

A Utilização do *Design Science* para o Desenvolvimento de um Sistema de Monitoramento de Ingestão de Alimentos

Ingridy M. P. Barbalho¹, Felipe R. dos S. Fernandes¹, Sidney D. F. Bezerra¹,
Salatiel D. Silva¹, Cicilia R. M. Leite², Patrício A. Silva³

¹Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação

²Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN)

³Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA)

Caixa Postal 59.625-900 – Mossoró – RN – Brasil

{ingridymarina, felipe.ip}@hotmail, sidneypereiro,
tielldantas}@gmail.com, ciciliamaia@uern.br,
patricio.alencar@ufersa.edu.br

Abstract. *This paper presents a use of existing paradigms not Design Science in the development of a food intake monitoring system. Finally, the set of research questions, a methodology and the artifacts that explore the context of the research were defined.*

1. Introdução

A Disfagia Orofaringea, conceituada como a dificuldade de deglutição, é um sintoma bastante comum em doenças neuromusculares degenerativas, Acidente Vascular Encefálico (AVE) (Santos, 2015), câncer em território de cabeça e pescoço, efeitos colaterais de medicamentos ou quadro degenerativo próprio do envelhecimento (Santoro, 2008). Quando não tratada devidamente, esse sintoma pode ocasionar consequências severas ao estado de saúde do paciente (Tolstrup et al., 2003). Com base nessas informações, este trabalho apresenta a aplicação dos paradigmas contidos no *Design Science* para desenvolvimento de um Sistema *mHealth* para o Monitoramento de Ingestão de Alimentos. O *Design Science* busca soluções para problemas através da aplicação de novos conhecimentos científicos, identificando o que realmente é eficaz para uma determinada pesquisa (Hevner, 2004). Por conseguinte, foram definidas questões de pesquisa que exploram o contexto do monitoramento da Disfagia Orofaringea.

2. Aplicação do Design Science

Considerando o cenário supracitado, foi definido, de acordo com o *Design Science*, a seguinte Questão Principal de Pesquisa (QPP): *Como utilizar os recursos tecnológicos (técnicas de Inteligência Artificial) para otimizar a análise e classificação de dados no contexto do monitoramento de doenças (Disfagia Orofaringea)?*

Para melhor estruturar o contexto da pesquisa, a QPP deriva outras questões, divididas em três subconjuntos: Conceitual, Tecnológica e Prática. As Questões Conceituais (QC) abordam conhecimentos necessários para a compreensão do problema discutido. As Questões Tecnológicas (QT) abordam recursos pertinentes a tecnologia e posteriormente almejam a otimização de determinadas atividades. As Questões Práticas

(QP) buscam utilizar, em um contexto específico, o que foi produzido e analisar os seus respectivos resultados. A seguir, serão apresentadas o conjunto de questões.

- **Questões Conceituais:** *Quais os atuais problemas encontrados no monitoramento da disfagia? Quais são as ferramentas utilizadas para amenizar esses problemas? Quais são os recursos computacionais utilizados nessas ferramentas? Quais são os requisitos fundamentais de um dispositivo de monitoramento na perspectiva dos stakeholders?*
- **Questões Tecnológicas:** *Como deve ser a estrutura de um sistema de monitoramento da disfagia? Quais são os padrões arquiteturais encontrados nos sistemas de monitoramento de doenças relativas a ingestão de alimentos? Quais recursos computacionais podem ser utilizados no sistema e como eles são implementados e validados?*
- **Questões Práticas:** *Como avaliar a eficiência e eficácia desse sistema? Como avaliar o nível de autonomia e acurácia dos resultados obtidos pelo dispositivo? Em quais contextos, além do monitoramento da disfagia, esse dispositivo pode ser utilizado? Quais as suas limitações?*

A Figura 1 apresenta o *Design Science* dessa pesquisa, no qual é explanado o Conjunto-Problema (as questões da pesquisa), a metodologia usada para responder tais perguntas e o conjunto de soluções (artefatos) almejadas. A revisão bibliográfica é um método que responde as QC e alguma das QT, proporcionando o estado da arte e a arquitetura do sistema de monitoramento. As demais QT são respondidas por meio da prototipação do sistema, que resulta na ontologia para a classificação dos dados. A verificação e os múltiplos estudos de caso são métodos utilizados para a validação do sistema, bem como da própria ontologia desenvolvida. Diante disso, os artefatos podem apresentar informações detalhadas do contexto da pesquisa.

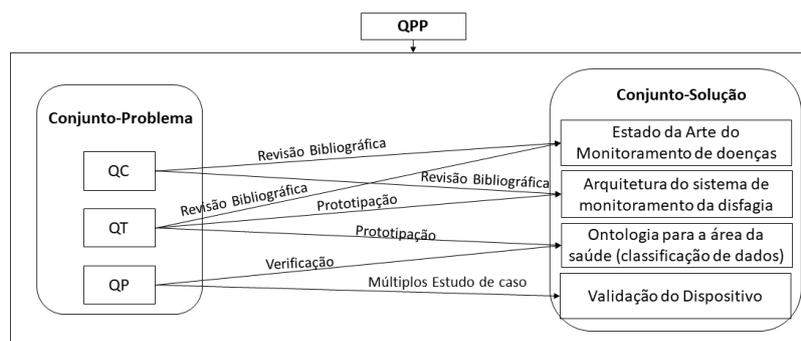


Figura 1. Estrutura do Design Science da pesquisa.

3. Considerações Finais

Este artigo apresentou a utilização do *Design Science* para o desenvolvimento de um sistema de monitoramento de ingestão de alimentos. Para este fim, foram definidas as questões de pesquisa, bem como a metodologia que será utilizada para alcançar os artefatos definidos. Por fim, pretende-se ainda responder as questões para a obtenção de informações importantes para a pesquisa, finalizando o a aplicação do *Design Science*.

Referências

- Hevner, A. R., March, S. T., Park, J. and RAM, S. (2004). Design Science in Information Systems Research. *MIS Quarterly*, vol. 28, n. 1, pp. 75-105.
- Santoro, P. P. (2008). Disfagia Orofaríngea: panorama atual, epidemiologia, opções terapêuticas e perspectivas futuras. *Revista CEFAC*. v.10, n.2, abr – jun, 2008.
- Tolstrup Anderson U, Beck AM, Kjaersgaard A, Hansen T, Poulsen I. Systematic review and evidence based recommendations on texture modified foods and thickened fluids for adults (>18 years) with oropharyngeal dysphagia. *e-Espen J*. 2013;8(4):e127–34.