

**MODELAGEM CONCEITUAL DE SIMULADOR VIRTUAL PARA O
TREINAMENTO DA AVALIAÇÃO DOS MARCOS DO DESENVOLVIMENTO
INFANTIL**

**Marisa Martins Fernandes Dias¹, Liliane S. Machado², Caliandra Maria Bezerra Luna
Lima³**

¹Universidade Federal da Paraíba (UFPB), (marisamartinsfdias@gmail.com)

²Universidade Federal da Paraíba (UFPB), (liliane@di.ufpb.br)

³Universidade Federal da Paraíba (UFPB), (calilunalima@gmail.com)

Resumo

Objetivo: Apresentar uma modelagem conceitual para um simulador em realidade virtual voltado ao treinamento da avaliação dos marcos do desenvolvimento infantil. **Método:** A partir da sistematização dos conceitos relacionados à avaliação dos marcos do desenvolvimento infantil e do levantamento teórico e as problemáticas envolvendo a temática, foi desenvolvido um mapa conceitual contendo todos os conceitos pertinentes relacionados de forma hierárquica e em fluxograma. **Resultados:** Foram construídas quatro categorias temáticas que abrangem os conceitos relacionados à avaliação dos marcos do desenvolvimento infantil, sendo elas: Políticas de saúde, Empatia, Indicadores e Aspectos biológicos. **Conclusões:** Através do mapa conceitual é possível sistematizar e direcionar o desenvolvimento do simulador em realidade virtual, bem como processos de capacitação na temática.

Palavras-chave: Desenvolvimento infantil; Realidade virtual; Treinamento.

Área Temática: Temas diversos.

Modalidade: Artigo completo.

1 INTRODUÇÃO

A Realidade Virtual (RV) proporciona ao usuário a imersão num ambiente criado por computação gráfica (GARCÍA; ORTEGA; ZEDNIK, 2017), que permite a interação e a sensação de presença a qual tem apresentado resultados satisfatórios quando utilizada para fins didáticos (MACHADO; MORAES; NUNES; COSTA, 2011).

Acredita-se que a aplicação da RV implicará num novo paradigma na educação, onde estaria migrando do atual conceito de “aprender, conhecer e comunicar” para “aprender,

conhecer, sentir e comunicar”, onde o sentir está inserido nesse processo e se torna parte essencial na aprendizagem das novas gerações, tendo em vista a sua influência na estimulação dos sentidos: tátil, visão, audição e olfato (BARILHI *et al.*, 2011).

A aplicação da RV durante o período de formação dos profissionais de saúde, vem se demonstrando importante na minimização de erros, pois o erro de um profissional da saúde pode levar a sérios problemas para os pacientes e para eles mesmos. Devido a isso, os estudos que envolvem ambientes de RV também possuem o propósito de melhorar a qualidade da assistência a ser ofertada assim como diminuir o contato direto com o paciente durante esse processo inicial de aprendizado de práticas em saúde (CAVICHIOILLI; AFFONSO; OLIVEIRA, 2013).

Na perspectiva da assistência à saúde da criança alguns estudos evidenciam fragilidades relacionadas à avaliação dos marcos do desenvolvimento infantil, essa avaliação consiste em identificar as etapas do desenvolvimento que estão sendo alcançadas pela criança em determinada faixa etária (OPAS, 2005). O estudo de Vieira *et al.*, (2018) relata que apenas 1 enfermeiro, dentre 31 pesquisados, apresentou um desempenho aceitável frente aos cuidados e ações no acompanhamento do crescimento e desenvolvimento infantil. Os autores também evidenciaram uma baixa efetividade das ações de cuidado nas consultas de puericultura, onde o exame físico, a avaliação neuropsicomotora e a educação em saúde são as ações menos realizadas na assistência.

A má realização da avaliação dos marcos do desenvolvimento pode acarretar danos à criança até o fim da vida, sendo então uma avaliação que propicia ações capazes de evitar diagnósticos tardios e agir precocemente (BRASIL, 2015). Considerando o desenvolvimento de um Ambiente de Realidade Virtual para o treinamento de profissionais de saúde, este estudo objetivou representar graficamente os conceitos que abrangem a avaliação dos marcos do desenvolvimento infantil através da modelagem de um mapa conceitual.

2 MÉTODO

A princípio foi realizado um levantamento bibliográfico de caráter exploratório em periódicos da área da saúde com objetivo de identificar e definir as categorias e conceitos relacionados às ações e o conhecimento necessário por parte dos profissionais para realizar a avaliação dos marcos do desenvolvimento infantil.

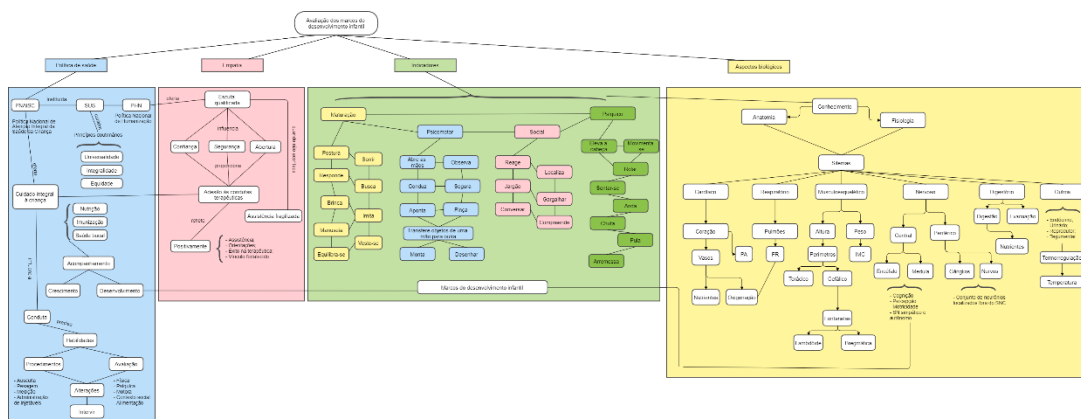
A partir disso foi realizada a sistematização dos conceitos relacionados à avaliação dos marcos do desenvolvimento infantil e do levantamento teórico e as problemáticas envolvendo a temática, foi desenvolvido o mapa conceitual contendo todos os conceitos pertinentes relacionados de forma hierárquica e em fluxograma. Define-se mapa conceitual define-se como uma ferramenta gráfica para organizar e representar conhecimento para favorecer a compreensão e aprendizagem sobre determinado tema (COTTA *et al.*, 2015).

Durante o processo de elaboração do mapa conceitual foram selecionados artigos que abordassem os temas: marcos do desenvolvimento infantil, saúde da criança, enfermagem.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O mapa conceitual foi organizado de forma sequencial e dividido por categorias, sendo elas: Políticas de saúde, Empatia, Indicadores e Aspectos Biológicos. Na figura 1 apresenta o mapa conceitual desenvolvido, de modo a considerar os elementos necessários ao processo de da avaliação dos marcos do desenvolvimento infantil.

Figura 1. Mapa conceitual da Avaliação dos Marcos do Desenvolvimento Infantil.

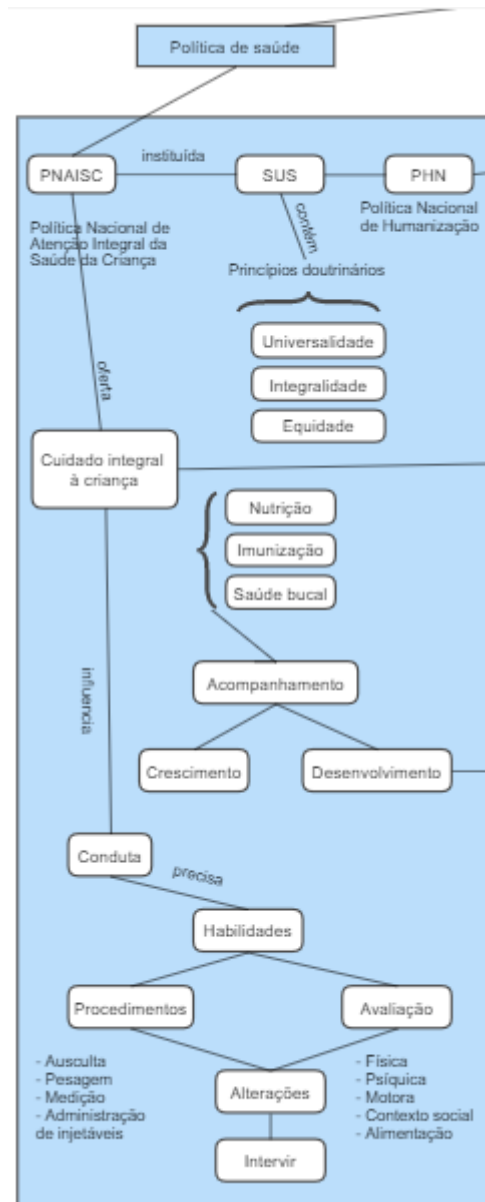


Fonte: Autores, 2021.

Categoria 1 – Políticas de saúde.

Esta categoria considera os aspectos que abrangem as políticas de saúde e ações desempenhadas respaldadas pelo Ministério da Saúde. A figura 2 representa a primeira categoria intitulada “Política de saúde”.

Figura 2. Categoria relacionada às Políticas de saúde.



Fonte: Autores, 2021.

A Política Nacional de Atenção à Saúde da Criança (PNAISC) é construída em torno de princípios, diretrizes e eixos estratégicos. Tem como objetivo promover e proteger a saúde das crianças e a amamentação por meio de cuidados abrangentes que vão desde a gravidez até os 9 anos de idade, com atenção especial às crianças e às populações mais vulneráveis para reduzir a morbidade e mortalidade e criar um ambiente propício para a promoção da saúde e condições de vida decentes para um crescimento e desenvolvimento pleno (BRASIL, 2015).

Os princípios que norteiam a PNAISC confirmam a proteção do direito à vida e à saúde, o acesso universal à saúde para todas as crianças, justiça, atenção integral, atenção humanizada e gestão participativa. Os sete eixos estratégicos que compõem a política destinam-se a orientar

gestores e colaboradores para a realização de ações e serviços de saúde infantil no território com base nos determinantes sociais e nas condições que garantem o direito à vida e à saúde, e visam implementar medidas que o permitam atendimento integral e proteção das crianças. Sua ação é organizada pela Rede de Atenção à Saúde (RAS) e a Atenção Básica (AB), que atuam como ordenadora e articuladora das ações e cuidados no território. A RAS adota ações e estratégias voltadas para as crianças em busca da integralidade por meio de linhas de cuidado e métodos de intervenção, o que pode construir um diferencial na saúde beneficiando as crianças (BRASIL, 2015).

Para Furtado *et al.*, (2018), o cuidado integral é peça fundamental para que se alcance um acompanhamento do crescimento e desenvolvimento infantil saudável. Quando existe um cuidado em equipe essa vigilância é potencializada tendo em vista a consolidação das práticas da integralidade e a construção de um vínculo benéfico entre o serviço de saúde e o usuário.

Dentre os cuidados ofertados na saúde da criança estão: vacinação, orientações acerca do aleitamento materno, acompanhamento do crescimento da criança que abrange a antropometria e avaliação do peso, a avaliação dos marcos do desenvolvimento infantil e os cuidados mais específicos que dependem da condição apresentada por cada criança (BRASIL, 2020).

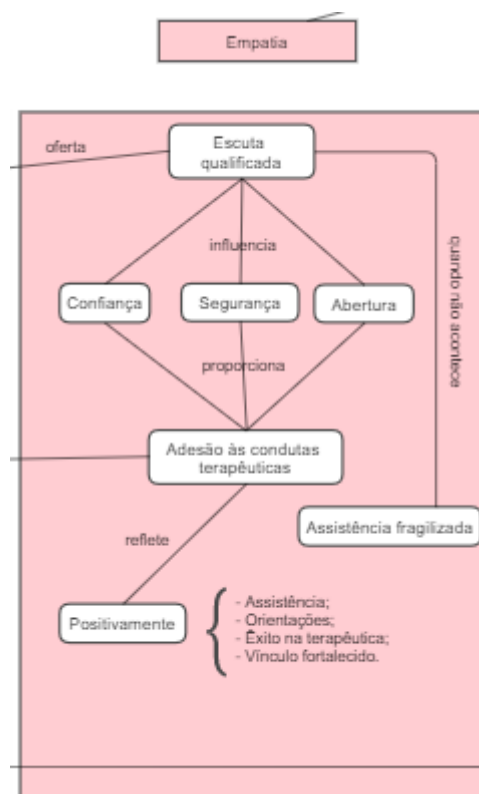
Na avaliação do desenvolvimento são analisados os marcos do desenvolvimento infantil, etapa que consiste na identificação de características esperadas para uma determinada faixa etária. Os marcos do desenvolvimento abrangem os indicadores de maturação, psicomotor, social e psíquico, e através deles é possível identificarmos possíveis atrasos no desenvolvimento e direcionar a criança ao diagnóstico precoce (OPAS, 2005).

Para que o profissional consiga direcionar o cuidado é importante que possua conhecimento acerca do que precisa para realizar a conduta correta. Logo, é necessário possuir habilidades para o desenvolvimento de suas ações com a criança (SALUM; PRADO, 2014). Tais ações durante a avaliação consistem na análise da condição física da criança, psíquica, motora, o contexto social que está inserida e os aspectos nutricionais; em conjunto com a avaliação está o manuseio e a destreza de equipamentos para realização da ausculta, medições e administração de injetáveis (2020, BRASIL).

Categoria 2 – Empatia.

Esta categoria considera os aspectos relacionados à empatia e a importância de uma escuta qualificada na assistência à saúde da criança. A figura 3 representa a segunda categoria intitulada “Empatia”.

Figura 3. Categoria relacionada à Empatia.



Fonte: Autores, 2021.

A empatia pode ser compreendida como uma das competências emocionais que estão relacionadas à habilidade que uma pessoa tem de se relacionar com outra. Na ausência dessa habilidade pode acontecer a longo prazo uma replicação de comportamentos sem a capacidade de perceber os sentimentos do outro, e a presença seria então compreender o que o outro está sentindo de modo a se colocar no seu lugar (VIEIRA, 2017).

Para que seja possível alcançar um cuidado integral é importante que o profissional consiga perceber os sentimentos do outro, ou seja, possua empatia. Uma escuta qualificada é

fundamental para que o direcionamento do cuidado, pois através dela se alcança um vínculo com o usuário e conseqüentemente ocasiona à adesão ao tratamento (BARBOSA; BOSI, 2017).

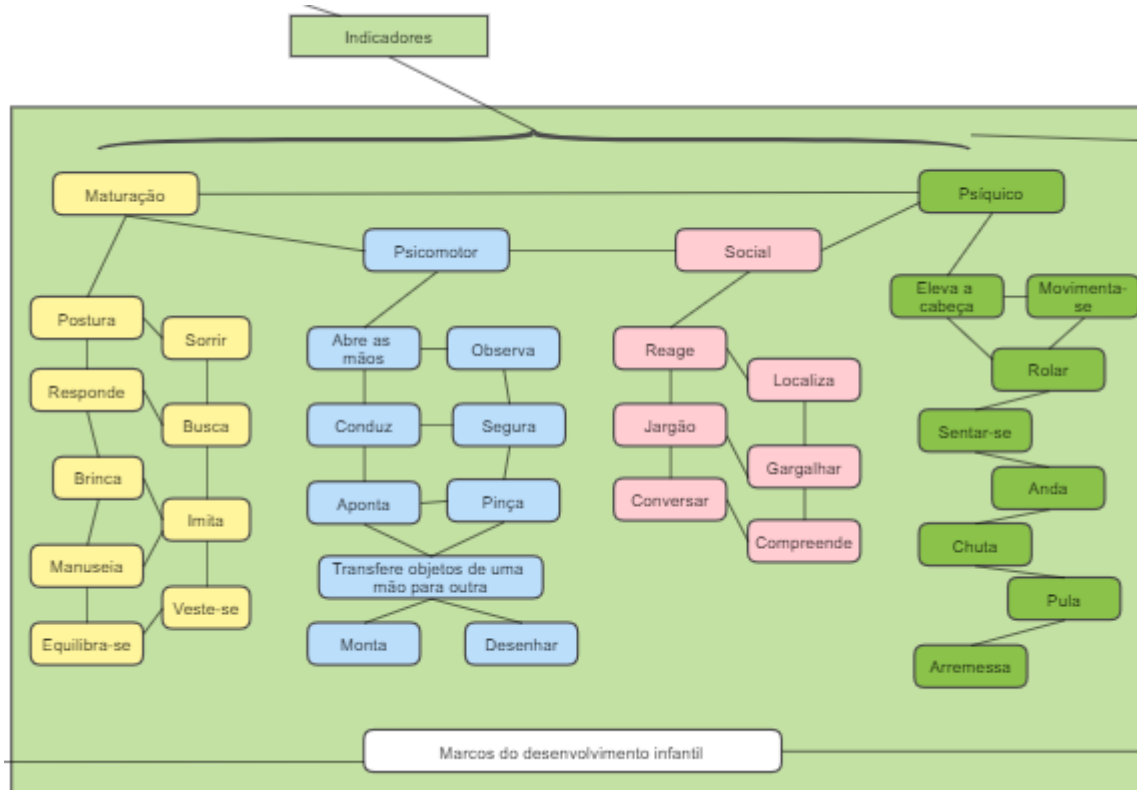
Uma escuta qualificada fortalece os laços vinculares, na medida em que valoriza e permite que o usuário expresse seus sentimentos, necessidades e possíveis dúvidas. Também permite sensação de alívio e resolutividade frente aos problemas vivenciados. Há profissionais e algumas técnicas que são aplicadas que tornam esse processo mais fácil, como a aceitação do próximo, a empatia e o reconhecimento do usuário (MAYNART *et al.*, 2013).

Na escuta qualificada apresentam alguns conceitos, sendo eles: confiança, segurança e abertura. Esses três conceitos são fundamentais para que o profissional consiga compreender o contexto em que o usuário se encontra e para que saiba direcionar o cuidado de modo a atender as suas necessidades (BRASIL, 2010). No estudo de Santos e Andrade (2021), relatam acerca da importância da sensibilidade por parte dos profissionais de saúde para que a assistência não seja fragilizada. Tendo em vista de que a escuta é um momento crucial para o direcionamento do cuidado, o profissional precisa conseguir compreender a condição e o contexto para que se tome decisões assertivas assim como consiga proporcionar a adesão às consultas.

Categoria 3 – Indicadores.

Esta categoria considera os aspectos que abrangem os indicadores do desenvolvimento infantil. A figura 4 representa a terceira categoria intitulada “Indicadores”.

Figura 4. Categoria relacionada aos Indicadores.



Fonte: Autores, 2021.

Os indicadores abrangem os aspectos de maturação, psicomotor, social e psíquico. É através desses indicadores que os profissionais podem identificar características peculiares que se relacionam entre si e surgem em uma determinada faixa etária da criança. Caso a criança venha a não cumprir algum deles, a mãe ou responsável deverá ser referenciado para outro serviço de saúde mais complexo (OPAS, 2005).

No indicador de maturação é justamente a organização gradual da estrutura morfológica. A maturação do sistema nervoso inclui crescimento, diferenciação celular, mielinização e processos que levam melhorias do sistema que ocasionam coordenações mais complexas no indivíduo (BRASIL, 2002). O psicomotor ocorre em etapas, dependendo da maturidade do sistema nervoso central, pois está relacionado à consciência corporal e ao controle muscular para realizar movimentos simples e complexos, apesar que cada criança possui seu próprio ritmo de aquisição. No indicador social trata-se de como os indivíduos reagem a situações que envolvem outras pessoas. E por fim, no indicador psíquico é a capacidade da criança em pensar e raciocinar (BOOCK; FURTADO; TEIXEIRA, 2008).

Esses marcos do desenvolvimento possuem relação entre si, pois quando há uma regressão de algum marco pode significar algum tipo de atraso no desenvolvimento da criança. Logo, o profissional precisa estar atento aos sinais durante a avaliação pois é uma forma de alcançar uma intervenção precoce possibilitando à criança um melhor direcionamento do cuidado (BREDEGAL *et al.*, 2016).

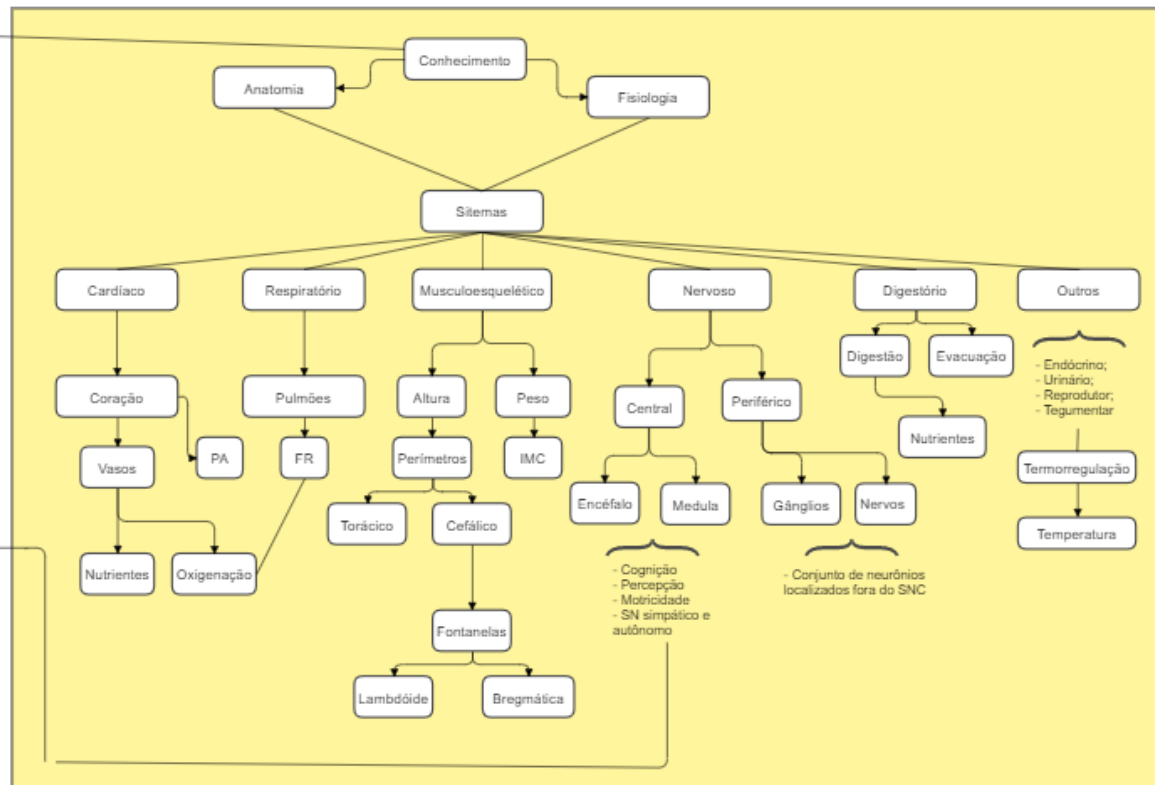
Os participantes da pesquisa no estudo de Siega, *et al.*, (2020), relatam acerca da ausência de capacitação e conseqüentemente os levam a sentimentos de medo e insegurança frente à avaliação. Já no estudo Brito *et al.*, (2018), relatam acerca da precarização das condições de trabalho pois em alguns serviços de saúde não fornecerem itens básicos para realização da consulta.

Categoria 4 – Aspectos Biológicos.

Esta categoria considera os aspectos que abrangem o conhecimento necessário acerca dos aspectos biológicos para que os profissionais realizem a avaliação dos marcos do desenvolvimento infantil. A figura 5 representa a quarta categoria intitulada “Aspectos biológicos”.

Figura 5. Categoria relacionado aos aspectos biológicos.

Aspectos biológicos



Fonte: Autores, 2021.

O conhecimento acerca dos aspectos biológicos é essencial para qualquer profissional da área da saúde, pois aliando os conceitos teóricos com a prática o profissional se apresenta de forma empoderada frente as suas avaliações (SALBERGO *et al.*, 2015). Tais avaliações consistem na realização de verificação de sinais vitais como: Pressão arterial, Frequência cardíaca, respiratória, temperatura e nível de dor. Além de avaliações relacionadas à aspectos da estatura como: altura, peso e circunferências abdominais, torácico e cefálico (BRASIL, 2020).

Para que se alcance um cuidado satisfatório o profissional precisa estar apto para exercer suas funções. Logo, é fundamental o conhecimento base advindo da sua formação assim como a constante capacitação (SILVA; OGATA; MACHADO, 2007). Entretanto, no que diz respeito a busca dos profissionais por capacitação profissional, no estudo de Souza, *et al.*, (2020) apresentou que 56,3% dos profissionais não possuem pós-graduação na área da saúde da criança e 43,8% possuem, tal informação demonstra uma ausência de busca por conhecimento por parte dos profissionais.

Já no estudo de Furtado *et al.*, (2018) apresentou que num total de 26 enfermeiras, 20 possuíam especialização na atenção básica e relataram participarem de eventos científicos para atualização dos conhecimentos, e algumas possuíam títulos de doutorado e mestrado. Os autores também mencionam que essa busca por conhecimento implica numa melhor assistência frente ao paciente, pois o profissional se sente empoderado para desempenhar suas funções.

4 CONCLUSÃO

O presente estudo visou realizar o levantamento dos conceitos relacionados ao processo de avaliação dos marcos do desenvolvimento infantil, organizando-os de forma hierárquica a partir de um mapa conceitual. Este mapa servirá de subsídio para o desenvolvimento do simulador em realidade virtual para o treinamento de profissionais, pois com base no que foi discutido existem algumas fragilidades existentes no que diz respeito à avaliação dos marcos do desenvolvimento infantil.

O mapa apresentado pode servir de subsídio não apenas para o desenvolvimento do simulador, mas servir também como base para processos de capacitação de profissionais da saúde nesta temática.

5 AGRADECIMENTOS

Este trabalho foi parcialmente financiado pela CAPES e pelo CNPQ (processo 315298/2018-9; processo 481599/2020-00).

REFERÊNCIAS

- BARILLI, E.C.V.C.; EBECKEN, N.F.F.; CUNHA, G.G. A tecnologia de realidade virtual como recurso para formação em saúde pública à distância: uma aplicação para a aprendizagem dos procedimentos antropométricos. **Ciência & Saúde Coletiva**, v.16, n. 1, pag.1247-1256, 2011. Disponível em: <https://www.scielo.org/pdf/csc/2011.v16suppl1/1247-1256/pt7>
- BARBOSA, M.I.; BOSI, M.L.M. Vínculo: um conceito problemático no campo da Saúde Coletiva. **Physis Revista de Saúde Coletiva**, n.27, v. 4, p. 1003-1022, 2017. Disponível em: <https://scielosp.org/pdf/physis/2017.v27n4/1003-1022/p>
- BEDREGAL, P. *et al.* Desigualdades endesarrollo infantil temprano entre prestadores

públicos y privados de salud y factores asociados em la Región Metropolitana de Chile. **Rev Chil Pediatr**, v. 87, n. 5, p.351-8, 2016. Disponível em:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0370410616000590>

BOCK, A. M. B.; FURTADO, O.; TEIXEIRA, M. L. T. *Psicologias: uma introdução ao estudo da psicologia*. 14ª ed. São Paulo: Saraiva, p. 43, 2008.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 1.130, de 5 de agosto de 2015. Institui a Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Criança (PNAISC) no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). Ministério da Saúde, 2015. Disponível

em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2015/prt1130_05_08_2015.html

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Núcleo Técnico da Política Nacional de Humanização. *Acolhimento nas práticas de produção de saúde / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Núcleo Técnico da Política Nacional de Humanização*.

– 2. ed. 5. reimp. – Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2010. Disponível em:

https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/acolhimento_praticas_producao_saude.pdf

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde Departamento de Ações Programáticas Estratégicas Coordenação de Saúde da Criança e Aleitamento Materno. *Caderneta da criança*. Brasília: Ministério da Saúde, 2020. Disponível:

http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/caderneta_crianca_menina_2ed.pdf

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. *Saúde da criança.*

Acompanhamento do crescimento e desenvolvimento infantil. Brasília,DF: O Ministério; 2002.

BRITO, G.V. *et al.* Consulta de puericultura na estratégia saúde da família: percepção de enfermeiros. **Revista de APS**, v.21, n.1, 2018. Disponível em:

<https://periodicos.ufjf.br/index.php/aps/article/view/16040>

CAVICHIOLO, A.; AFFONSO, E.P.; OLIVEIRA, E.V. Diagnóstico da utilização da realidade virtual e realidade aumentada por alunos do curso de medicina em presidente prudente. **Colloquium Exactarum**, vol. 5, p. 51-58, 2013. DOI:

10.5747/ce.2013.v05.nesp.000053

COTTA, R. et al. O Mapa Conceitual como ferramenta de ensino e aprendizagem significativa sobre o Sistema Único de Saúde. **J Manag Prim Heal Care**, Recife, v. 6 n.2, p.264-281, 2015.

FURTADO, M.C.C. *et al.* Ações e articulações do enfermeiro no cuidado da criança na atenção básica. **Texto & Contexto**, v.17, n.1, p.3-11, 2018. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/tce/a/XFNBDLcnTSWt4XWTV5SjRkL/?format=pdf&lang=pt>

GARCÍA, C.L.; ORTEGA, C.A.C.; ZEDNIK, H. Realidades Virtual e Aumentada: estratégias de Metodologias Ativas nas aulas sobre Meio Ambiente. **Informática na educação: teoria e prática**. v.20, n.1, 2017. Disponível em:

https://www.researchgate.net/publication/320749916_Realidade_Virtual_e_Aumentada_Estrategias_de_Metodologias_Ativas_nas_Aulas_sobre_Meio_Ambiente/link/59f9303f458515547c26b367/download

MAYNART, W.H.C. *et al.* A escuta qualificada e o acolhimento na atenção psicossocial. **Acta Paul Enferm**. v. 27, n.4, p.300-3, 2014. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/ape/a/GbQ3nnHqHpPTSzm8JX4Jdqf/?lang=pt&format=pdf>

MACHADO, L.S.; MORAES, R.M.; NUNES, F.L.S.; COSTA, R.M.M. Serious Games Baseados em Realidade Virtual para Educação Médica. **Revista Brasileira de Educação**

Médica, v.35, n.2, p. 254-262. 2011. Disponível em:
<https://www.scielo.br/pdf/rbem/v35n2/15.pdf>

SANTOS, D.N.; ANDRADE, A.L.A. MENTAL HEALTH IN PRIMARY CARE: challenges of welcoming users of mental health services in a municipality in the Jequitinhonha Valley.

Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro, v.1, 2021. Disponível em:

https://revistas.unipacto.com.br/storage/publicacoes/2021/589_saude_mental_na_atencao_pri_maria_desafios_do_acolhimento_de_usuarios_d.pdf

SALUM, N.C.; PRADO, M.L. A educação permanente no desenvolvimento de competências dos profissionais de Enfermagem. **Texto Contexto Enferm**, n.23, v.2, p. 301-8, 2014.

Disponível em: https://www.scielo.br/pdf/tce/v23n2/pt_0104-0707-tce-23-02-00301.pdf

SIEGA, C.K *et al.* Vivências e significados da consulta do enfermeiro em puericultura: análise à luz da Wanda Horta. **Rev. Enfermagem UFSM**, Santa Maria, v.1, p. 1-21, 2020.

Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/reufsm/article/view/41597/pdf>

SALBEGO, C. et al. Percepções acadêmicas sobre o ensino e a aprendizagem em Anatomia Humana. **Pesquisa, Rev. Brasileira educ. med.**, v.39, n.1, 2015. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/rbem/a/Q6LD8WKhBvz6nmBxrQ8nHpJ/?lang=pt>

SILVA, J.A.M.; OGATA, M.N.; MACHADO, M.L.T. Capacitação dos trabalhadores de saúde na atenção básica: impactos e perspectivas. **Revista Eletrônica de Enfermagem**. n.9, v.2, p. 389-401, 2007. Disponível em: <http://www.fen.ufg.br/revista/v9/n2/v9n2a08.htm>

SOUZA, A.A. *et al.* Situações-limite nas práticas de atenção à saúde da criança: desafios ao empoderamento do enfermeiro. **Rev Esc Enferm USP**, v.54, 2020. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/reusp/a/tpNKx9wL9mFXQm7dzgyZksg/?lang=pt&format=pdf>

TORI, R.; HOUNSELL, M. S. Introdução a Realidade Virtual e Aumentada. Porto Alegre: Editora SBC, 2018.

OPAS. Organização Pan-Americana da Saúde. Manual para vigilância do desenvolvimento infantil no contexto da AIDPI. Washington, DC; 2005.

VIERA, D.S. *et al.* A prática do Enfermeiro na consulta de puericulture na Estratégia Saúde da Família. **Texto Contexto Enfermagem**, n. 27, v.4. 2018. Disponível em:

<https://www.scielo.br/pdf/tce/v27n4/0104-0707-tce-27-04-e4890017.pdf>

VIEIRA, P. O poder da autorresponsabilidade: A ferramenta comprovada que gera alta performance e resultados em pouco tempo. São Paulo – SP: Editora Gente, 2017.