

A TELEFISIOTERAPIA NO TRATAMENTO DE CRIANÇAS COM CÂNCER ATRAVÉS DE JOGOS VIRTUAIS

Edição 116 / 11/11/2022 / [Deixe um comentário](#)

REGISTRO DOI: 10.5281/zenodo.7313978

Amanda das Virgens Oliveira (21399051)

Andressa Silva Arruda (21426198)

Stephany de Aquino (20893124)

Tarcísio Batista da Silva (20977832) Tatiane Jesus Lima (21018634)

Orientadora: Jamili Anbar

RESUMO

[Publique seu artigo também! Clique aqui e saiba mais.](#)

O câncer é uma das doenças crônicas degenerativas que mais causam transtornos, de diversas dimensões, às crianças e seus familiares. O tratamento é frequentemente direcionado aos cuidados paliativos, quando não há mais possibilidades de cura. O objetivo deste estudo foi elaborar um programa de fisioterapia domiciliar específico para crianças nos cuidados paliativos de câncer, utilizando recursos tecnológicos como a telefisioterapia, *gameterapia* e cinesioterapia, através de revisão bibliográfica. A condução de pesquisa ocorreu através de consulta junto as bases de dados PEDro (Physiotherapy Evidence Database), MEDLINE (Sistema Online de Busca e Análise de Literatura Médica) e SciELO (Scientific Eletronic Library Online) entre os anos de 2012 e 2022. Com essa pesquisa foi possível a elaboração e apresentação de um programa de fisioterapia domiciliar para crianças oncológicas através da telefisioterapia e recursos tecnológicos, selecionamos os games e consoles específicos para as disfunções causadas a essas crianças com câncer. Através de pesquisa de revisão selecionamos diversos recursos fisioterapêuticos e apresentamos nesta pesquisa como sugestão de telefisioterapia e gameterapia. O manual fotográfico ilustrado foi elaborado e apresentado aqui nesta pesquisa e ficará disponível para consulta e orientação aos pais.

Palavras-Chave: Oncológico; Crianças; Telessaúde; Jogos; Câncer.

ABSTRACT

Cancer is one of the largest disorders impacting families across the world. It takes on many forms and the effects vary. Whilst there are a lot of cures now widely available at different stages, treatment will go in the direction of palliative care when there is no longer any considered chance for a cure. The aim of this study was to document, research and develop a physiotherapy programme for children in palliative care at home. This is done by using modern technological resources, such as; Tele-Physiotherapy, Gametherapy and kinesiotherapy. The research was carried out by consulting and analysing with the PEDro (Physiotherapy Evidence Database), MEDLINE (Online System of Search and Analysis of Medical Literature) and SciELO (Scientific Electronic Library Online) databases between 2012 and 2022. The output of this research allowed us to design and present a home physiotherapy program for oncological children through Tele-Physiotherapy and other technological resources. We selected specific games and consoles that can accommodate to the affected implications caused to these children with cancer. After a deep review of this research and the technologies, we selected several physiotherapeutic resources and presented our recommendations of resource to utilise for TelePhysiotherapy and Gametherapy. The illustrated manual was prepared and presented alongside this research and will be available for consultation and guidance to parents.

Keywords: Oncologic; Childhood; Telerehabilitation; Game; Cancer,

1. INTRODUÇÃO

O câncer é definido como uma proliferação celular anormal, descontrolada e autônoma, na qual as células reduzem ou perdem a capacidade de se diferenciar, em consequência de alterações nos genes que regulam o crescimento e a diferenciação celulares. A Organização Mundial de Saúde estimou que, no ano de 2030, espera-se 27 milhões de casos incidentes de câncer, 17 milhões de mortes por câncer e 75 milhões de pessoas vivas, anualmente, com câncer. O maior efeito desse aumento incidirá em países com baixa e média rendas.¹

O câncer infantil corresponde a um grupo de várias doenças que têm em comum a proliferação descontrolada de células anormais e que pode ocorrer em qualquer local do organismo. Estima-se que 70% das crianças com câncer podem ser diagnosticadas e tratadas precocemente e tratadas adequadamente, em centros especializados, tendo a maioria uma boa resposta terapêutica frente ao tratamento. A assistência em pediatria oncológica baseia-se no cuidado preventivo, curativo e paliativo. Onde o cuidado preventivo pode se dar por ações antes do nascimento da criança, através do aconselhamento genético, e durante a infância, a partir de orientações de hábitos de vida saudáveis: alimentação, atividade física e cuidados com o meio ambiente. Entretanto, vale ressaltar que a associação entre câncer em crianças e fatores de risco ainda não está bem esclarecida.²

Desenvolveu-se então, uma Classificação Internacional do Câncer na Infância, que divide os tipos de tumores infantis em doze grupos: Leucemias; Linfomas e neoplasias retículo-endoteliais; Tumores de Sistema Nervoso Central e miscelânea de neoplasias intracranianas e intra-espinhais; Tumores do Sistema Nervoso Simpático; Retinoblastoma; Tumores Renais; Tumores Hepáticos; Tumores Ósseos Malignos; Sarcomas de partes moles; Neoplasias de células germinativas, trofoblásticas e outras gonodais; Carcinomas e outras neoplasias malignas epiteliais e outros tumores malignos não especificados.³

Deste grupo, a leucemia é o tipo mais frequente na maioria das populações, correspondendo entre 25% a 35% de todos os tipos. Os linfomas correspondem ao terceiro tipo de câncer nos países desenvolvidos e ao segundo tipo de câncer nos países em desenvolvimento. A tendência mundial é de um aumento na incidência do câncer infantil, que pode ser explicado pelo desenvolvimento de métodos diagnósticos mais modernos, precisos e também, por uma política de registros dos casos mais eficiente. ⁴

Já a mortalidade, tende a diminuir em meio século, pelo diagnóstico precoce, tratamentos mais eficazes, introdução de protocolos de quimioterapia mais assertivos, investimentos em recursos humanos e infraestrutura para diagnosticar e tratar crianças com câncer. O declínio menor e mais tardio na mortalidade por câncer infantil ocorre em vários países de média e baixa renda e os países em desenvolvimento refletindo um atraso na adoção e falta de acessibilidade a novas terapias nesses países. E o cuidado assistencial através dessas terapias engloba o diagnóstico, o tratamento e o controle. Existem várias modalidades de tratamento para o câncer infantil, sendo as principais a quimioterapia, a cirurgia e a radioterapia, aplicadas dependendo do tipo de tumor e de acordo com a extensão da doença. No entanto, segundo a quimioterapia é a modalidade de tratamento mais frequente, associada ou não à radioterapia, cirurgia, imunoterapia e hormonioterapia. ⁵

Nas últimas décadas, mundialmente, percebeu-se o incremento no uso de Tecnologias da Comunicação e Informação como estratégia complementar na atenção à saúde. Teve como ponto de partida a medicina (denominada telemedicina) e, a partir da década de 1990, a sua ampliação para as profissões da área da saúde vem transformando as Tecnologias de Comunicação e Informação em ferramenta para melhorar a cobertura dos serviços, facilitar a comunicação e a troca de informações entre profissionais e pacientes. Há referências distinguindo telemedicina de telessaúde com a formalidade de o primeiro ser restrito ao profissional médico e o segundo aos demais profissionais da área da saúde. ⁶

Apesar disso, utilizaram-se esses termos de maneira intercambiável, conforme sugerido pela Organização Mundial da Saúde. A telemedicina/telessaúde já era usada antes da pandemia em outros serviços e há vasto material publicado sobre seu uso em cuidados paliativos. A ciência e a prática da fisioterapia com suporte digital cresceram rapidamente nos últimos anos e nunca houve melhor momento para fornecer uma solução rápida, porque tecnologia adequada, acessível e amigável ao consumidor nunca esteve tão disponível quanto no momento atual. Isto fornece aos fisioterapeutas novas maneiras de aplicar tratamentos com eficácia conhecida e para fornecer estratégias de tratamento inovadoras sustentadas por tecnologias modernas que proporcionarão continuidade do atendimento para pacientes e algum grau de continuidade de negócios para profissionais no período iminente. ⁷

De acordo com Artigo 2º da Resolução N° 516, de 20 de março de 2020 do COFFITO, as modalidades não presenciais de atendimentos em fisioterapia que estão autorizadas são: (1) Teleconsulta, que consiste na consulta clínica registrada e realizada por Fisioterapeuta à distância; (2) Telemonitoramento, que consiste no acompanhamento, à distância, de paciente atendido previamente de forma presencial, por meio de aparelhos tecnológicos; e (3) Teleconsultoria, que consiste na comunicação registrada e realizada entre profissionais, gestores e outros interessados da área de saúde, fundamentada em evidências clínico-científicas e em protocolos disponibilizados pelo Ministério da Saúde e pelas Secretarias Estaduais e Municipais de Saúde, com o fim de esclarecer dúvidas sobre procedimentos clínicos, ações de saúde e questões relativas ao processo de trabalho. ⁸

No teleatendimento, o Fisioterapeuta pode utilizar métodos síncronos e/ou assíncronos, como também deve decidir sobre a necessidade de encontros presenciais para a reavaliação, sempre que necessário, podendo também ser feito, de comum acordo, por outro Fisioterapeuta ou Terapeuta Ocupacional local. Essa modalidade de teleatendimento através de tecnologias de comunicação deve ser conduzida de acordo com as melhores práticas clínicas padrões existentes e modelos de atendimento para consultas presenciais. Está implícito que todos os padrões normais da prática presencial se aplicam aos atendimentos não presenciais da mesma forma.⁹

Os serviços prestados à distância pelo fisioterapeuta deverão respeitar a infraestrutura tecnológica física, recursos humanos e materiais adequados, assim como obedecer às normas técnicas de guarda, manuseio e transmissão de dados, garantindo confidencialidade, privacidade e sigilo profissional semelhantes ao atendimento presencial. Os fisioterapeutas e as organizações em que trabalham precisam aderir aos mesmos princípios éticos que fariam se as tecnologias digitais não estivessem sendo utilizadas. O atendimento não presencial não difere de nenhum outro atendimento presencial e deve ser realizado em ambiente semelhante a uma consulta formal. Um telemonitoramento de alta qualidade é aquele em que a avaliação, o esclarecimento do diagnóstico, as recomendações para tratamento e evolução são claramente comunicados de acordo com os modelos atuais de melhores práticas de atendimento.¹⁰

Primeiramente, é importante determinar quais pacientes são adequados para os teleatendimentos com base nos recursos, tecnologia e urgência da assistência. Deve ser considerada a capacidade do paciente para participar antes de oferecer o serviço. Por exemplo, uma consulta de vídeo pode ser imprópria para pacientes com deficiência visual ou auditiva. Além disso, como apropriado, os serviços devem ser fornecidos de acordo com as linhas de referência usuais. Conforme necessário, o paciente e/ou seu cuidador precisam ser capazes e dispostos a participar do atendimento não presencial.⁰⁸

Na área da saúde, a confiança é significativa por motivos intrínsecos e instrumentais. Todo o conteúdo do suporte digital em fisioterapia e o processo em que ela é fornecida (por exemplo, segurança de dados) devem ser dignos de confiança dos pacientes. Estes devem ter certeza de que o fisioterapeuta aderiu a mesma estrita segurança de dados e protocolos de privacidade que segue na prática não digital ao coletar, armazenar e compartilhar seus dados. O fisioterapeuta deve continuar a aderir aos princípios éticos, para não causar danos, agir com justiça e usar recursos de saúde com sabedoria e, para cumprir essas obrigações, precisa considerar como garantir a equidade no ambiente digital.¹¹

O atendimento não presencial de fisioterapia promove facilitação de acesso aos serviços de saúde para vários tipos de pacientes, além de ser uma ferramenta que deve ser ancorada em diretrizes clínicas com evidências atualizadas e tem vários campos de atuação. Esses apontamentos devem ser utilizados enquanto estiver válida a Resolução nº 516/2020 do Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional.¹²

A incidência de tumores pediátricos malignos no mundo varia de 1% a 3% do total de casos, sendo maior em crianças do sexo masculino. É uma doença considerada rara quando comparada às neoplasias que afetam os adultos, porém, afeta cerca de 100 a 180 por um milhão de crianças com menos de 15 anos no

mundo e tem um grande impacto social. Nos países desenvolvidos, o óbito por neoplasia é considerado a segunda causa de morte na infância.¹³

Tanto em países desenvolvidos, como no Brasil, o câncer já representa a segunda causa de mortalidade proporcional em crianças e adolescentes de 1 a 12 anos. Já que a primeira causa de morte esta associada aos fatores externos, tais como acidentes e violência, pode-se dizer que o câncer é a primeira causa de morte por doença a partir do primeiro ano de vida até o fim da adolescência. Estima-se ainda que cerca de 70% das crianças acometidas pelo câncer podem ser curadas, se diagnosticadas precocemente e tratadas em centros especializados.¹⁴

O câncer infantil apresenta características muito específicas e origens histopatológicas próprias. Apresentam curtos períodos de latência, é mais agressivo, cresce rapidamente, porém responde melhor ao tratamento e possuem bom prognóstico. Desta forma, as classificações para os tumores pediátricos são diferentes das classificações para os tumores nos adultos.¹⁶

Além da motivação já exposta, o câncer infantil foi escolhido por ser a segunda maior causa de mortalidade proporcional em crianças e adolescentes (a primeira está relacionada à acidentes e violência), sendo a primeira causa de morte por doença, após 1 ano de idade até a adolescência, ou seja, é uma doença que possui alta incidência, sendo impactante na vida das crianças e familiares, além de ser um assunto frequente e temido pela sociedade.¹⁵

Apesar de o câncer infantil ser considerado raro, observa-se que gera um impacto muito grande, tanto financeiro quanto social e emocional. O conhecimento adquirido com as informações de incidência, mortalidade, tendências e sobrevida do câncer infantil é de grande relevância, pois, a partir dos resultados obtidos, permitirá um conhecimento maior da realidade da região, contribuindo para que as necessidades da população possam ser priorizadas e atendidas pelas políticas públicas de saúde, desenvolvendo intervenções baseadas em evidências. Assim, permitirá alocar recursos de forma direcionada para a modificação positiva do cenário do câncer infantil brasileiro, incluindo ações de prevenção primária e secundária.¹⁶

2. JUSTIFICATIVA

Esta pesquisa visa contribuir com a prática terapêutica abordada, avaliando o declínio funcional das crianças com câncer e a gravidade da doença, diminuição da qualidade de vida e elevação do risco de morte. Tendo em vista todas as dificuldades enfrentadas na recuperação funcional dessas crianças em relação aos aspectos físico, mental e social e da funcionalidade faz-se relevante a elaboração de um programa de fisioterapia que atenda as essas crianças em casa, uma vez que a locomoção para centros de tratamentos e reabilitação fica prejudicada devido a necessidade de cuidados diferenciados por fazerem quimioterapia ou por estarem com o sistema imunológico baixo, necessitam de cuidados específicos para não contraírem vírus ou doenças que possam ser de grande ameaça a sua saúde. Vimos no ambiente domiciliar um local seguro e adequado para realizar a telefisioterapia associando jogos virtuais específicos para idade com objetos educativos e trabalhando as atividades de motricidade, coordenação, funcionalidades que podem estar prejudicadas nessa fase do câncer.

3. OBJETIVO GERAL OU PRIMÁRIO

Elaborar um programa de fisioterapia domiciliar específico para crianças nos cuidados paliativos de câncer, utilizando recursos tecnológicos como a telefisioterapia, *gameterapia* e cinesioterapia.

3.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS OU SECUNDÁRIOS

- Verificar os recursos fisioterapêuticos disponíveis na literatura para telefisioterapia e *gameterapia*.
- Elaborar um manual fotográfico ilustrado da proposta terapêutica.
- Produzir conteúdos audiovisuais educativos de recuperação funcional.

4. HIPÓTESE

As crianças com câncer apresentam hipoatividade funcional e os recursos dos jogos virtuais nos teleatendimento fisioterapêutico contribuem para a melhora do prognóstico desse ciclo de disfunções associadas.

5. METODOLOGIA

5.1 DELINEAMENTO

Esta revisão bibliográfica tem caráter descritivo, realizada por meio de artigos sob o formato de publicações científicas através de revistas eletrônicas e livros referenciais. A projeção de resultados é qualitativa, acerca de novas evidências ou conceitos revisados na literatura existente.

5.2 DESENHO

A condução de pesquisa ocorreu através de consulta junto as bases de dados PEDro (Physiotherapy Evidence Database), MEDLINE (Sistema Online de Busca e Análise de Literatura Médica) e SciELO (*Scientific Electronic Library Online*) através das palavras-chave: Oncológico; Crianças; Telessaúde; Jogos; Câncer | *Oncologic; Childhood; Telerehabilitation; Game; Cancer*, entre os anos de 2012 e 2022.

5.3 SELEÇÃO DE ESTUDOS

Realizado levando em consideração o impacto científico dos estudos; número robusto da amostragem pesquisada; comparação de intervenções com grupo controle; linguagem estrangeira e disponibilidade dos artigos junto às bases de pesquisa.

5.4 POPULAÇÃO

Crianças de 7 a 12 anos com diagnóstico clínico de neoplasia que receberam tratamento oncológico e foram destinadas a ambiente domiciliar, para acompanhamento esporádico e aptas a tratamento através dos recursos de teleatendimento fisioterapêuticos regulamentados.

5.5 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

Pesquisas sobre a implementação do atendimento remoto em fisioterapia e percepção dos profissionais sobre barreiras e facilitadores; telessaúde para pacientes com câncer em tempos de COVID-19; desafios

dos atendimentos não presenciais de fisioterapia oncológica; prospecção de tecnologias para telerreabilitação: inovação nos atendimentos fisioterapêuticos; o uso de tecnologias digitais e mídias sociais por fisioterapeutas; a telessaúde como estratégia de resposta terapêutica em crianças com câncer e estudos epidemiológicos.

5.6 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

Estudos sobre perspectivas e desafios da educação em enfermagem; cuidados paliativos em pacientes com câncer avançado e Covid-19; telessaúde com idosos em tempos de pandemia; telemedicina e a relação médicopaciente; teleenfermagem para a promoção da saúde da criança numa unidade de Saúde Familiar; revisões sistemáticas e relato de caso.

6. ANÁLISE DE DADOS

A análise e o tratamento dos dados foram realizados a partir da sistematização dos dados obtidos através do instrumento de coleta, que foram digitados e arquivados utilizando o programa Excel versão 2010 e processados por meio da análise descritiva dos artigos coletados pelos pesquisadores com a supervisão da orientadora.

Foi realizada a análise estatística, que incluiu a caracterização dos membros que participaram do estudo utilizando frequência simples das variáveis estudadas e teste de associação entre variáveis dependentes e independentes, utilizando o software online *Open Refine*.

7. RESULTADOS

O presente estudo buscou avaliar o quadro funcional e sintomatológico de crianças oncológicas como fadiga, autonomia, habilidades sociais, náuseas (pós-quimioterapia), entre outros. Foram localizados 41 artigos, sendo selecionados 26 para a leitura na íntegra, dos quais apenas 07 atenderam aos critérios de seleção. A Tabela 1 resume os principais desfechos e evidência dos trabalhos incluídos.

(Tabela 1-Estudos incluídos na Revisão)

Autor	Amostra	Jogo/Console	Desfechos	Resultados
Sabel <i>et al.</i> (2017) ¹⁷	N=13 crianças (7-16 anos) oncológicas com histórico de tumor cerebral	<i>Wii Sports / Nintendo Wii</i>	Funções cognitivo-sociais e AVD's	Neste estudo piloto, videogames ativos usados como intervenção domiciliar para sobreviventes de tumores cerebrais na infância ↑ as habilidades motoras e processuais nas AVD's.
Bruggers <i>et al.</i> (2018) ¹⁸	N=10 crianças oncológicas de 7-14 anos	<i>Empower Stars! / iPadAir</i>	Aplicabilidade e engajamento terapêutico	O estudo tornou aplicável a abordagem de acoplar diretamente o exercício terapêutico com a promoção

				do engajamento pessoal sobre o câncer usando um dispositivo móvel.
Nani et al. (2019) ¹⁹	N=6 crianças oncológicas de 5-9 anos residentes de abrigo	<i>Kinect Adventures! / X-Box Kinect</i>	Habilidades sociais, Fadiga relacionada ao câncer, Emoções positivas e sentimentos negativos	Incorporação dessa prática desempenha um papel vital em: ↑ as habilidades sociais e emoções positivas; ↓ fadiga relacionada ao câncer e controlar sentimentos negativos.
Farrag, Elsabely & Ayed (2021) ²⁰	N=100 crianças em tratamento quimioterápico	<i>Balance Bubble / Nintendo Wii</i>	Efeitos adversos como náuseas e vômitos	Pacientes oncológicos pediátricos submetidos à quimioterapia que receberam <i>gameterapia</i> apresentaram ↓ intensidade de náuseas e vômitos em comparação às crianças do GC
Linder et al. (2021) ²¹	N=19 crianças em (6- 12 anos) recebendo tratamento para câncer	<i>Equilibrium / Wii Balance Board</i>	Viabilidade, aceitabilidade, autonomia e autocuidado após protocolo de <i>gameterapia</i>	Os resultados apoiam a viabilidade e aceitabilidade preliminares do protocolo. Respostas das crianças e dos pais apoiou a relevância para o desenvolvimento do aplicativo e seu papel em ↑ a autonomia da criança e servir como um incentivo ao autocuidado
Tennant et al. (2021) ²²	N=90 crianças em (7- 18 anos) recebendo tratamento para câncer	<i>Madagascar Kartz / X Box 360</i>	Influência da <i>gameterapia</i> no humor comparado a dispositivos portáteis (GC)	A <i>gameterapia</i> mostrou-se promissora como uma intervenção focada na prevenção no apoio ao ajuste do humor em comparado ao GC. Estudos futuros devem continuar a explorar como ela pode ser usada para aliviar o estresse do confinamento, reforçar a resiliência e conter o aparecimento de sintomas depressivos
Semerçi, Kostak & Taşkın (2022) ²³	N=57 crianças (8-16 anos) oncológicas	<i>Sky Jumping / Nintendo Switch</i>	Manejo de náuseas e vômitos pós-quimioterapia	Este estudo corrobora os achados de que o jogo foi considerado eficaz na ↓ do NVIQ em crianças. Além disso, pode-se dizer que é mais eficaz para o manejo de NVIQ aguda do que NVIQ tardia.

Legenda: GC – Grupo Controle; NVIQ – Sintomas Náuseas e Vômitos Induzidos por Quimioterapia; AVD's – Atividades de Vida Diária.

Na tabela 2, distribuiu-se os principais consoles e games, com os consequentes objetivos terapêuticos principais de cada um deles:

(Tabela 2 – Efeitos/Benefícios dos Consoles/Games)

Nome do Jogo	Plataforma / Console	Principais Efeitos / Benefícios
Equilibrium	Wii Balance Board	Raciocínio lógico; Ajuste antecipatório, ajuste compensatório; deslocamento axial e resposta vestibulo-sensorial
Super Hula Hoop	Nintendo Wii	Mudança de direção, ajustes compensatório/antecipatório e alcance funcional
Wii Sports	Nintendo Wii	Agilidade; ativação complexo propulsor; localização visuo-espacial; aumento resposta cardiopulmonar; resposta vestibulo-sensorial e demanda atencional sustentada
Penguin Slide	Microsoft Windows	Raciocínio lógico; Coordenação; preensão manual e atenção sustentada
Sky Jumping	Nintendo Switch	Mudança de direção; Deslocamento axial lateral; controle excêntrico Qdcp; Rotação tronco; aumento resposta cardiopulmonar e resposta vestibulo-sensorial
Balance Bubble	Nintendo Wii	Resposta vestibulo-sensorial; Demanda atencional sustentada; Extensão cervical; elevação fronto-lateral de ombros e motricidade fina
We Ski & Snowboard	Nintendo Wii	Aumento resposta cardiopulmonar; resposta vestibulo-sensorial; controle excêntrico Qdcp; Rotação tronco e alcance funcional
Go Vacation	Nintendo Switch	Localização visuo-espacial; Complexo propulsor; agilidade; aumento resposta cardiopulmonar; deslocamento axial e ativação seletiva MMSS
Madagascar Kartz	X Box 360	Localização visuo-espacial; Complexo propulsor; agilidade e deslocamento axial
Just Dance	X Box 360	Raciocínio lógico; Ajuste antecipatório/compensatório; resposta vestibulosensorial; demanda atencional sustentada; mudança de direção e aumento resposta cardiopulmonar.

Legenda: QDCPS – Quadríceps; MMSS – Membros Superiores.

7.1 MANUAL FOTOGRAMÉTRICO

Esse manual explica brevemente o funcionamento das plataformas, aborda elementos técnico-terapêuticos, indica os eventuais ajustes para cada indivíduo de maneira não específica e dá dicas criativas na hora de usufruir dos jogos. Dessa forma, percorremos os primeiros passos sobre como unir bons jogos e um bom ganho terapêutico. Tudo isso ilustrado!



MANUAL
TELEFISIOTERAPIA
JOGOS VIRTUAIS

Usabilidade das plataformas e recomendações terapêuticas para crianças

ENTER



PRINCIPAIS CONSOLES

- X BOX 360
- NINTENDO WII
- X BOX ONE
- WII BALANCE BOARD

INDICAÇÕES

Crianças de 7 a 12 anos com dificuldades de locomoção, restrição de mobilidade, fraqueza muscular generalizada e sintomas relacionados ao tratamento de câncer e situadas em ambiente domiciliar

CONTRA-INDICAÇÕES

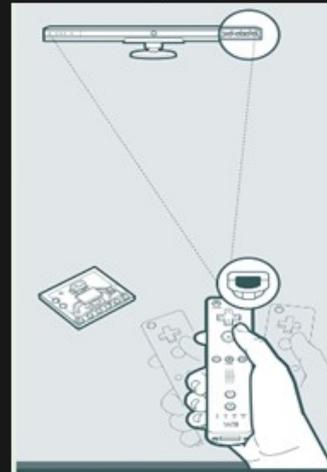
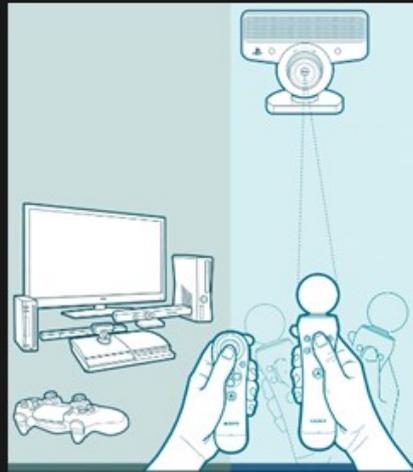
Crianças com alterações cognitivas graves, problemas digestivos, espasmos musculares, episódios de tontura, suor excessivo, fadiga muscular persistente e alterações auditivas

Siga sempre as orientações personalizadas do fisioterapeuta, para cuidados adicionais

ALGUNS JOGOS



SENSORES DE MOVIMENTO



INSTRUÇÕES JOGOS COM ÓCULOS (IMERSIVO)



POSICIONAMENTO

Acoplar bem o equipamento, para mais conforto e segurança

TECLAS

Tecla	
	Voltar
	Volume
	Roda de ajuste do foco

Verificar configurações personalizadas de cada marca para melhores ajustes para o jogador

CONFIGURAÇÕES AVANÇADAS

MÚLTIPLAS OPÇÕES DE JOGABILIDADE



ÓCULOS VIRTUAL

Opção portátil de baixo custo



SENSOR MOVIMENTO

Funcionamento por captura de gestos

CONTROLE FIXO

Conectado direto no console central

BENEFÍCIOS

- Manutenção cardiovascular
- Mobilidade articular seletiva
 - Ajustes posturais
 - Reações de equilíbrio
- Mudança de direção e agilidade
- Controle motor e coordenação
- Exigência atencional e resposta cognitiva



ATENÇÃO E CUIDADOS PREVENTIVOS



- Criança sempre acompanhada por pais ou cuidadores
- Manter criança hidratada antes e depois dos jogos
- Buscar intervalos para realização dos treinos, distribuindo ao longo do dia
 - Evitar o incentivo a movimentos repetitivos

CANAIS DE APOIO NO LINK

A instalação de alguns equipamentos ou recursos pode parecer difícil no início mas há vários canais especializados nesse assunto na internet

Nesse link você também pode conferir o tempo ideal de terapia, bem como entrar em contato com seu terapeuta, em caso de dúvidas



Tire suas dúvidas sobre instalação digitando o endereço acima

The image shows a social media post on a dark background. On the left is a yellow graphic with the text 'INSISTA' in purple, 'PERSISTA' in a box, and 'e nunca desista' in cursive. On the right, the word 'OBRIGADO' is written in large yellow letters. Below it, a list of collaborators is provided, followed by the name of the orientation person.

OBRIGADO

COLABORADORES:
Amanda das Virgens Oliveira (21399051)
+ Andressa Silva Arruda (214.26198)
+ Stephany de Aquino (2089312-4)
Tarcísio Batista da Silva (20977832)
Tatiane Jesus Lima (21018634)

ORIENTAÇÃO:
Jamili Anbar

8. DISCUSSÃO

As crianças têm como principal ação nessa fase do ciclo vital o brincar, que resulta na manutenção de suas saúdes física e mental, podendo ocorrer individualmente ou coletivamente, com a utilização ou não de brinquedos. O adoecimento e a hospitalização de uma criança, a exemplo daquelas acometidas pelo câncer, representam rupturas nesse cotidiano. Ela passa a estar em um local novo, limitado, com rotinas específicas, que podem diminuir esse brincar e impactar no desenvolvimento natural durante a infância. Essa hospitalização para a criança com câncer, que já apresenta distúrbios orgânicos e o emocional fragilizado, pode se traduzir em uma experiência traumática por colocá-la em um ambiente constituído de pessoas desconhecidas, equipamentos estranhos e exposição a procedimentos, dores, cheiros e odores diferentes dos quais ela está habituada a encontrar no seu ambiente familiar.²⁴

O desenvolvimento da criança sofre diversas consequências com a hospitalização. No que se refere ao tratamento oncológico infantil essas consequências são mais evidentes, decorrentes de um longo período de internação e sofrimento causados pelo e durante o tratamento. Assim, é de fundamental importância estratégias que possibilitem menos sofrimento a essas crianças, tais como a prática de atividades lúdicas. Tais atividades possuem diversos significados para as crianças internadas. Compreendê-las deve fazer parte da rotina profissional nos serviços de saúde, pois cuidar do outro envolve o conhecimento e a identificação das necessidades de cuidado. O lúdico no ambiente hospitalar diminui os traumas da hospitalização fornecendo aos pacientes, qualidade de vida, principalmente em unidades pediátricas de longo internamento, como é o caso das unidades pediátricas de oncologia.²⁵

Observam-se consideráveis publicações sobre recursos tecnológicos como estratégia de inovação tecnológica em indivíduos com declínios funcionais oncológicos visando melhorar habilidades psicomotoras implícitas a outras atividades cotidianas, assim como relacionados às atividades lúdicas no tratamento de pacientes neurológicos. No entanto, a literatura no prisma da *gameterapia* e cinesioterapia

lúdicas na área da fisioterapia em crianças com leucemia é escassa. Porém os estudos encontrados mostram resultados promissores nessa área. Os Jogos Virtuais (JV), principal tecnologia utilizada na gameterapia, simula um ambiente real por um computador, no qual uma interface homem-máquina participa da cena simulada através da interação e da imersão. A escolha do jogo é baseada na lesão e no tipo de exercício que o paciente precisa realizar.²⁵

O jogo é ensinado ao paciente e sua execução tem que ser supervisionada pelo fisioterapeuta. A velocidade de realização do exercício varia com o nível do jogo: fácil (lento), médio (moderado) e difícil (rápido). Deve-se iniciar sempre no nível fácil para o aprendizado correto do exercício, elevando o nível de acordo com a capacidade e motivação. A duração do exercício também varia com a intensidade do jogo e com o condicionamento físico, assegurando-se que o paciente não entre em fadiga.²⁶

Em um estudo de delineamento longitudinal com crianças analisou o uso de um jogo em efeito dos JV na percepção da dor durante os procedimentos invasivos realizados no tratamento oncológico infanto-juvenil. Observou-se que houve redução estatisticamente significativa na frequência cardíaca nos pacientes que utilizaram JV associado a menores índices de dor e choro. Assim, essa técnica foi eficiente para diminuir a sensação de dor nas crianças com câncer durante atividades repetitivas e desconfortáveis como nas punções venosas e de cateter.²⁷

Autores reconhecem que o brincar tem função terapêutica, principalmente em oncologia pediátrica, pois promove alegria, tranquilidade e segurança ao estabelecer-se uma relação confiança entre a criança e o profissional de saúde. Esses brinquedos, equipamentos eletrônicos, podem funcionar como forma efetiva de interação social, estimulando o desenvolvimento físico, psíquico e social da criança. Outros autores também associaram o brincar aos JV e observaram que os resultados conseguem ser amplos, desde melhorar a função do assoalho pélvico até o desempenho físico. As possibilidades se estendem à melhora do equilíbrio, da destreza, da força de preensão e a movimentação dos membros superiores, e proporcionam maior satisfação com a terapia. A *gameterapia* foge da fisioterapia convencional justamente para atrair a atenção e a vontade de aceitação do tratamento pelas crianças.²⁷

Além da melhora do estado funcional, essa tecnologia associada a fisioterapia auxilia na redução da fadiga e aumenta a tolerância às atividades físicas, ademais, os JV possibilitam simular atividades funcionais. É recomendado que os exercícios sejam realizados de 3 a 5 vezes por semana, por pelo menos 30 minutos. Um dos jogos utilizados na gameterapia é o Nintendo® Wii (NW) lançado em 2006. O Wii Fit Plus permite tornar a vida do jogador mais saudável e trabalha grupos musculares de todo o corpo. Pode ser associada aos jogos na plataforma, a Wii Balance Board (WBB), composta por quatro sensores de pressão localizados em cada canto da mesma, usados para medir o peso e o equilíbrio do usuário, por meio de transferências de peso.²⁸

O NW é composto por uma rede sem fio de controladores que interagem com o jogador através da detecção do movimento (Wiimote) e um sistema de avatar (personagem), que representa o usuário no computador. Seus sensores são capazes de detectar alterações na velocidade, na direção e na aceleração, através dos movimentos de punho, braço e mão, capacitando os participantes a interagir com os jogos. O feedback fornecido pela TV permite ao usuário observar seus movimentos em tempo real, sendo um reforço positivo que facilita a formação e o aperfeiçoamento de tarefas.²⁹

A utilização da Wii reabilitação nesses casos visa inibir a atividade reflexa anormal para normalizar o tônus muscular, através de exercícios de facilitação e inibição que buscam a melhora da força, da flexibilidade e da amplitude de movimento. Diante do exposto, a gameterapia associada a fisioterapia nos cuidados paliativos em crianças com leucemia é uma inovação tecnológica. Porque, de acordo com a Política Nacional de Gestão de Tecnologias em Saúde, inovação também se refere ao aperfeiçoamento no ambiente produtivo ou social resultando em novos processos ou serviços.³⁰

Essa inovação foi observada em todos os estudos a partir do momento em que foi introduzido jogos virtuais como uma novidade nos tratamentos da fisioterapia convencional, independente da área de atuação. Infelizmente, percebe-se que falta o desenvolvimento teórico-prático quanto ao uso do recurso lúdico na formação do fisioterapeuta durante sua graduação, de forma que possibilite a capacitação necessária para a utilização desta prática na assistência. Faz-se necessário que o fisioterapeuta inclua a funcionalidade da criança para o brincar como um dos objetivos primordiais no seu plano de tratamento.

CONCLUSÃO

Com essa pesquisa foi possível a elaboração e apresentação de um programa de fisioterapia domiciliar para crianças oncológicas através da telefisioterapia e recursos tecnológicos, selecionamos os games e consoles específicos para as disfunções causadas a essas crianças com câncer.

Através de pesquisa de revisão selecionamos diversos recursos fisioterapêuticos e apresentamos nesta pesquisa como sugestão de telefisioterapia e gameterapia.

O manual fotográfico ilustrado foi elaborado e apresentado aqui nesta pesquisa e ficará disponível para consulta e orientação aos pais.

Os conteúdos audiovisuais educativos de recuperação funcional estão disponíveis para acesso através do link <https://youtube.com/channel/UCA6exXiXgjOptu-puJDxoEQ>.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As literaturas sobre a utilização de jogos virtuais em ambiente domiciliar no campo da oncologia pediátrica e dos cuidados paliativos são relativamente escassas, não se tendo aplicações práticas e com isso dificultando evidenciar sua aplicação. Com base nos breves achados desta pesquisa foram evidenciados efeitos positivos para a implementação segura de um protocolo domiciliar de jogos virtuais, com objetivos cinesioterápicos. Entre os desfechos positivos estão a melhora do desempenho físico, redução da fadiga, aumento da interação social, aumento da força, redução dos sintomas provenientes da quimioterapia e práticas funcionais diárias.

Acredita-se que, por ser uma terapia mais lúdica, os pacientes se sentem motivados a realizar as atividades propostas. Esta pesquisa aponta que novos estudos na área podem ser relevantes para a implantação de novas tecnologias que possam diminuir a dor, as variáveis estressoras pós-hospitalização e da própria paliativação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ward, E., DeSantis, C., Robbins, A., Kohler, B., & Jemal, A. (2014). Childhood and adolescent cancer statistics, 2014. *CA: a cancer journal for clinicians*, 64(2), 83-103.
2. Paixão, T. M. D., Farias, S. N. P. D., Rosas, A. M. M. T. F., & Coropes, V. B. A. D. S. (2018). Detecção precoce e abordagem do câncer infantil na atenção primária. *Rev. enferm. UFPE on line*, 1437-1443.
3. Steliarova-Foucher, E., Colombet, M., Ries, L. A., Moreno, F., Dolya, A., Bray, F., ... & Tretarre, B. (2017). International incidence of childhood cancer, 2001–10: a population-based registry study. *The Lancet Oncology*, 18(6), 719-731.
4. Spironello, R. A., Silva-Comar, F. M. S., Cardia, G. F. E., Janeiro, V., Pedroso, R. B., & Cuman, R. K. N. (2020). Mortalidade infantil por câncer no Brasil. *Saúde e Pesquisa*, 13(1), 115-122.
5. Smith, M. A., Altekruse, S. F., Adamson, P. C., Reaman, G. H., & Seibel, N. L. (2014). Declining childhood and adolescent cancer mortality. *Cancer*, 120(16), 2497-2506.
6. Gomes, E. P., Fernandes, L. G., de Oliveira, F. R. B., da Silva, K. F., Lima, K. E. S., de Souza, L. M., ... & Costa, C. C. (2021). Protocolo de reabilitação pós-covid19 em teleatendimento. *Mostra de Inovação e Tecnologia São Lucas* (2763-5953), 2(1), 251-253.
7. Waller, M., & Stotler, C. (2018). Telemedicine: a primer. *Current allergy and asthma reports*, 18(10), 1-9.
8. Aquino, C., Coelho, M., Kauer, M., Kopp, T., Lima, D., Pereira, L., ... & Silva, R. (2021). Teleatendimento: a emergência de uma prática em tempos de distanciamento social. *Apae Ciência*, 16(2), 104-116.
9. Tuckson, R. V., Edmunds, M., & Hodgkins, M. L. (2017). Telehealth. *New England Journal of Medicine*, 377(16), 1585-1592.
10. de Almeida Rizzi, S. K. L., Cerqueira, M. D. T. A. S., Gomes, N. O., Baiocchi, J. M. T., de Aguiar, S. S., & Bergmann, A. (2020). Nota técnica da Associação Brasileira de Fisioterapia em Oncologia sobre os atendimentos de fisioterapia em oncologia frente à pandemia de Covid19. *Revista Brasileira de Cancerologia*, 66(TemaAtual).
11. da Costa, T., Junior, I. J. X., dos Santos, J. A., Cardoso, R. S., Nakanishi, M. A., Vieira, B. P., ... & Gualberto, A. G. (2021). Oportunidade para telessaúde em tempos de pandemia: uma revisão integrativa Opportunity for telehealth in times of pandemics: an integrative. *Brazilian Journal of Development*, 7(11), 106419-106432.
12. da Silva Cruz, R., Gough, M. E. G., & Fernandes, J. D. S. S. (2021). O uso da telessaúde como ferramenta assistencial na fisioterapia em boa vista-rr. *Revista Cathedral*, 3(4), 80-86.
13. Feliciano, S. V. M., de Oliveira Santos, M., & Pombo-de-Oliveira, M. S. (2018). Incidência e mortalidade por câncer entre crianças e adolescentes: uma revisão narrativa. *Revista Brasileira de Cancerologia*, 64(3), 389-396.

14. Panis, C., Kawasaki, A. C. B., Pascotto, C. R., Justina, E. Y. D., Vicentini, G. E., Lucio, L. C., & Prates, R. T. C. (2018). Revisão crítica da mortalidade por câncer usando registros hospitalares e anos potenciais de vida perdidos. *Einstein (São Paulo)*, 16.
15. Caprini, F. R., & Motta, A. B. (2017). Câncer infantil: uma análise do impacto do diagnóstico. *Psicologia: teoria e prática*, 19(2), 164-176.
16. Anjos, C. D., Santo, F. H. D. E., & Carvalho, E. M. M. S. D. (2015). O câncer infantil no âmbito familiar: revisão integrativa. *Revista mineira de enfermagem*, 19(1), 227-240.
17. Sabel, M., Sjölund, A., Broeren, J., Arvidsson, D., Saury, J. M., Gillenstrand, J., ... & Lannering, B. (2017). Effects of physically active video gaming on cognition and activities of daily living in childhood brain tumor survivors: a randomized pilot study. *Neuro-oncology practice*, 4(2), 98-110.
18. Bruggers, C. S., Baranowski, S., Beseris, M., Leonard, R., Long, D., Schulte, E., ... & Bulaj, G. (2018). A prototype exercise-empowerment mobile video game for children with cancer, and its usability assessment: developing digital empowerment interventions for pediatric diseases. *Frontiers in pediatrics*, 6, 69.
19. Nani, S., Matsouka, O., Theodorakis, Y., & Antoniou, P. (2019). Perceived Benefits of a Therapeutic Exercise Program through Digital Interactive Games Among Children with Cancer. *Nosileftiki*, 58(1).
20. Farrag, J. M., Elsabely, A. A., & Ayed, M. M. (2021). Effect of Video Games on the Adverse Corollaries of Chemotherapy at Pediatric Oncology Patients. *Assiut Scientific Nursing Journal*, 9(26.), 1-10.
21. Linder, L. A., Newman, A. R., Stegenga, K., Chiu, Y. S., Wawrzynski, S. E., Kramer, H., ... & Altizer, R. (2021). Feasibility and acceptability of a game-based symptom-reporting app for children with cancer: perspectives of children and parents. *Supportive Care in Cancer*, 29(1), 301-310.
22. Tennant, M., Anderson, N., Youssef, G. J., McMillan, L., Thorson, R., Wheeler, G., & McCarthy, M. C. (2021). Effects of immersive virtual reality exposure in preparing pediatric oncology patients for radiation therapy. *Technical innovations & patient support in radiation oncology*, 19, 18-25.
23. Semerci, R., Kostak, M. A., & Taşkın, C. (2022). The effect of using an interactive mobile application for the management of chemotherapy-induced nausea and vomiting in children: Randomized controlled study. *European Journal of Oncology Nursing*, 58, 102121.
24. Snaman, J., McCarthy, S., Wiener, L., & Wolfe, J. (2020). Pediatric palliative care in oncology. *Journal of clinical oncology*, 38(9), 954.
25. Carrion-Plaza, A., Jaen, J., & Montoya-Castilla, I. (2020). HabitApp: New play Technologies in Pediatric Cancer to improve the psychosocial state of patients and caregivers. *Frontiers in psychology*, 11, 157.
26. Gerçekler, G. Ö., Bektaş, M., Aydınok, Y., Ören, H., Ellidokuz, H., & Olgun, N. (2021). The effect of virtual reality on pain, fear, and anxiety during access of a port with huber needle in pediatric hematology-oncology patients: Randomized controlled trial. *European Journal of Oncology Nursing*, 50, 101886.

27. Tanriverdi, M., Cakir, E., Akkoyunlu, M. E., & Cakir, F. B. (2022). Effect of virtual reality-based exercise intervention on sleep quality in children with acute lymphoblastic leukemia and healthy siblings: A randomized controlled trial. *Palliative & Supportive Care*, 1-7.
28. Hamzah, I., Nordin, A. I., Alias, H., Rasid, N., & Baharin, H. (2018). Game design requirements through ethnography amongst pediatric cancer patients. *Advanced Science Letters*, 24(3), 15671570.
29. Rossi, F., Coppo, M., Zucchetti, G., Ricci, F., & Fagioli, F. (2019). A new frontier of pediatric oncology rehabilitation: Establishment of a dedicated working-group within the Italian Association of Pediatric Hematology and Oncology. *Journal of Pediatric Rehabilitation Medicine*, 12(3), 271277.
30. Novaes, H. M. D., & Soárez, P. C. D. (2020). A Avaliação das Tecnologias em Saúde: origem, desenvolvimento e desafios atuais. Panorama internacional e Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, 36.
-
-

APÊNDICE A
TERMO DE ACEITE DE ORIENTAÇÃO



CURSO DE GRADUAÇÃO EM FISIOTERAPIA

Termo de Aceite para Orientação do Trabalho de Curso (TCC)

Eu, _____, docente do curso de _____ da Universidade Cruzeiro do Sul, aceito o Grupo de Trabalho composto por

1- Amanda das Virgens Oliveira_____ 2- Andressa Silva
Arruda_____ 3- Stephany de
Aquino_____ 4- Tarcísio Batista da
Silva_____ 5- Tatiane Jesus
Lima_____

discentes do curso de Fisioterapia como orientandos para elaboração do Trabalho de Curso, a partir desta data até o seu término e entrega final após a apresentação oral, a ocorrer no final do semestre da entrega deste.

São Paulo__ de _____ de _____.

_____ Assinatura e carimbo do Docente

Deixe um comentário

Conectado como Revista Físio&terapia. [Edite seu perfil](#). [Sair?](#) Campos obrigatórios são marcados com

*

Digite aqui...

Publicar comentário »

Físio&terapia

É uma Revista Científica Eletrônica de Fisioterapia, Indexada de Alto Impacto e Qualis "B".

Periodicidade mensal e de acesso livre. Leia gratuitamente todos os artigos e publique o seu também [clikando aqui](#).

Contato

Queremos te ouvir.

WhatsApp: 11 98597-3405

e-Mail: contato@revistaft.com.br

ISSN: 1678-0817

CNPJ: 45.773.558/0001-48

SITE: revistafisioeterapia.com.br



Copyright © Editora Oston Ltda. 1996 - 2022

R. José Linhares, 134 - Leblon - Rio de Janeiro - RJ CEP: 22430-220

