n. 10, p. e8729109205, 2020. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/9205>. Acesso em: 10 maio 2022.

ARAÚJO, K. S. X. O Atendimento Psicopedagógico Hospitalar e as Tecnologias Assistivas: Importantes Aliados no Processo de Inclusão. **Revista Conexão**, Ponta Grossa, v. 17, n. 1, p. 01-11, 2021. Disponível em: <https://revistas.uepg.br/index.php/conexao/article/view/16966>. Acesso em: 15 ago. 2022.

BATISTA, C. A. **A Classe Hospitalar no Brasil e o Papel do Profissional Docente**, 2014. 44fl. (Monografia de Especialização Formação de Professores) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – IFSP, 2014.

BRASIL. Constituição. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988.

BRASIL. **Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990**. Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 16 jul. 1990

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 23 dez. 1996.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Especial. **Classe Hospitalar e Atendimento Pedagógico Domiciliar: estratégias e orientação**. Brasília, 2002. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/livro9.pdf>. Acesso em: 15 ago. 2022.

BRASIL. **Portaria normativa nº 13, de 24 de abril de 2007**. Dispõe sobre a criação do Programa de Implantação de Salas de Recursos Multifuncionais. Brasília, 2007. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=9935-portaria-13-24-abril-2007&Itemid=30192. Acesso em: 11 ago. 2022.

BRASIL. **Lei nº 13.716, de 24 de setembro de 2018**. Assegura o atendimento educacional durante o período de internação aos alunos que estiverem internados em regime hospitalar ou domiciliar por tempo prolongado. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 25 set. 2018.

CARDOSO, M.R. **Desafios e Possibilidades da Ludicidade no Atendimento Pedagógico Hospitalar**. 2011. 134f. (Dissertação de Mestrado em Educação) – Universidade de Brasília, 2011.

GARCIA, S. H. **As Tecnologias de Informação e Comunicação e o Atendimento Escolar no Ambiente Hospitalar: O Estudo de Uma Aluna Hospitalizada**. 2008. 103f. (Dissertação de Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Santa Maria, 2008.

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 5. Ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GONÇALVES, A. G. Escola no Hospital: Direito à Escolarização de Crianças e Adolescentes Hospitalizados. **Revista Extensão & Cidadania**, Vitória da Conquista, v. 6, n. 11, p. 1-12, 2019. Disponível em: <https://periodicos2.uesb.br/index.php/recuesb/article/view/5878>. Acesso em: 05 maio 2022.

GONÇALVES, A. G. *et al.* A Garantia do Direito à Educação ao Estudante na Condição de Adoecimento. **Educação inclusiva: Conjuntura, Síntese e Perspectivas**. Marília. ABPEE. 2021. Disponível em: <https://www.abpee.net/pdf/livros/educa%C3%A7%C3%A3o%20inclusiva.pdf>. Acesso em: 10 maio 2022.

LOURENÇO, G. F. **Avaliação de um Programa de Formação Sobre Recursos de Alta Tecnologia Assistiva e Escolarização**. 2012. 258f. (Tese de Pós-graduação em Educação Especial) – Universidade Federal de São Carlos. São Carlos, 2012.

MIGUEZ, B. P. *et al.*, Classe hospitalar e o direito à educação da criança hospitalizada. **Serviço Social e Saúde**, Campinas, SP, v. 19, p. e020002, 2020. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/sss/article/view/8661055>. Acesso em: 14 de maio de 2022.

MINAYO, M. C. de S. (Org.). **Pesquisa social: Teoria, método e criatividade**. 18. ed. Petrópolis: Vozes, 2002.

PEDROSA, E. M., LUIZ, M. K. S. A Construção de Uma Prática Educativa Através da Tecnologia: Um Olhar para o Ambiente Hospitalar. **Em Rede**, v. 4, n. 1. 2017. Disponível em: <https://bityli.com/IPZnMU>. Acesso em: 01 jun. 2022.

QUAGLIO, M. N. H., **TDIC e Mediação Pedagógica em Ambiente Hospitalar: Realidade, Sonhos e Possibilidades**. 2017. 254f. (Dissertação de Mestrado em Educação) — Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2017.

SCHWINGEL, P. A.; PEDROSA, E. M.; PEDROSA, C. R. de L. Práticas docentes e o uso da tecnologia na Classe Hospitalar Semear. **Ensino em Re-Vista**, Uberlândia, v. 28, contínua, p. e007, 2021. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/emrevista/article/view/60048>. Acesso em: 31 maio 2022.

SILVA, M. N. **As Tecnologias como Apoio à Mediação Pedagógica na Classe Hospitalar: Desafios e Possibilidades no Ensino Multisseriado**. 2014. 147 f. (Dissertação de Mestrado em Educação) – Universidade de Brasília, Brasília, 2014.

STOCCHERO, M. R. S. **Atendimento Psicopedagógico à Criança e o Adolescente do Hospital Universitário Lauro Wanderley: Implicações das Práticas**. 2012. 157 f. (Dissertação de Mestrado em Educação) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2012.