

O Uso do Jogo Digital “Hospital Mirim” como Estratégia de Enfrentamento à Procedimento Invasivo

Kamilla Regatieri Furtado*

Universidade Federal de Mato Grosso - UFMT, Cuiabá, MT, Brasil
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9606-0176>

Tatiane Lebre Dias**

Universidade Federal de Mato Grosso - UFMT, Cuiabá, MT, Brasil
ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-9515-1578>

Alice Marchett***

Universidade Federal de Mato Grosso - UFMT, Cuiabá, MT, Brasil
ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-8810-5525>

Eunice Pereira dos Santos Nunes****

Universidade Federal de Mato Grosso - UFMT, Cuiabá, MT, Brasil
ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-9051-5862>

RESUMO

Os procedimentos invasivos que envolvem agulha são capazes de provocar dor e ansiedade nas crianças, em função de implicarem uma expectativa de sofrimento físico e perda de controle da situação. A utilização de atividades lúdicas visa minimizar os efeitos dos processos dolorosos, se constituindo como estratégias de humanização para o contexto hospitalar. Este trabalho investigou os efeitos do *serious game* “Hospital Mirim” como estratégia de enfrentamento ao procedimento invasivo de coleta de sangue. Participaram 40 crianças com idade entre seis e 10 anos, sendo 20 do grupo controle e 20 do grupo experimental (intervenção), sorteadas aleatoriamente. Os instrumentos incluíram: (a) Entrevista semiestruturada; (b) Jogo digital Hospital Mirim; (c) Escala de dor; (d) Escala de observação de procedimento invasivo. Os resultados permitiram verificar que: (a) o grupo controle na etapa de pós-procedimento invasivo apresentou maior percepção de nível de dor comparado ao grupo experimental; (b) houve diferença significativa nos grupos entre a percepção da dor e os comportamentos apresentados durante o procedimento; (c) não houve diferença entre os grupos em relação aos comportamentos durante o procedimento invasivo. De modo geral, o jogo foi um instrumento facilitador ao enfrentamento da coleta de sangue pelas crianças, diminuindo a percepção da dor.

Palavras-chave: procedimento invasivo, criança, jogo digital “hospital mirim”.

The Use of the Digital Game "Hospital Mirim" as Coping with the Invasive

Procedure

ABSTRACT

Invasive procedures involving a needle are capable of causing pain and anxiety in children, as they imply an expectation of physical suffering and loss of control of the situation. The use of playful activities aims to minimize the effects of painful processes, constituting humanization strategies for the hospital context. This paper investigated the effects of the serious game "Hospital Mirim" as a strategy for coping with the invasive blood collection procedure. Forty children aged between six and 10 years participated, being 20 from the control group and 20 from the experimental group (intervention), randomly drawn. The instruments included: (a) Semi-structured interview, (b) "Hospital Mirim" digital game, (c) Pain scale and (d) Invasive procedure observation scale. The results showed that: (a) the control group in the post-invasive procedure stage presented a higher perception of pain level compared to the experimental group; (b) there was a significant difference in the groups between pain perception and behaviors presented during the procedure; (c) there was no difference between groups regarding behaviors during the invasive procedure. In general, the game was a facilitating instrument to cope with the blood collection in children, reducing the perception of pain.

Keywords: Invasive procedure, Child, Digital Game "Hospital Mirim".

El Uso del Juego Digital "Hospital Mirim" como Estrategia de Enfrentamiento del Procedimiento Invasivo

RESUMEN

Los procedimientos invasivos que implican una aguja son capaces de causar dolor y ansiedad en los niños, ya que conllevan una expectativa de sufrimiento físico y pérdida de control de la situación. El uso de actividades lúdicas tiene como objetivo minimizar los efectos de los procesos dolorosos, constituyendo estrategias de humanización para el contexto hospitalario. Este artículo investigó los efectos del juego serio "Hospital Mirim" como una estrategia para hacer frente al procedimiento invasivo de extracción de sangre. Participaron cuarenta niños de entre 6 y 10 años, 20 del grupo control y 20 del grupo experimental (intervención), seleccionados al azar. Los instrumentos incluyeron: (a) Entrevista semiestructurada, (b) Juego digital del Hospital Mirim, (c) Escala de dolor y (d) Escala de observación de procedimientos invasivos. Los resultados mostraron que: (a) el grupo de control en la etapa de procedimiento posinvasivo presentó una mayor percepción del nivel de dolor en comparación con el grupo experimental; (b) hubo una diferencia significativa en los grupos entre la percepción del dolor y los comportamientos presentados durante el procedimiento; (c) no hubo diferencia entre los grupos con respecto a los comportamientos durante el procedimiento invasivo. En general, el juego fue un instrumento facilitador para hacer frente a la extracción de sangre por parte de los niños, reduciendo la percepción del dolor.

Palabras-clave: procedimiento invasivo, niño, juego digital "hospital mirim".

A infância é um período de grande importância no desenvolvimento humano, nos aspectos biológicos, psicossociais e cognitivos (Bortolote & Bretas, 2008). Nesse sentido, há de se pensar a infância e sua relação com a ludicidade, com o movimento, espontaneidade e curiosidade (Lima et al., 2011). Entretanto, nesse processo de desenvolvimento podem surgir condições que restrinjam tal percurso natural, a exemplo do surgimento de doenças agudas ou crônicas que algumas vezes requerem tratamento prolongado, e por vezes hospitalização (Vitorino, Linhares & Minardi, 2005). Nesse contexto de adversidade, as crianças se deparam com possíveis mudanças na sua rotina, ressaltando-se o afastamento da família e da escola, a alimentação diferenciada, o ambiente desconhecido, restrições do brincar e a realização de procedimentos invasivos, sendo o mais frequente a punção venosa, utilizada para a coleta de amostra de sangue (Ellis, Sharp, Newhook, & Cohen, 2004).

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS) (Wijnhoven et al., 2014), procedimentos invasivos podem ser descritos como técnicas operativas ou diagnósticas que envolvem o uso de instrumentos que penetram os tecidos ou invadem algum orifício do corpo. Os procedimentos invasivos que envolvem agulha são capazes de provocar dor e ansiedade nas crianças, em função de implicarem uma expectativa de sofrimento físico e perda de controle da situação (Cohen et al., 2008).

Na maioria das vezes, as crianças passam pelo procedimento sem compreender como esses serão executados, indagam por qual razão e finalidade precisam vivenciá-los, podendo desencadear diversas alterações no comportamento, no humor e muitas vezes na autoimagem da criança (Cheron & Pettengill, 2011). O grau de compreensão sobre o procedimento ao qual ela será submetida e o comportamento diante do mesmo pode estar relacionado com a faixa etária, o ambiente e presença de pessoas estranhas (Silva, Austregésilo, Ithamar, & Lima, 2017).

O procedimento invasivo pode ser ameaçador ao bem-estar físico e psicológico em todas as idades, porém é particularmente mais difícil para crianças e adolescentes devido à limitação de mecanismos de estratégias de enfrentamento (*coping*) eficazes para a adaptação frente a adversidades. Com isso, pode ativar reações de estresse e ansiedade (Skinner & Zimmer-Gembeck, 2016). Uma das estratégias não farmacológicas que tem sido utilizada para diminuição da ansiedade, medo, e dor perante o procedimento invasivo é a utilização do brinquedo terapêutico, a exemplo da cirurgia (Paladino, Carvalho, & Almeida, 2014).

O brinquedo terapêutico (BT) pode ser definido como uma brincadeira estruturada e tem como objetivo preparar a criança para procedimentos a que ela será submetida, auxiliando, assim, na sua compreensão e cooperação com a equipe de saúde (Giacomello,

2011). É utilizado para explanação a respeito dos procedimentos médicos a serem realizados com a criança possibilita a ela relatar seus medos e ansiedade (Martins & Paduan, 2010). A utilização do BT propõe tornar o processo de hospitalização menos traumático, conseqüentemente, os efeitos negativos são minimizados, contribuindo assim para a humanização da assistência à criança, uma vez que ajuda positivamente na realização dos procedimentos clínicos (Bustamante et al., 2016). O brinquedo além de permitir a recreação apresenta também outra importante função que é a dramatização, possibilitando alívio do indivíduo, assumindo função curativa (Ferrari, Alencar, & Viana, 2017).

Com o grande interesse das crianças por dispositivos eletrônicos, o jogo “Hospital Mirim” se constitui como Brinquedo Terapêutico Digital Interativo (BTDI) (Lemos et al., 2016). O “Hospital Mirim” se passa em um quarto de hospital, como sugerido pelos profissionais da saúde que participaram da construção do BDTI, a fim de familiarizar a criança com o ambiente em que ela está inserida. O ambiente virtual apresenta elementos que o caracterizam como um quarto infantil de hospital, incluindo leito, acessórios hospitalares, brinquedos e decoração característica.

O jogador por meio de seu avatar (personagem) pode explorar o mundo virtual com liberdade de movimentação, podendo caminhar pelo quarto e interagir com os bonecos tridimensionais. Procurando estimular a imersão no jogo, o menu principal propõe elementos que caracterizam a tridimensionalidade do ambiente, com textos interativos, câmera dinâmica e os diferentes avatares para escolha do jogador. A criança escolherá o personagem que será o enfermeiro, tendo diversos bonecos de várias etnias, sexo, cores, devido a diversidade das crianças hospitalizadas. Após a escolha do enfermeiro, ela irá escolher o personagem (urso, boneca, robô) que irá passar pela coleta de sangue (Lemos et al., 2016).

A concepção de BTDIS está embasada em técnicas e metodologias de Realidade Virtual (RV) e Jogos. Essas áreas têm despertado grande interesse no campo da saúde, pois ampliam as possibilidades de simulações de situações reais e procedimentos médicos, possibilitando manipular e analisar diretamente o objeto de estudo (Rodrigues & Porto, 2013).

Observa-se também na literatura, que sistemas de Realidade Virtual (RV) têm feito uso de estratégias de interação baseadas em jogos em diferentes contextos, indo além do escopo diversão e entretenimento, o que tem sido referido como *serious game* (Machado, Moraes, Nunes, & Costa, 2011). Os *serious game* têm como propósito combinar aspectos sérios de aprendizado, comunicação ou troca de informações, com a experiência divertida que um jogo digital pode oferecer (Djaouti, Alvarez, Jessel, & Rampnoux, 2011). Os jogos digitais também podem constituir de ferramentas excelentes para ajudar na aprendizagem e

mudanças de comportamentos (Veloso, Costa & Ribeiro, 2016). Para Parisod et al. (2014) as intervenções na área da saúde realizadas através de *games* trazem a vantagem de facilitar a adesão ao tratamento e promover a motivação dos pacientes, principalmente, para as crianças.

A tecnologia proporciona inúmeros benefícios ao processo educativo. A combinação de estímulos e elementos artísticos variados (animação, música, desenho e histórias) favorecem o processo de aprendizagem, podendo abordar características lúdicas de conteúdos específicos. O que difere o *serious games* dos demais tipos de jogos é o foco em resultados específicos de aprendizagem, pois possuem propósito específico e oferecem oportunidades de aprendizagem e mudanças de comportamento (Machado et al., 2011).

Com a experiência cada vez mais precoce no uso da tecnologia e na era do videogame, abordagens mais lúdicas e eficazes aplicadas à área da saúde são ferramentas que agregam valor de forma impactante na saúde coletiva (Pinto, Carvalho, & Rodrigues, 2016). No âmbito educacional, os jogos digitais têm possibilitado às crianças formas lúdicas de aprendizado de conteúdos (tradicionalmente pouco atrativos), ao associarem fantasias, desafios e interações ao processo de geração de conhecimento básico. Esses conteúdos têm sido absorvidos no contexto de uma experiência familiar e social, sendo motivadores para uma geração que cresce interagindo com jogos eletrônicos (Alves & Bataiolla, 2011).

Com esse avanço, diversas pesquisas com *serious games* já foram realizadas mostrando a sua efetividade, tendo como exemplos, crianças com autismo (Wijnhoven et al., 2014), crianças com obesidade (Dias, Tibes, Fonseca, & Zem-Mascarenhas, 2017), pacientes oncológicos (Guimarães & Araujo, 2014), reabilitação neuropsicológica (Rocha, Alves & Nery, 2014). Em estudo com 38 crianças, com idade entre cinco e seis anos, com o objetivo de avaliar a usabilidade e satisfação com “Hospital Mirim”, foi relatado que 80% declararam ter realizado esse tipo de procedimento e 20% não realizaram ou não se lembravam. Entre as que já realizaram o procedimento, 45% declararam ter sentido medo e 68% dor (Lemos et al., 2016). Em relação à experiência com jogos digitais, 34% das crianças têm hábito de jogar no celular, 22% no tablet, 22% jogam no computador e 20% no vídeo game. Aproximadamente, 8% das crianças utilizam mais de um meio para jogar. Destaca-se que uma única criança declarou não jogar em nenhuma das plataformas (Lemos et al., 2016).

A partir das considerações envolvendo os benefícios de atividades lúdicas para o desenvolvimento infantil em contextos adversos, este estudo investigou as contribuições do Jogo Hospital Mirim como estratégia de enfrentamento à dor e ao contexto do procedimento invasivo de coleta de sangue em crianças.

Método

Participantes

A pesquisa foi realizada no laboratório de coleta de sangue, em uma unidade de saúde pública de Cuiabá, MT, onde são realizados exames de rotina, para auxiliar no diagnóstico médico e no acompanhamento de doenças, entre outros. Participaram do estudo 40 crianças, com idades entre seis a 10 anos de idade ($M = 8,22$), de ambos os sexos (10 meninos e 10 meninas do grupo controle e 9 meninos e 11 meninas do grupo experimental), que passaram por procedimento invasivo de coleta de sangue. Participaram também um dos pais ou responsável que acompanhou cada criança no dia do procedimento. Os participantes foram escolhidos de forma aleatória, de acordo com a disponibilidade no dia em que eram coletados os dados.

As crianças foram divididas em dois grupos, sendo o Grupo Experimental (GE) composto por 20 crianças que passaram pelo jogo antes da coleta de sangue e o Grupo Controle (GC) composto por 20 crianças as quais foram convidadas a passar pelo jogo após o procedimento de coleta de sangue, atendendo às questões éticas de pesquisa, possibilitando à criança acesso ao jogo. O início do processo de coleta ocorreu de forma que a primeira criança fez parte do grupo controle e a segunda do grupo experimental, e assim sucessivamente. O critério de inclusão para participação na pesquisa referia-se a crianças que estavam presentes no laboratório de coleta de sangue e que iriam realizar o procedimento, que tivessem idade entre seis e dez anos de idade e aceitassem participar da pesquisa através da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) por um dos pais ou responsável e o Termo de Assentimento pela criança.

Instrumentos

Entrevista semiestruturada. Pré-procedimento com GE e GC: com objetivo de conhecer se a criança sabia o que ela estava fazendo naquele local, se já havia tirado sangue alguma vez, como ela imaginava que seria tirar sangue e como ela estava se sentindo antes de realizar a coleta. Pós-procedimento com GE: com objetivo de coletar informações sobre a percepção da criança sobre o jogo Hospital Mirim e a contribuição deste durante o procedimento invasivo. Pós-procedimento com GC: com objetivo de compreender a

percepção da criança durante o procedimento invasivo e avaliar se na percepção dela um jogo sobre o tema ajudaria a enfrentar o momento da coleta de sangue.

Jogo “Hospital Mirim”. O jogo foi desenvolvido no Instituto de Computação da Universidade Federal de Mato Grosso e tem por objetivo simular e orientar o jogador passo a passo para que este realize o procedimento de coleta de sangue. O jogo possui propósito de diminuição de medo, estresse, ansiedade e dor (Lemos et al., 2016).



Figura 1. Ilustração da tela para o início do procedimento.

Escala de dor. *Faces Pain Scale-Revised* (FPS-R), desenvolvida por Bieri, Reeve, Champion, Addicoat e Ziegler (1990), a partir de três anos de idade, com tradução e adaptação para o português brasileiro por Poveda, Silva, Passareli, Santos e Linhares (2001). Tal escala compõe-se de seis figuras que expressam diferentes graus de dor, desde “sem dor” até a “maior dor possível”. Os valores são atribuídos de zero a 10 (0,2,4,6,8,10), com o objetivo de que a criança identifique aquela que melhor representa quanto ao nível de dor que esteja sentindo.

Observation Scale of Behavior Distress (OSDB). Adaptada por Costa Junior (2001), a escala avalia a apresentação de comportamentos concorrentes (aqueles que dificultam no momento da coleta de sangue, como por exemplo chutar, gritar, chorar) e comportamentos não concorrentes (aqueles que facilitam no momento, como por exemplo solicitar informações, dar o braço sem contestar), sendo utilizada para verificar as estratégias de enfrentamento utilizadas pelas crianças de ambos os grupos durante o momento da coleta de sangue.

Entrevista semiestruturada com os pais. Desenvolvida para esse estudo, teve por objetivo investigar a percepção dos pais em relação ao comportamento apresentado pela criança durante o procedimento de coleta de sangue.

Procedimentos

O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário Júlio Müller. Na sala de espera do laboratório de coleta de sangue, antes da realização do procedimento, foi realizada entrevista semiestruturada com pais/responsáveis e aplicação dos instrumentos pré e pós-procedimento com as crianças. Para as crianças do GC, foi explicado que elas estariam participando de uma pesquisa, na qual responderiam a algumas perguntas e seriam acompanhadas no momento da sua coleta de sangue. A intervenção com o GE consistiu na aplicação do jogo “Hospital Mirim” antes da realização da coleta de sangue. Durante o procedimento foi utilizada a Escala de Observação de Procedimento Invasivo para verificação dos comportamentos emitidos. Na etapa pós-procedimento, as crianças respondiam a entrevista semiestruturada e a Escala de dor.

Análise de dados. As variáveis investigadas no estudo delinearão a hipótese de que o Hospital Mirim pode ser utilizado como estratégia para minimizar a dor percebida pela criança no procedimento de coleta de sangue. Os resultados foram analisados a partir de estatística descritiva e inferencial com o teste não-paramétrico *Mann-Whitney*, com o objetivo de verificar a relação entre a percepção da dor e o conhecimento da criança sobre o procedimento e o coeficiente de postos de *Spearman* que avaliou a relação entre percepção da dor e relação com a experiência anterior de coleta de sangue.

Resultados e Discussão

Na etapa pré-procedimento invasivo, os grupos tiveram percepção de dor semelhante (GE: 22 pontos; GC: 22 pontos). No momento do procedimento, a dor percebida pelo GE (92 pontos) foi menor que a do GC (98 pontos) e, após o procedimento, o valor obtido pela Escala de dor pelo GE também foi menor quando comparado ao GC, sendo, respectivamente, 18 e 50 pontos. Na análise estatística, não houve diferença significativa em relação à percepção da dor entre os grupos. Cabe ressaltar que no período da coleta de dados, após a criança do GE passar pelo procedimento de coleta de sangue, alguns pais relataram após a coleta de sangue mudança no comportamento da criança, principalmente, quando comparada às experiências anteriores. Segundo os acompanhantes, estes observaram a criança mais colaborativa, mais calma/tranquila e menos chorosa.

Estudos envolvendo realidade virtual apresentaram resultados em relação à diminuição da percepção da dor através deste mecanismo, como também uma diminuição da ativação dos

processos cerebrais nas zonas receptoras da dor. Esses resultados fornecem evidência da existência de mecanismos fisiológicos na redução da experiência da dor, influenciada pela distração através da realidade virtual, modulando o processamento sensorial e emocional da resposta cerebral a estímulos dolorosos periféricos (Hoffman et al., 2006).

Considerando a percepção da criança em relação à experiência anterior ao procedimento invasivo de coleta de sangue, verificou-se que nos dois grupos foi maior o percentual de crianças que relataram lembrar-se da experiência dolorosa anterior de coleta de sangue (GE: 90%; GC: 85%). Na Tabela 1, observa-se que tanto no período pré e pós coleta de sangue não houve diferença significativa para os dois grupos em relação à lembrança de dor percebida pelas crianças, considerando a experiência anterior de coleta. Houve diferença significativa apenas durante a intervenção em ambos os grupos GC e GE.

Tabela 1
Percepção da Dor e Experiência Anterior no GE e GC

Percepção da dor	Valor-p	
	GC	GE
Percepção da dor – pré x Experiência: SIM e NÃO	0,08	0,05
Percepção da dor – durante x Experiência: SIM e NÃO	0,01*	0,01*
Percepção da dor – pós x Experiência: SIM e NÃO	0,67	0,06

Nota. * Correlação de Spearman ($*p \geq 0,05$). GC = Grupo Controle. GE = Grupo Experimental.

A exposição frequente e prolongada ao procedimento invasivo pode levar ao desenvolvimento de reações comportamentais e fisiológicas condicionadas de dor e/ou ansiedade, como chorar, gritar, expressar a dor verbalmente, exibir tensão muscular e resistência física, as quais são denominadas de estresse comportamental (Costa Junior, 2001). Neste estudo foi observada reação comportamental diferenciada em crianças que já tinham experiência anterior com a coleta de sangue e diminuição da percepção da dor no momento do procedimento. A diferença nesses resultados demonstra que a frequência e o tempo de exposição a procedimentos invasivos são variáveis importantes na expressão de reações comportamentais por parte das crianças. O fato de não ser uma primeira experiência de coleta de sangue e o ambiente já ser conhecido pela mesma, pode ser importante para a percepção da criança em relação à dor e a reação comportamental ao procedimento. No presente estudo, verificou-se que embora as crianças do GE tenham tido a possibilidade de saber que

passariam pelo procedimento de coleta de sangue antes de realizá-lo, também as crianças do GC sabiam do procedimento.

Tabela 2
Variáveis Conhecimento e Percepção da Dor por Grupo

Variáveis	Valor-p	
	GC	GE
Percepção da dor – pré-procedimento C conhecimento: SIM e NÃO	0,12	0,18
Percepção da dor – durante procedimento x Conhecimento: SIM e NÃO	0,01*	0,01*
Percepção da dor – depois do procedimento x Conhecimento: SIM e NÃO	0,57	0,18

Nota. * Teste Mann-Whitney (* $p \geq 0,05$). GC = Grupo Controle. GE = Grupo Experimental.

De acordo com a Tabela 2, apenas no momento do procedimento invasivo, houve diferença significativa em ter conhecimento sobre o procedimento invasivo. Este dado reflete a importância de estratégias lúdicas como o Jogo Hospital Mirim que visa um trabalho de psicoeducação com a criança, de modo a prepará-la emocionalmente para a situação adversa. Também foi encontrado resultado de correlação no comportamento não concorrente no GE e no GC e ter conhecimento sobre o procedimento invasivo. Esse resultado demonstra que o conhecimento prévio sobre o procedimento invasivo e saber quais são as etapas realizadas ajuda a diminuir a ansiedade, o estresse e a presença de comportamentos colaborativos (Paladino, Carvalho, & Almeida, 2014; Broering & Crepaldi, 2011).

Tabela 3
Comportamentos Concorrentes e não Concorrentes do GE e GC

Apresentação de comportamentos	GE	GC	Valor p
			GC x GE
Comportamento concorrente	35	38	0,64
Comportamento não concorrente	35	34	0,82

Nota. Teste Mann-Whitney (* $p \geq 0,05$). GE= Grupo Experimental. GC= Grupo Controle

Em relação aos comportamentos apresentados pela criança no momento da coleta de sangue, quanto ao comportamento não concorrente, ou seja, aqueles colaborativos

apresentados pela criança durante o procedimento, no GC esteve presente em menor frequência. No GE, foi similar a frequência de comportamentos concorrentes e não concorrentes. Conforme Tabela 3, observa-se que não houve diferença significativa entre os grupos em relação aos comportamentos apresentados pelas crianças do GE e GC. Esses resultados demonstram que, mesmo o GE tendo sido submetido ao Jogo Hospital Mirim no momento do procedimento de coleta, houve reação comportamental não colaborativa, o que nos remete a pensar no contexto maior de realização do procedimento em termos de interação entre a criança e a equipe de enfermagem e o tempo de espera para o procedimento.

Considerações Finais

No período atual, o número de utilizadores de jogos digitais corresponde a 179 milhões de pessoas, o que equivale a aproximadamente 61% da população mundial, de 110 países ao redor do mundo. Esse número cresce a cada ano, em todo o mundo, e os *games*, ao mesmo tempo que divertem, podem ser aplicados como instrumentos educativos (Neto & Alves, 2010). De acordo com Conolly, Boyle, MacArthur, Hainey e Boyle (2012), as teorias contemporâneas educacionais eficazes sugerem que a aprendizagem é mais efetiva quando é ativa, experiencial, contextualizada, baseada em problemas e provê *feedback* imediato. Jogos oferecem atividades que têm todas estas características. Com isso, ressalta-se a importância cognitiva destes jogos que desenvolvem habilidades indispensáveis ao processo de aprendizagem como atenção, concentração, criatividade, orientação espacial, trabalho colaborativo e temporalidade.

O jogo “Hospital Mirim” utilizado no presente estudo, pode ser avaliado como um brinquedo terapêutico digital interativo que apresenta função psicoeducativa e lúdica no sentido de proporcionar à criança a vivência de uma experiência em relação ao procedimento de coleta de sangue. Todo o acesso à experiência virtual de forma antecipada pode proporcionar à criança uma reação comportamental diferenciada no momento em que esta for submetida à coleta de sangue. Considerando o contexto de adversidade que pode estar presente no desenvolvimento infantil, a exemplo de surgimento de doenças, hospitalização, tratamentos invasivos, entre outros, a utilização de métodos interventivos psicoeducativos pode ser considerada uma estratégia que minimize efeitos estressantes e sofrimento psíquico. Os procedimentos invasivos podem desencadear medo, ansiedade e estresse nos adultos e, principalmente, nas crianças, pelo fato destas ainda não compreenderem ao certo o que irá

acontecer, por não terem desenvolvido mecanismos de enfrentamentos mais adaptativos e por avaliarem a situação de coleta de sangue como geradora de muita dor.

A percepção da dor durante o procedimento e após o procedimento de coleta foi menor no GE, ou seja, o grupo que passou pela intervenção do jogo antes de tirar o sangue. Portanto, pode-se pensar que a experiência do jogo proporcionou à criança uma percepção diferenciada em relação a dor, podendo ser considerada, dessa forma, uma estratégia de enfrentamento ao procedimento (Ribeiro, Sabatés, & Ribeiro, 2001; Lemos et al., 2016), embora tenha se observado pouca diferença na presença de comportamentos concorrentes e não concorrentes durante o procedimento no GE e GC.

Importante ressaltar que o jogo “Hospital Mirim” é uma ferramenta digital, disponível ao acesso do público através de uma plataforma *android*, sendo hoje a tecnologia um grande fator de interesse na população infantil e adolescente. Passar por um procedimento invasivo pode ser desencadeante de desconforto, estresse e ansiedade em adultos e potencializado em crianças, e é importante ter a possibilidade de enfrentar a situação de uma forma positiva, diminuindo os seus efeitos negativos. Esse aspecto é de extrema relevância, pois o enfrentamento a procedimentos invasivos é um tipo de situação cotidiana na hospitalização.

Neste estudo em específico, foi verificado um instrumento como facilitador ao enfrentamento na coleta de sangue. Por outro lado, em diversas outras pesquisas, demonstrase que variáveis não avaliadas neste estudo, também contribuem ao enfrentamento das crianças, como a personalidade, a postura dos pais diante da coleta dos filhos, o manejo do profissional que realiza a coleta e a frequência em que a criança é exposta ao procedimento. Portanto, estudos futuros com crianças podem trazer resultados significativos em relação a estratégias de enfrentamento utilizadas e instrumentos facilitadores nesse processo.

O uso de jogo digital em contexto de saúde abre espaço para o desenvolvimento de tecnologias digitais e interativas, principalmente, para crianças diante de procedimentos invasivos tornando-se ferramenta psicoeducativa. Entretanto, neste estudo, houve limitação em relação à amostra, de modo a não possibilitar uma investigação aprofundada de variáveis importantes como, por exemplo, a presença de comportamentos concorrentes e não concorrentes.

Referências

Alves, M. M., & Battaiola, A. L. (2011). Modelo de análise gráfica para animações educacionais. *Anais do Congresso Internacional de Design da Informação*,

- Florianópolis, SC, Brasil, 5. Recuperado de <http://cienciaparaeducacao.org/eng/publicacao/alves-marcia-m-battaiola-andre-luiz-modelo-de-analise-grafica-para-animacoes-educacionais-in-5o-congresso-internacional-de-design-da-informacao-2011-florianopolis-sc-anais-do-5o-congresso/>
- Bieri, D., Reeve, R. A., Champion, G. D., Addicoat, L., & Ziegler, J. B. (1990). The Faces Pain Scale for the self-assessment of the severity of pain experienced by children: Development, initial validation, and preliminary investigation for ratio scale properties. *Pain, 41*(2), 139-150. doi:10.1016/0304-3959(90)90018-9
- Bortolote, G. S., & Brêtas, J. R. S. (2008). O ambiente estimulador ao desenvolvimento da criança hospitalizada. *Revista da Escola de Enfermagem da USP, 42*(3), 422-429. doi:10.1590/S0080-62342008000300002
- Broering, C. V., Crepaldi, M. A. (2011). Preparação psicológica e o estresse de crianças submetidas a cirurgias. *Psicologia em Estudo, 16*(1), 15-23. doi:10.1590/S1413-73722011000100003
- Bustamante, J. C., Larraz, N., Vicente, E., Carron, J., Laborda, J. L. A., & Salavera, C. (2016). El uso de las píldoras formativas competenciales como experiencia de innovación docente en el grado de magisterio en educación infantil. *Reidocrea, 5*, 223-234. Recuperado de <https://digibug.ugr.es/handle/10481/42930>
- Cheron, M. F. L., & Pettengill, M. A. M. (2011). Experiência do irmão sadio em relação à doença e hospitalização do irmão com câncer. *Acta Paulista de Enfermagem, 24*(5), 605-610. doi:10.1590/S0103-21002011000500002
- Cohen, A. T., Tapson, V. F., Bergmann, J. F., Goldhaber, S. Z., Kakkar, A. K., Deslandes, B., & Anderson, F. A. (2008). Venous thromboembolism risk and prophylaxis in the acute hospital care setting (ENDORSE study): A multinational cross-sectional study. *Lancet, 371*(9610), 387-394. Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3461719/>
- Conolly, T. M., Boyle, E. A., Macarthur, E., Hainey, T., & Boyle, J. M. (2012). A systematic literature review of empirical evidence on computer games and serious games. *Computers & Education, 59*(2), 661-686. Recuperado de doi:10.1016/j.compedu.2012.03.004
- Costa Junior, A. L. (2001). O desenvolvimento da psico-oncologia: Implicações para a pesquisa e intervenção profissional em saúde. *Psicologia: Ciência e Profissão, 21*(2), 36-43. doi:10.1590/S1414-98932001000200005

- Dias, J. D., Tibes, C. M. S., Fonseca, L. M. M., & Zem-Mascarenhas, S. H. (2017). Uso de serious games para enfrentamento da obesidade infantil: Revisão integrativa da literatura. *Texto & Contexto - Enfermagem*, 26(1), 1-10. doi:10.1590/0104-07072017003010015
- Djaouti, D., Alvarez, J., Jessel, J. P., & Rampoux, O. (2011). Origins of serious games. In M. Ma, A. Oikonomou, & L. Jain (Eds.), *Serious Games and Edutainment Applications* (pp. 25-43). London: Springer.
- Ellis, J. A., Sharp, D., Newhook, K., & Cohen, J. (2004). Selling Comfort: A survey of interventions for needle procedures in a pediatric hospital. *Pain Management Nursing*, 5(4), 144-152. doi:10.1016/j.pmn.2004.09.002
- Ferrari, R., Alencar, G., & Viana, D. (2017). Análise das produções literárias sobre o uso do brinquedo terapêutico nos procedimentos clínicos infantis. *Revista Eletronica Gestão & Saúde*, 3(2), 381-394. Recuperado de <http://periodicos.unb.br/index.php/rgs/article/view/111>
- Ferreira, E. B., Cruz, F. O. A. M., Silveira, R. C. C. P., & Reis, P. E. D. (2015). Métodos de distração para o alívio da dor em crianças com câncer submetidas a procedimentos dolorosos: Revisão sistemática. *Revista Dor*, 16(2), 146-152. doi:10.5935/1806-0013.20150028
- Giacomello, K. J., & Melo, L. L. (2011). Do faz de conta à realidade: compreendendo o brincar de crianças institucionalizadas vítimas de violência por meio do brinquedo terapêutico. *Ciência & Saúde Coletiva*, 16(Suppl. 1), 1571-1580. doi:10.1590/S1413-81232011000700093
- Guimarães, T. B., & Araujo, T. C. C. F. (2014). Intervenção psicoeducativa com uso de jogos eletrônicos: Um estudo com familiares de pacientes oncológicos. *Revista da SBPH*, 17(2), 106-122. Recuperado de <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/rsbph/v17n2/v17n2a07.pdf>
- Hoffman, H., Richards, T., Bills, A., Van Oostrom, T., Magula, J., Seibel, E., & Sharar, S. (2006). Using fMRI to Study the Neural Correlates of Virtual Reality Analgesia. *CNS Spectrums*, 11(1), 45-51. doi:10.1017/S1092852900024202
- Lemos, E. M., Luz, A. R., Gontijo, C. H., Santos, D. A., Maciel, C., & Nunes, E. P. S. (2016). Hospital Mirim: Um serious game como Brinquedo Terapêutico Digital Interativo no apoio a procedimentos médicos. *Anais do SBGames*, São Paulo, SP, Brasil, 15. Recuperado de <http://www.sbgames.org/sbgames2016/downloads/anais/157828.pdf>

- Lima, C. F. S., Pirangy, F.L., Filho, J. A. A. S., Marques, M. S., Ferreira, M. T., Noletto, T. C. (2011). Ludicidade e Educação Física: Análise sobre a ludicidade nas aulas de Educação Física do Ensino Fundamental (9º ano) em escolas públicas e particulares da cidade de São Luís do Maranhão no Bairro da Cidade Operária. *Revista Sapiencia*, 3(3), 19-28.
- Machado, L. S., Moraes, R. M., Nunes, F. L. S., & Costa, R. M. E. M. (2011). Serious games baseados em realidade virtual para educação médica. *Revista Brasileira de Educação Médica*, 35(2), 254-262. doi:10.1590/S0100-55022011000200015
- Martins, S. T. F., & Paduan, V. C. (2010). A equipe de saúde como mediadora no desenvolvimento psicossocial da criança hospitalizada. *Psicologia em Estudo*, 15(1), 45-54. doi:10.1590/S1413-73722010000100006
- Neto, F. S., & Alves, L. (2010). Jogos Digitais e Aprendizagem: Um estudo de caso sobre a influência do design de interface. *Anais do Simpósio Brasileiro de Games e Entretenimento Digital – SBGames2010*, Florianópolis, SC, Brasil, 9. Recuperado de http://www.comunidadesvirtuais.pro.br/buzios/publicacoes/sbgames2010/HIST%C3%93RIA_JOGOS_DIGITAIS_ESTUDO.pdf
- Paladino, C. M., Carvalho, R., & Almeida, F. A. (2014). Brinquedo terapêutico no preparo para a cirurgia: Comportamentos de pré-escolares no período transoperatório. *Revista a Escola de Enfermagem da USP*, 48(3), 423-429. doi:10.1590/S0080-623420140000300006.
- Parisod, H., Pakarinen, A., Kauhanen, L., Aromaa, M., Leppänen, V., Liukkonen, T. N., & Salanterä, S. (2014). Promoting Children's Health with Digital Games: A Review of Reviews. *Games for Health Journal: Research, Development, and Clinical Applications*, 3(3), 145-156. doi:10.1089/g4h.2013.0086
- Pinto, C.S.P., Carvalho, C., Rodrigues, M.A.F. (2016). Imunização: Um jogo sério para proteção de crianças contra as doenças. *Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital*, São Paulo, SP, Brasil, 15. SBC Proceedings of SBGames. Recuperado de <http://www.sbgames.org/sbgames2016/downloads/anais/157384.pdf>
- Poveda, C. L. E. C., Silva, J. A., Passareli, P., Santos, J., & Linhares, M. B. M. (2001). *Faces Pain Scale – Revised*. Washington, D.C.: IASP. Recuperado de <http://www.iasp-pain/Content/NavigationMenu/GeneralResourceLinks/FacesPainScaleRevised/default.htm>
- Ribeiro, P. J., Sabatés, A. L., & Ribeiro, C. A. (2001). Utilização do brinquedo terapêutico, como um instrumento de intervenção de enfermagem, no preparo de crianças

- submetidas a coleta de sangue. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, 35(4), 420-428. doi:10.1590/S0080-62342001000400016
- Rocha, P., Alves, L., & Nery, J. (2014). Jogos digitais e reabilitação neuropsicológica: Delineando novas mídias. *Anais do Seminário Tecnologias Aplicadas a Educação e Saúde*, Salvador, BA, Brasil, 1. Recuperado de <http://www.revistas.uneb.br/index.php/staes/article/view/955/829>
- Rodrigues, G. P., & Porto, C. M. (2013). Realidade virtual: Conceitos, evolução, dispositivos e aplicações. *Interfaces Científicas - Educação*, 1(3), 97-109. doi:10.17564/2316-3828.2013v1n3p97-109
- Silva, R. D. M., Austregésilo, S. C., Ithamar, L., & Lima, L. S. (2017). Brinquedo terapêutico no preparo de crianças para procedimentos invasivos: Revisão sistemática. *Jornal de Pediatria*, 93(1), 6-16. doi:10.1016/j.jped.2016.06.005
- Skinner, E. A., & Zimmer-Gembeck, M. J. (2016). *The development of coping: Estresse, Neurophysiology, Social Relationships, and Resilience During Childhood and Adolescence*. Auburn: Springer.
- Veloso, A. I., Costa, L., & Ribeiro, T. (2016). Jogos digitais na promoção da saúde: Desafios e tendências. *Revista da FAEEBA - Educação e Contemporaneidade*, 25(46), 159-186. Recuperado de <http://www.revistas.uneb.br/index.php/faeeba/article/view/2708/1836>
- Vitorino, S. C., Linhares, M. B. M., & Minardi, M. R. F. L. (2005). Interações entre crianças hospitalizadas e uma psicóloga, durante atendimento psicopedagógico em enfermaria de pediatria. *Estudos de Psicologia (Natal)*, 10(2), 267-277. doi:10.1590/S1413-294X2005000200014
- Wijnhoven, T. M., van Raaij, J. M., Spinelli, A., Starc, G., Hassapidou, M., Spiroski, I., & Breda, J. (2014). WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative: Body mass index and level of overweight among 6-9-year-old children from school year 2007/2008 to school year 2009/2010. *BMC Public Health*, 14(806), 1-16. doi:10.1186/1471-2458-14-806

Endereço para correspondência

Kamilla Regatieri Furtado

Avenida Vereador Juliano da Costa Marques, 645, Jardim Aclimação, Cuiabá - MT, Brasil. CEP 78050-253

Endereço eletrônico: kahmilinha_@hotmail.com

Tatiane Lebre Dias

Rua Alfenas, 400 Torre 2 apto 181, Jardim Mariana, Cuiabá - MT, Brasil. CEP 78040-600

Endereço eletrônico: tatianelebre@gmail.com

Alice Marchett

Rua Presidente Marques, 1027, Santa Helena, Cuiabá - MT, Brasil. CEP 78045-008

Endereço eletrônico: alice_marchett@hotmail.com

Eunice Pereira dos Santos Nunes

Avenida Fernando Correa da Costa, 2367, Coxipó, Cuiabá - MT, Brasil. CEP 78060-900

Endereço eletrônico: eunice.ufmt@gmail.com

Recebido em: 26/03/2019

Reformulado em: 25/11/2019

Aceito em: 28/11/2019

Notas

* Psicóloga, Especialista em Terapia Cognitivo-Comportamental (CTC Veda-SP), Mestrado em Psicologia. Psicóloga clínica. Docente da Universidade de Cuiabá-UNIC.

** Psicóloga, Mestrado em Educação, Doutorado em Psicologia. Docente do Programa de Pós-Graduação em Psicologia da Universidade Federal de Mato Grosso.

*** Psicóloga pela Universidade Federal de Mato Grosso. Atua como Psicóloga Hospitalar no Hospital Municipal de Cuiabá.

**** Graduação em Ciência da Computação, Mestrado e Doutorado em Engenharia Elétrica. Docente do Instituto de Computação da Universidade Federal de Mato Grosso.

Financiamento: O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

Este artigo de revista **Estudos e Pesquisas em Psicologia** é licenciado sob uma *Licença Creative Commons Atribuição-Não Comercial 3.0 Não Adaptada*.