



# **Classic and Digital Anamnesis**

**(Versão final após defesa)**

**Luis Henrique Bastos Nunes Simão Lino**

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em  
**Medicina**  
(mestrado integrado)

Orientador: Prof. Doutor Henrique Manuel Gil Martins

**julho de 2021**



# Agradecimentos

Ao Professor Henrique pela aprendizagem que me proporcionou ao longo destes meses, por não dar o peixe, mas ensinar a pescar, pelas trocas de emails de madrugada, pelos esquemas e reuniões que orientaram esta dissertação, e, nomeadamente, pela compreensão relativa aos meus métodos de trabalho menos usuais.

À minha família, com o maior agradecimento possível à minha mãe e ao meu pai. Que tudo fizeram ao longo destes 6 anos para me incentivarem a seguir os meus objetivos, para me apoiarem em todos os momentos deste percurso, mesmo naqueles que me levavam a passar menos tempo com eles. Por serem o melhor exemplo e darem as melhores experiências. Pela preocupação que tinham e pelo carinho que demonstraram incessantemente.

Aos meus amigos e colegas deste percurso, em todos os momentos presentes. Com um carinho especial pelas minhas amigas, que me aturaram, que encheram os meus dias com alegria, pelas histórias partilhadas, pelos momentos vividos, pelos esquecidos e, sobretudo, por aqueles que ficam. Tornaram estes longos anos nos mais curtos.

Aos demais colegas e amigos que, direta ou indiretamente, contribuíram para a construção e desenvolvimento deste projeto, quer com input quer com divulgação.

Obrigado.



# Resumo

## Contexto e objetivos

Com permanente expansão da adoção de Processos Clínicos Eletrónicos (PCE) e a sua influência na prática clínica, a adaptabilidade dos médicos foi posta à prova. Foram identificados desafios no fluxo de trabalho e mudanças necessárias no uso de PCE. A anamnese continua a ser fundamental para uma correta prática clínica, no entanto como a fazer neste novo contexto é alvo de discussão e necessita ser analisado. A conceptualização de um modelo híbrido de anamnese clássica e digital pode ser uma parte relevante para a solução. Este estudo propõe-se a explorar como é que os médicos recolhem informação, como esta é integrada, e que fatores influenciam o processo de decisão de fontes clássicas e digitais – a primeira fundamentada no doente e a segunda em PCE. Além disso, pretende conceptualizar Anamnese Digital, e discutir a sua hibridização com métodos convencionais de prática clínica. Aborda, também, aspetos de modelos de educação médica relacionados com PCE e expectativas nos mesmos.

## Materiais e métodos

O desenvolvimento do estudo beneficiou dos contributos de médicos e da revisão sistemática desenvolvida e publicada. O questionário, direcionado a médicos e a estudantes de medicina, com questões específicas para cada, foi divulgado em hospitais e escolas médicas por email. Os dados recolhidos foram analisados com uso de estatística descritiva e analítica.

## Resultados

Foram colhidas um total de 656 respostas, de estudantes (n=374) e de médicos (n=282). Relativamente à prática clínica, os médicos foram divididos em novos (n=159), com 35 anos ou menos, e em experientes (n=123). Foi observada uma enorme variabilidade de práticas clínicas relativamente à colheita de história médica com uso de PCE. O tempo de uso, o processo de consulta e inclusão de informação, e a compatibilidade entre informação proveniente do doente e do PCE refletiram essa variabilidade. Sendo a idade um fator significativo. O currículo de estudantes de medicina e de médicos internos revelou lacunas a nível de educação em PCE. Sendo, no entanto, considerado útil por ambos os grupos.

## Discussão/conclusões

Foi observada grande variabilidade entre práticas clínicas relativamente à colheita de história médica com uso de PCE. Diferentes fluxos de trabalho são usados pelos médicos na sua relação com PCE, aparentemente sem serem fundamentados em adaptações baseadas na evidência. A conceptualização de Anamnese Digital, a fim de poder sugerir um método para organizar o processo de colheita de informação em ferramentas digitais como PCE, pode ser útil para a prática e educação médicas.

Foi conceptualizado um modelo de Anamnese Digital respeitante à colheita e inclusão de informação, com base na revisão sistemática desenvolvida e publicada, nos resultados do questionário e em abordagens atuais de história clínica clássica.

Três componentes de Anamnese Digital foram identificados e interrelacionados. O primeiro diz respeito ao conteúdo a ser descoberto em PCE, que se traduz na construção de uma imagem virtual do doente representada neste contexto (iPatient) e a informação adicional sobre historial médico, história pessoal, familiar e social do doente, bem como medicação e alergias. O segundo são as competências do profissional relativas à procura de informação em PCE, como literacia em computadores, gestão de tarefas, seleção de informação consultada e incluída e gestão de documentação. Por último, as características do PCE que influenciam a interface do usuário, a gestão de dados e de documentação.

Não obstante, a Anamnese Digital beneficia da sua integração com Anamnese Clássica. Para tal, a criação e estudo de diferentes modelos de ensino, baseados em componentes virtuais e de simulação, podem ser desenvolvidos em escolas médicas e com participação de internos. Educação médica, em contextos clínicos e de simulação, pode desenvolver competências tanto em comunicação como proficiência dos estudantes com PCE. Estas podem estar relacionadas com gestão de dados podendo, assim, ter impacto nos hábitos de trabalho dos profissionais. Ambicionando um melhor conhecimento dos desafios que afligem a informação em PCE, bem como uma maior uniformização da sua introdução em PCE, podem traduzir uma diminuição da sobrecarga de trabalho e fadiga dos médicos.

Educação médica deve-se, assim, focar na integração entre anamnese digital e clássica. No futuro, os médicos irão cada vez mais recorrer a PCE na sua prática clínica sendo que, atualmente foram encontradas falhas no seu currículo. Sendo necessário criar modelos para integração entre anamnese clássica e digital que possam ser implementados na prática e ensino médico. É recomendada a criação de oportunidades de ensino em PCE munindo-se de ambientes simulados.

## **Palavras-chave**

Anamnese; Processos Clínicos Eletrônicos; Anamnese Digital; Educação Médica; Prática Clínica; Fluxo de Trabalho





# Abstract

## Background & Aims

With the ever-increasing adoption of Electronic Health Records (EHR) and its varying influence in clinical practice, physician's adaptability has been strained. Multiple workflow challenges and necessary changes regarding EHR use are identifiable. Anamnesis remains cornerstone for good medical practice, yet how to conduct such practice in this new context is problematic and may need to be analyzed. The conceptualization of a model for the hybridization of classic and digital means of medical history taking or anamnesis may be a relevant part of the solution. This study aims to explore how physicians gather data, how is it integrated, and what factors play a role in the decision-making process from both classic and digital sources – the first relying on the patient and the latter on EHRs. It further attempts to conceptualize digital anamnesis and discuss its hybridization with conventional medical practices. It additionally touches aspects of medical education models regarding EHRs and expectations around them.

## Methods

The study development benefited from the input gathered from systematic review and four interviews conducted to junior interns. Then the survey, aimed at both physicians and medical students with specific questions to each sample, was distributed across hospitals and medical schools via email. Data was collected and integrated, with both quantitative and qualitative data originating from the survey.

## Results

There was a total of 656 observations, from both medical students (n=374) and physicians (n=282). Regarding clinical practice, physicians were divided in two groups, young physicians (n=159) and experienced physicians (n=123), with a cutoff of 35 years old. A huge variability of current medical practices on medical history taking in the context of EHRs was observed. Time usage, data review and entry, and data compatibility with patient-provided information reported said variability. With age being a prevalent factor. EHR education showed major gaps in medical students and junior interns' curriculum. However, it is seen as highly valued in both cases.

## Discussion/Conclusion

Current medical practices regarding medical history taking in the context of medical work with EHRs were highly variable. Physicians employed different tactics and workflows while using EHRs without any visible evidence-based adaptation. The conceptualization of a model for Digital Anamnesis, to somehow organize medical history taking through digital tools, such as EHR, maybe helpful for practice and medical education purposes.

Based on the systematic review conducted, survey answers and current classic anamnesis frameworks, a model for Digital Anamnesis was conceptualized, with regards to data review and entry.

Three interconnected aspects of digital medical history can be identified. The first being the content to be discovered in the EHR, which equates to the virtual construct of the patient in EHR data (iPatient) and background information regarding past medical history, family, personal and social history, drug and allergy history. The second, are the process skills for exploration of data, such as computer literacy and skills, multitasking management, data selection for note review and entry and documentation managing. Lastly, EHR-specific characteristics that influent user interface, data management and system interoperability.

Nonetheless, digital anamnesis benefits from its integration with classic anamnesis. For that, development, and testing of different teaching models, based in virtual and simulation components can be conducted within medical schools and with junior interns. Clinical and simulation-based medical education can further develop EHR skills both in communication and proficiency. EHR proficiency skills are also related with data management and can impact physicians work habits. Aiming for a better understanding of the issues that affect EHR data and uniformization of EHR data entry can decrease physicians' workload and fatigue.

Medical education should focus on the integration between digital and classic anamnesis. Future physicians will rely increasingly on EHRs and major gaps regarding education on EHR use were identified. Further work should be done in creating models for classic and digital anamnesis integration that could be implemented in medical education and practice. It is recommended further educational opportunities to be created towards EHR simulation its integration in medical curriculum.

## **Keywords**

Anamnesis; Electronic Health Records; Digital Anamnesis; Medical Education; Clinical Practice; and Workflow



# Index

<b>1. INTRODUCTION.....</b>	<b>1</b>
<b>2. BACKGROUND .....</b>	<b>3</b>
CLINICAL WORK IN THE CONTEXT OF EHR .....	3
<i>Doctor-Patient Relationship</i> .....	3
<i>Data Managing</i> .....	4
<i>Challenges</i> .....	4
ANAMNESIS .....	4
MEDICAL EDUCATION AND EHRs .....	5
<b>3. METHODS .....</b>	<b>7</b>
TYPE OF STUDY .....	7
DATA ANALYSIS .....	9
<b>4. RESULTS.....</b>	<b>11</b>
STUDY POPULATION .....	11
CURRENT CLINICAL PRACTICES.....	12
<i>EHR time usage</i> .....	12
<i>EHR data review</i> .....	12
<i>EHR data entry</i> .....	13
<i>Data compatibility and decision-making factors</i> .....	14
EXPERIENCE IN CLINICAL PRACTICE AND EHR .....	14
EHR EDUCATION IN MEDICAL EDUCATION .....	15
<i>Medical students</i> .....	15
<i>Junior interns</i> .....	16
PARTICIPANTS PERSPECTIVES ON EHR EDUCATION .....	17
<i>Medical students</i> .....	18
<i>Junior interns</i> .....	19
<i>Impact of the start of clinical practice</i> .....	20
<b>5. DISCUSSION .....</b>	<b>21</b>
UNDERSTANDING CURRENT CLINICAL PRACTICES .....	21
MODEL FOR DIGITAL ANAMNESIS .....	22
<i>Content, process and EHR</i> .....	23
<i>Integration with Classic Anamnesis</i> .....	25
MEDICAL EDUCATION .....	25
LIMITATIONS .....	26
<b>6. FUTURE WORK, APPLICATIONS, AND RECOMMENDATIONS .....</b>	<b>27</b>
<b>7. CONCLUSIONS.....</b>	<b>29</b>
<b>8. REFERENCES.....</b>	<b>31</b>
<b>9. APPENDIX 1 .....</b>	<b>33</b>
<b>10. APPENDIX 2.....</b>	<b>41</b>
<b>11. APPENDIX 3.....</b>	<b>51</b>
<b>12. APPENDIX 4 .....</b>	<b>117</b>



# Figure Index

Figure 1 – Error margin formula. ....	11
Figure 2 – Example on interrelationship amongst content to be discovered, process skills for EHR data exploration and EHR. ....	24





## **Table Index**

Table 1 – Median and standard deviation of medical students' expectations.....	17
Table 2– Median and standard deviation of junior interns' expectations .....	18
Table 3 – Proposed concept for Digital Anamnesis.....	22
Table 4 – content guide of classic anamnesis.....	24



## Acronyms list

EHR	Eletronic Health Records
UBI	Universidade da Beira Interior
RSE	Registo de Saúde Electrónico
FMUL	Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa
NMS	NOVA   Medical School
FMUC	Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra
FMUP	Faculdade de Medicina da Universidade do Porto
ICBAS	Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar
EMUM	Escola de Medicina da Universidade do Minho
UAlg	Universidade do Algarve
ARS	Administração Regional de Saúde
UC	Urgent Care
IC	Inpatient Care
OC	Outpatient Care
AAMC	Association of American Medical Colleges



# 1. Introduction

A primordial pillar of medicine is the knowledge of personal complaints and past relevant human experience. In ancient Greek medicine history taking of complaints as well as past events gave rise to anamnesis - a clinical process basilar to medicine. Being used to understand patients and their underlying conditions. It is estimated that a doctor with adequate communication skills could make a correct diagnosis in 76% of the times only from the patient interview.[1]

Medical care giving can be organized through critical reasoning and interconnection with information gathered by a physician through asking specific questions, either to the patient or to other people who know the person. With the aim of obtaining useful evidence allows the formulation of a diagnosis or diagnosis hypotheses. Communication skills in general help patient adjustment to stress and illness, patient recall of information, adherence to therapy and health outcomes in general.[2] It is to be expected that medical practice - either humans or artificial intelligence-, shall still rely upon this method even into the next millennia.

As human mean life expectancy rises, and populations get progressively older, chronic diseases become more prevalent. A systematic review estimated the total number of people with dementia to nearly double every 20 years, to 65.7 million in 2030 and 115.4 million in 2050.[3] The capacity for interviewing patients is limited when underlying conditions such as dementia and age-associated progressively memory loss are present.

With the appearance of Electronic Health Records (EHR), physicians gained a new tool in care giving. Complementing information through means parallel with classic anamnesis.

EHR comprise health information of a patient showing clinical data collected from all healthcare professionals involved in the care process, including doctors, nurses, therapists and other specialists [2]. A wide range of interconnected medical devices provide automatically generated data, from laboratory to imaging data.

New challenges in care giving have appeared with the widespread adoption of EHR. In addition to playing a critical role in facilitating and delivering patient care, the record

serves as a medicolegal instrument and the data stored within it is used for other administrative activities, including coding and billing [5].

EHR use in clinical practice has been associated with several benefits. Increased adherence to guidelines in preventive care, decreased paperwork for providers, improvement in overall quality, efficiency of patient care, reduction of errors, enhanced monitoring of drug therapy, better daily workflow management, easy access of clinical data, legibility of notes, improved problem and medication lists, and better preventive care documentation [6].

There are also several challenges and risks, concerning professional's time management and efficiency and associated burnout risk [7]. In spite of potential hazards, EHR proficiency is now an established and necessary competency for any physician[8].

A significant change in context due to the introduction of digital technology created a triangular relationship amongst physicians, patients and technology [9].

This research project aims to:

- 1) Understand the current medical practices regarding medical history taking in the context of medical work with EHRs
- 2) Theorize digital anamnesis as a process and explore its integration with Classic Anamnesis,
- 3) Distil a proposal for its optimization and its medical education implications.

## **2. Background**

As part of the work, a systematic review was conducted and published following Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analysis (PRISMA) guidelines, using published studies in English-language available from PubMed and Cochrane databases.[9]

### **Clinical work in the context of EHR**

EHR comprise health information of a patient showing clinical data. Multiple adaptations in clinical practice were provoked with its implementation. New workflows and dynamics were created as systems progressed. Even more so as progressive updates implement new functions, abilities and collect large amounts of data.

### **Doctor-Patient Relationship**

Changes in clinical practice context were made during EHR implementation, modifying the dynamic of patient-doctor relationship towards a system with three components with the addition of technology[10].

A negative effect of EHR on the patient–provider connection is felt by physicians. As multitasking and time spent on documentation increase. Physician’s burnout is largely associated with the burden of EHR-created documentation[11]. However, physicians’ ability to empathize with patients has not been proven to alter.[9]

EHR chart review is conducted previous to patient interaction, leading the professional to be more informed when first giving care[12,13]. However, a potential personal and provider biases has emerged regarding what one could call the iPatient - “a virtual image of the patient in a technological setting such as EHR”. [9] Information collected through technological means of data retrieving represents a virtual construct of a patient history. Physicians can misidentify or disregard important aspects of medical history taking and physical examination.[9]

## **Data Managing**

EHR rely on adequate data managing to provide accurate and reliable information. Regarding EHR accuracy of information, “copy and paste” is a liability to stored information as it is easy to perpetuate errors without noticing.[9]

EHR functions that record if data was copied and the original source can be a solution[14]. In fact, EHR templates have been proven to improve care management[15].

The emergence of clinical practice assistant tools is one solution. Family history tools can improve identification of patients with high risk of disease. Direct data input by patients can be more accurate and aid in physician’s medical history taking. This may improve information collection in taboo or stigmatized topics[9].

## **Challenges**

Challenges in use of EHR may result from care giving professionals’ computer competency and training to provide care in a timely matter[9]. Inaccurate, excessive and poorly displayed information also increase EHR chart review time[9,12]. “Solutions to those reside in physicians, junior interns and medical students training and increase in proficiency and computer literacy. Doctor-patient relationship may improve with EHR-communication skills training.”[9]

## **Anamnesis**

For centuries competency in medical history taking has been paramount in medical education and clinical practice. The most valued and hallmark feature of clinical practice is an accurate diagnosis, and it can be elicited 76% of the times only from the patient interview.[16]

Several definitions have emerged. The medical interview – classic anamnesis – is seen as an encounter between physician and patient, both contributing to the results. Relevant personal, psychosocial and symptom information from a patient is obtained with the aim of acquiring information useful in formulating a diagnosis and providing medical care to the patient.[2]



A structured and organized model for classic anamnesis has been taught in medical education and used in clinical practice. Being altered and modelled on the cultural, social, and clinical characteristics of each patient but, nonetheless, with a methodology that guides data collection. Starting in presenting complaints, continuing with history of presenting complaint, past medical history, drug history and allergies. Social and family history, as well as systemic enquiry. Every step has been organized to establish good data and rapport.

This interpretation lacks to incorporate current clinical context in which information can be safely obtained from non-human sources, EHR.

## **Medical Education and EHRs**

Medical education has relied exclusively upon classical anamnesis to empower students in their diagnostic reasoning for ages. Even when multiple organizations have alerted the importance of EHR competency to “(1) enter and discuss orders and prescriptions and (2) document a clinical encounter”[17]. There are few initiatives focused on training learners to engage with EHR.[4]

Simulation-based education has become increasingly prevalent in medical education. Medical schools have integrated programs that utilize digital and technological tools relying on simulation scenarios to stimulate skill teaching and development[18]. Those same mechanisms could be adapted to EHR education. However, little has been done in that direction.

Students support the integration of EHR teaching into the medical curriculum, welcoming new training modules[5] and overall confidence in EHR use is generally higher for students with longer EHR experience[17].



### **3. Methods**

This project was submitted and approved by University of Beira Interior's (UBI) ethical review board. Data collection, storage and processing proceeded in an anonymous and secured way. Participation was voluntary and had no benefit or implication inherent. Participants were informed that the aim of the study was purely scientific with no financial interest associated.

#### **Type of study**

An electronic survey using Google Forms® was developed based on systematic review and four interviews conducted to junior interns. The methodology, results and discussion of the systematic review can be found in the article in APPENDIX 4. To enhance the quality and diversity of information and further serve the aims of the study, two different target populations were defined with specific questions targeted to each:

1. One consisted of active physicians exercising medical care. This included both those in public and private setting, as well as those in hospital and non-hospital setting. Junior interns were also included.
2. The other, consisted of medical students on the 4th, 5th and 6th years. Since these are the students with most possible contact with EHR and clinical practice.

The questionnaire contained several sub-sections, each addressing different aspects (see appendix 3). It included basic demographic information (to ensure one response per participant while maintaining anonymously). Current practices regarding: EHR education, EHR documentation and information gathering, clinical care and EHR system barriers. As well as a subset of questions meant to compare perspectives on medical education integration of EHR.

After UBI's ethical review board approval, it was disseminated according to the target population. To reach physicians almost every hospital and primary care unit in Portugal was contacted via email first in January of 2021 and a later contact in March of 2021. To reach medical students, universities and medical student's associations were contacted via mail in the same period.

The survey directed to physicians was divided in multiple sections. The first was demographic, where participants were asked sex, age, experience, clinical specialty, professional level, workplace, experience leading emergency and clinical departments as well as the context in which they interact with EHR. The second section was aimed to interns and junior interns, with multiple questions regarding medical school and EHR education. These intended to analyze previous interactions with EHR during medical school and its impact in interns and junior interns' perspectives during clinical practice. As well as the type of EHR education they were submitted to and their views on its integration in medical school's curriculum.

Afterwards, eight sections were destined to understand physician's interaction with EHR during clinical practice in multiple settings. Such as emergency department, outpatient consultation, inpatient infirmary, intensive care, primary care, domiciliary care, palliative care, and other settings. The questions in each section were designed to evaluate the proportion of time that physicians spend in EHR, the timing of EHR chart review related with patient face-to-face interaction. Type of information gathered and integrated in local or national EHR, digital and classical medical information compatibility and factors that influence it. Lastly, perceptions on paper-based integration with EHR-based systems and barriers in EHR-based systems.

The survey directed to medical students was divided in three sections. The first was demographic, where participants were asked about their sex, age, medical school, and year. The second was directed to their EHR-related educational opportunities and experience. Participants were asked about their EHR interaction and education, as well as barriers they faced when not able to interact with EHR. Lastly, the third section had questions related to perspectives on EHR education integration in their curriculum.

Further detailed explanation can be found in APPENDIX 1. The survey can be found in APPENDIX 3.

## Data Analysis

After closing questionnaire submissions, results were download as an CSV file.

The analysis was performed using the SPSS Statistics 21® (Statistical Package for the Social Sciences, Inc., Chicago, IL) from IBM. The univariate and bivariate descriptive analysis of students and doctors, included internal doctors, was performed through the descriptive statistics to continuous variables (like age and hours of training, e.g.) and frequency statistics to categorical variables (like medical school and specialty, e.g.).

The Chi-square test was used to test the association between expectations about education on EHR and dichotomous variables like medical training (in medical school, general education and medical internship, form students and internal doctors, respectively). The null hypothesis of the Chi-square test is that the variables were independent, and the alternative hypothesis is that there was an association between the two variables. With a p-value  $<0.05$  was accepted as statistical evidence to reject the null hypothesis of independence and thus conclude that variables are associated, under a level of significance of 95%. A significance level of 5% ( $\alpha = 0.05$ ) was considered.

The assumptions of Chi-square were verified: all cells had a frequency greater than zero, no more than 20% had a frequency less than 5 units and a sample equal or greater than 20 observations. In cases where these assumptions have not been guaranteed, we applied the Fisher's exact test (non-parametric), whose null hypothesis is the same as the Chi-square test (Marôco, 2011, p. 108).



## 4. Results

### Study population

Over 4-month period a total of 656 physicians and medical students answered the questionnaire. 282 physicians' answers were validated and included in the study. The population size was estimated to be 55.432[19] physicians, according to official data from PORDATA. With a margin of error of 6% using the formula below.

$$\text{Margem de erro} = Z * \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}}$$

Figure 1 – Error margin formula.

374 medical students' answers were validated and included in the study which had a population size of 6.263 medical students on the 4<sup>th</sup>, 5<sup>th</sup> and 6<sup>th</sup> years, as there are 12.575[20] medical students according to PORDATA. With a margin of error of 5% using the previous formula.

Of the 374 medical students, 74,3% were woman; 84% were 25 years old or less; 24,6% were in the 4<sup>th</sup> year, 29,4% were in the 5<sup>th</sup> and 46,0% were in the 6<sup>th</sup>. 28,6% studied in UBI, 24,6% in Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa (FMUL), 17,9% in NOVA|Medical School (NMS), 14,7% in Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra (FMUC), 6,4% in Faculdade de Medicina da Universidade do Porto (FMUP), 5,6% in Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar (ICBAS), 1,9% in Escola de Medicina da Universidade do Minho (EMUM) and 0,3% in Universidade do Algarve (UAlg).

Of the 282 physicians, 56,4% were 35 years old or less, being categorized as young physicians; 43,6% were more than 35 years old, being categorized as experienced physicians.

Majority (67,4%) were woman; 85,5% had a medical specialty; 16,0% had in a leadership position (defined as a positive response to either question 9 or 10); worked in 52 different institutions; 53,2% in institutions related to Administração Regional de

Saúde (ARS) Norte, 20,2% in ARS Centro, 19,9% in ARS Lisboa e Vale do Tejo, and 6,8% in other institutions.

Junior interns represented 61% of the physicians (n=171). 67,4% were woman; 90,6% were in a medical specialty and 78,9% were 35 years old or less.

## **Current Clinical Practices**

To access current clinical practices amongst physician, descriptive analysis was conducted, differentiating young and more experienced physicians. In each, clinical context and specialty were also considered relevant factors.

The tables in APPENDIX 2, synthetize the main findings in current clinical practice regarding medical history taking in the context of medical work with EHR conducted by young and experienced physicians separately.

Regarding specialties, it was found no difference when analyzing inside each group (young and experienced physicians). However, it was found that physicians engaged in a medical specialty were more likely to spend 50% to 75% of their time using EHR in inpatient cares, p-value=0,041.

## **EHR time usage**

Both young and experienced physicians were found to spend most of their time using EHR. 52,4% to 58,4% of young physicians reported using EHR more than 50% of their time, according to clinical context – Urgent Care (UC) to Inpatient Care (IC), respectively.

Whereas 45,2% to 62,3% of experienced physicians reported using EHR more than 50% of their time, according to clinical context – IC to Outpatient Care (OC), respectively.

## **EHR data review**

In UC 49,7% of young physicians reported reviewing data before, during and after patient interaction from institutional EHR. Regarding IC 48,8% vs 29,6% reported reviewing data on the first day of hospitalization before and after patient interaction, and during hospitalization with or without complications, from inside vs outside institutional EHR respectively. In OC 47,9% vs 34,4% did it before, during and after



patient interaction as well as in the first and subsequent patient interactions, from inside vs outside institutional EHR respectively.

Young physicians reviewed information on personal and family history, allergies, medication, previous illnesses, previous medical care episodes, and exams results 49,7% vs 31,5% of the times in UC, 73,6% vs 53,6% in IC, and 59,5% vs 41,7% in OC, between inside and outside institutional EHR respectively.

In UC 54,4% of experienced physicians reported reviewing data before, during and after patient interaction from institutional EHR. Regarding IC 39,8% vs 18,8% reported reviewing data on the first day of hospitalization before and after patient interaction, and during hospitalization with or without complications, from inside vs outside institutional EHR respectively. In OC 53,8% vs 25,5% did it before, during and after patient interaction as well as in the first and subsequent patient interactions, from inside vs outside institutional EHR respectively.

Experienced physicians reviewed information on personal and family history, allergies, medication, previous illnesses, previous medical care episodes, and exams results 53,4% vs 25,0% of the times in UC, 52,7% vs 41,9% in IC, and 53,8% vs 34,0% in OC, from inside and outside institutional EHR respectively.

### **EHR data entry**

Young physicians reported always including EHR-derived data in their medical history taking 66,4% in UC, 55,2% in IC and 42,7% in OC.

Young physicians included information on personal and family history, allergies, medication, previous illnesses, previous medical care episodes, and exams results 58,0% vs 39,2% of the times in UC, 68,0% vs 52,8% in IC, and 57,3% vs 43,8% in OC, between inside and outside institutional EHR respectively.

Experienced physicians reported always including EHR-derived data in their medical history taking 51,1% in UC, 39,8% in IC and 38,7% in OC.

Experienced physicians included information on personal and family history, allergies, medication, previous illnesses, previous medical care episodes, and exams results 44,3% vs 30,7% of the times in UC, 58,1% vs 47,3% in IC, and 47,2% vs 34,0% in OC, between inside and outside institutional EHR respectively.

## **Integration with Classic Anamnesis**

### **Data compatibility and decision-making factors**

Young physicians reported patient-given information always being compatible with EHR-derived data 11,9% in UC, 12,8% in IC and 11,5% in OC.

EHR data is favored when the patient is confused, with little solidness in his/her discourse and EHR data is well written and explicit 25,9% in UC, 28,0% in IC and 28,1% in OC. Patient given information is favored when the patient is collaborating, oriented and EHR information is not explicit 47,8% in UC, 48,0% in IC, and 41,7% in OC.

Experienced physicians reported patient-given information always being compatible with EHR-derived data 13,6% in UC, 21,5% in IC and 17,9% in OC.

EHR data is favored when the patient is confused, with little solidness in his/her discourse and EHR data is well written and explicit 18,2% in UC, 24,7% in IC and 23,6% in OC. Patient given information is favored when the patient is collaborating, oriented and EHR information is not explicit 38,6% in UC, 43,0% in IC, and 36,8% in OC.

### **Experience in clinical practice and EHR**

In inpatient care, there is a positive correlation between age and time usage of EHR, young physicians are more likely to use EHR between 50% to 75% of their time  $X^2(4) = 11,497$ ,  $p\text{-value} < 0,05$ .

When not differentiating amongst clinical setting, young physicians were more likely to spend 50% to 75% of their time using EHR, whereas experienced physicians were found to spend more than 75% of their time,  $p\text{-value} = 0,029$ . Young physicians were more likely to always include information gathered from EHR in their medical history, while experienced physicians were more likely to do it sometimes,  $p\text{-value} = 0,04$ .

Regarding compatibility of EHR and patient provided information, experienced physicians were found more likely to find both sources always compatible,  $p\text{-value} = 0,021$ .

When analyzing individual settings, it was found that.

In urgent care, young physicians were more likely to include EHR information always, whereas experienced physicians were more likely to do it never and sometimes, p-value= 0,009.

In inpatient care, young physicians were more likely to use EHR between 50% and 75% of their time, p-value=0,018. And were more likely to always include information gathered in their medical history, p-value=0,002.

In outpatient care, experienced physicians were more likely to use EHR more than 75% of their time, p-value=0,008.

## **EHR education in Medical Education**

### **Medical students**

81,4% of the medical students reported not having EHR education in their medical school curriculum; besides that, 90,7% didn't have EHR instruction previously to their first internship, and 67,4% didn't have during the internship.

It was found that 89,4% have interacted with EHR; 94,1% of which with direct supervision of physician, the reasons behind it were: 12,0% data gathering to write a medical history for curricular evaluation and for training; 7,5% data gathering to write a medical history for curricular evaluation; 7,2% data gathering to write a medical history for curricular evaluation, for training and to help the team in care giving; and 6,4% data gathering to write a medical history for curricular evaluation, for training, to help the team in care giving, to case study and to present in their clinical rotations.

It was done 21,0% of the times in inpatient care, 10,7% in inpatient care and primary care, and 8,0% in inpatient care, outpatient consultation and primary care. Overall, 36,9% reported using in 3 or more different types of contexts.

Main barriers reported by the 40 students who did not interact with EHR were: 12,5% lack of authorization by tutors, 12,5% lack of supervision, 12,5% both lack of authorization and lack of supervision, and 5% lack of material resources for access. 32,5% reported not knowing why they couldn't interact with EHR.

## Junior interns

Responses from 171 junior interns were obtained. About a third (32,2%) of those were still in their foundation year, 24,6% being in their first 3 months. Few (6,4%) studied in a foreign medical school, 23,4% studied in UBI, 17,0% in FMUP, 12,9% in ICBAS, 11,1% in FMUL, 8,2% in NOVA | Medical School, 4,1% in EMUN, and 2,9% in UAlg.

Regarding their interaction with EHR during medical school, 81,9% reported gathering information, 66,1% introduced data, and 31,6% prescribed medication and/or exams.

Their average confidence level when starting practice regarding data collection was  $3,1 \pm 1,0$ ; data introduction  $3,3 \pm 1,0$ ; and prescribing  $3,1 \pm 0,4$ . Revealing a homogenous tendency. The most frequent answer was that it was done only in inpatient care (19,3%; 45,6%; and 50,0%, respectively). However, a significant portion of the participants revealed doing it in 3 or more different settings (56,1%; 50,4%; and 37,0%, respectively).

To bear in mind that 28,7% reported doing all types of EHR interaction (data gathering, introduction and prescribing), whereas 15,8% reported not having any type of EHR interaction.

Few (12,3%) participants had EHR education during medical school, of those 66,7% reported it as being mandatory. This value represents 5% of the sample.

On average the formation had  $5,7 \pm 8,8$  hours, with outliers being 2 answers of 18 and 40 hours. 33,3% reported as being only in inpatient care, and 19,0% in 3 or more different settings. 47,6% didn't have a simulation component and 47,6% were composed of a pure informatic context, disregarding clinical practice and theory.

Few (36,3%) participants had EHR education in the beginning of their foundation year. As detailed previously, minimal EHR education was considered as being at least longer than 1 hour and at least 2 hours without a simulation component.

On average formation had  $2,8 \pm 2,3$  hours, significantly less than the average time reported on medical schools. 41,9% reported as being only in inpatient care, and 27,4% in 3 or more different settings. 64,5% didn't have a simulation component and 67,7% was only composed of a pure informatic context, disregarding clinical practice and theory.

## Participants perspectives on EHR education

In this study, a set of questions regarding participants' perspectives on EHR education was created to access their perceived usefulness. E1 regarded EHR theoretical education, E2 considered EHR theoretical education focused on anamnesis, E3 reflected EHR practical education, and, lastly, E4 exposed EHR practical education focused on anamnesis.

In the tables below median and standard deviations were compiled according to population and color-graded with dark green if median was greater than 4,5 and with light green when median was between 3,5 and 4,5.

Table 1 – Median and standard deviation of medical students' expectations. Accounting for 4<sup>th</sup> and 5<sup>th</sup> years, and 6<sup>th</sup> year medical students. E1 - EHR theoretical education; E2 – EHR theoretical education regarding anamnesis; E3 – EHR practical education; E4 – EHR practical education regarding anamnesis.

	Students		
	4 <sup>th</sup> and 5 <sup>th</sup> years	6 <sup>th</sup> year	Total
E1	4,2 ± 1,0	4,3 ± 1,0	4,2 ± 1,0
E2	4,1 ± 1,0	4,2 ± 1,0	4,2 ± 1,0
E3	4,3 ± 0,6	4,6 ± 0,7	4,6 ± 0,7
E4	4,5 ± 0,8	4,5 ± 0,8	4,5 ± 0,8

Table 2– Median and standard deviation of junior interns’ expectations. Accounting for medical school education, foundation year education, both and total. E1 - EHR theoretical education; E2 – EHR theoretical education regarding anamnesis; E3 – EHR practical education; E4 – EHR practical education regarding anamnesis.

Junior interns (n=171)									
	EHR education in Medical School			EHR education in Foundation year			EHR Education in Medical School and Foundation Year		
	Without (n=150)	With (n=21)	Total	Without (n=109)	With (n=62)	Total	Neither	Both	Total
E1	3,7 ± 1,3	4,3 ± 1,0	3,8 ± 1,3	4,2 ± 1,0	3,8 ± 1,3	4,1 ± 1,1	4,0 ± 1,1	4,5 ± 0,8	4,0 ± 1,0
E2	3,7 ± 1,2	4,0 ± 1,3	3,7 ± 1,3	4,0 ± 1,1	3,8 ± 1,3	3,9 ± 1,2	3,8 ± 1,1	4,3 ± 0,9	3,9 ± 1,1
E3	4,0 ± 1,1	4,3 ± 1,1	4,0 ± 1,2	4,4 ± 0,9	4,2 ± 1,2	4,3 ± 1,1	4,2 ± 0,9	4,4 ± 0,8	4,2 ± 0,9
E4	3,8 ± 1,2	4,2 ± 1,1	3,9 ± 1,2	4,2 ± 1,0	4,2 ± 1,2	4,2 ± 1,1	4,0 ± 1,0	4,5 ± 0,8	4,1 ± 1,0

As we can see medical students consider EHR practical education to be more useful than EHR theoretical education (4,6 ± 0,7 and 4,2 ± 1,0, respectively). Nonetheless, it is true that even EHR theoretical education is seen as useful.

Junior interns also mainly believe EHR education to be useful in their formation. Those that had the opportunity to have EHR education both in medical school and foundation year were more predisposed to believe EHR education, generally, to be more useful to their development.

### Medical students

4<sup>th</sup> and 5<sup>th</sup> year medical students were more likely to find practical EHR education as useful whereas 6<sup>th</sup> year medical students are more likely to find it as very useful,  $X^2(4) = 7,987$ ,  $p\text{-value} = 0,069$ . With no other correlations in the other 3 questions.

It was also found that age also was correlated with theoretical EHR education. As those with 25 years old or less were more likely to find EHR theory to be less useful and those who were 25 years or older to be not useful,  $X^2(4) = 10,777$ ,  $p\text{-value} = 0,022$ .

When separating students among those with or without EHR education in their medical school curriculum, it was found that those with, were more likely to consider EHR theory in anamnesis construction as both not useful and very useful,  $X^2(4) = 11,394$ ,  $p\text{-value} = .017$ . When analyzing EHR practical education regarding anamnesis construction, it was found that those without were more likely to consider it as useful. While those with were more likely to consider it as more useful,  $X^2(4) = 12,364$ ,  $p\text{-value} = .010$ .

It was also found that students without EHR training during internship were more likely to find practical EHR education regarding anamnesis construction as useful. Whereas those with EHR training were more likely to find it more useful,  $X^2(4) = 14,823$ ,  $p\text{-value} = .003$ .

### **Junior interns**

Analytical statistics was conducted in junior interns' perceptions regarding EHR education between those who had or didn't have EHR education in their medical schools; those who had or didn't have EHR education at the start of their foundation year; and those who had both and neither.

It was found that junior interns with EHR education during their medical school were more likely to find: EHR theoretical education as more useful,  $X^2(4) = 6,598$ ,  $p\text{-value} = .008$ ; EHR theoretical education focused on anamnesis as more useful,  $X^2(4) = 4,462$ ,  $p\text{-value} = .031$ ; EHR practical education as more useful,  $X^2(4) = 7,092$ ,  $p\text{-value} = .042$ ; and EHR practical education focused on anamnesis as more useful,  $X^2(4) = 3,599$ ,  $p\text{-value} = .027$ .

Junior interns without EHR education during their foundation year were more likely to find EHR theoretical education focused on anamnesis as being useful,  $X^2(4) = 6,546$ ,  $p\text{-value} = .038$ . Whereas junior interns with EHR education during their foundation year were more likely to find EHR practical education as being not useful,  $X^2(4) = 7,583$ ,  $p\text{-value} = .031$ .

Junior interns with both medical school and foundation year EHR educations were more likely to find more useful: EHR theoretical education, EHR theoretical education focused on anamnesis and EHR practical education focused on anamnesis. With  $X^2(4) = 4,042$ ,  $p\text{-value} = .013$ ;  $X^2(4) = 7,799$ ,  $p\text{-value} = .009$ ; and  $X^2(4) = 6,764$ ,  $p\text{-value} = .017$ , respectively.

### **Impact of the start of clinical practice**

When comparing medical students without EHR education and junior interns with EHR education only during foundation year. Students were more likely to find as being more useful: EHR theoretical education,  $X^2(4) = 13,891$ ,  $p\text{-value} = .005$ ; EHR practical education,  $X^2(4) = 11,734$ ,  $p\text{-value} = .014$ ; and EHR practical education focused on anamnesis,  $X^2(4) = 16,521$ ,  $p\text{-value} = .001$ .

On the other hand, junior interns were found being more likely to consider: EHR theoretical education as not useful and slightly useful,  $X^2(4) = 13,891$ ,  $p\text{-value} = .005$ ; EHR theoretical education focused on anamnesis as not useful and slightly useful,  $X^2(4) = 11,734$ ,  $p\text{-value} = .014$ ; EHR practical education as not useful,  $X^2(4) = 16,521$ ,  $p\text{-value} = .001$ ; and EHR practical education focused on anamnesis as not useful and indifferent,  $X^2(4) = 13,860$ ,  $p\text{-value} = .005$ .



## **5. Discussion**

### **Understanding current clinical practices**

Without a doubt, EHR changed clinical practice and physicians' workflows. It has created a triadic context of patient-doctor-technology, introducing both new barriers and new benefits.[9]

In line with current literature review[21], age was seen as a relevant factor when analyzing EHR medical history taking. In this study it was found to be related EHR time usage, frequency of inclusion of EHR data in medical history and compatibility of EHR and patient-provided information. In UC, it was correlated with frequency of inclusion of EHR data. In OC, it was correlated with EHR time usage. In IC, it was correlated with both.

Most physicians were found to spend most work hours using EHR instead of direct patient care. Which is in line with current literature findings and usually associated with burnout and professional's decreased level of satisfaction[9,22,23].

In this study it was found that current medical practices regarding medical history taking in the context of medical work with EHRs were highly variable, with physicians employing different tactics and workflows in their EHR use. Without proper evidence-based adaptations.

It was also found a low percentage of both young and experienced physicians that consider patient and EHR information to always be compatible. This can be problematized and deserves future research as to understand the reasons and factors influencing such perceptions.

These findings highlight the need for a model for Digital Anamnesis. Such could help organize medical history taking through digital tools, such as EHR. The existence of mental and framework models allows systematic education around them, as well as medical education research.

## Model for Digital Anamnesis

Based on the systematic review conducted, survey answers and current classic anamnesis frameworks[24,25], the following model is hypothesized.

Table 3 – Proposed concept for Digital Anamnesis. In bold are the most frequent current clinical practices in each field, the single most being in bold and underlined.

Conceptual model for Digital Anamnesis				
Settings		Urgent Care	Inpatient care	Outpatient care
EHR data consult inside institutional database	Timings	<b>Before</b> , during and <b>after</b> patient interaction	On the <b><u>first day of hospitalization before</u></b> and after patient interaction, and <b>during hospitalization with</b> or without complications	<b>Before</b> , <b>during</b> and after patient interaction as well as in the first and subsequent consultations
	Type of data	Consult <b><u>personal</u></b> and family history, allergies, <b>medication</b> , previous illnesses, <b>previous medical care episodes</b> , and <b><u>exams results</u></b>	Consult <b><u>personal</u></b> and family history, allergies, <b>medication</b> , <b>previous illnesses</b> , previous medical care episodes, and <b>exams results</b>	Consult <b><u>personal</u></b> and family history, allergies, <b>medication</b> , <b>previous illnesses</b> , previous medical care episodes, and <b><u>exams results</u></b>
EHR data consult outside institutional database	Timings	Before, during and after patient interaction	On the <b>first day of hospitalization before</b> and after patient interaction, and during hospitalization with or without complications	<b>Before</b> , during and after patient interaction as well as in the <b><u>first</u></b> and subsequent consultations
	Type of data	Consult personal and family history, allergies, <b>medication</b> , previous illnesses, previous	Consult personal and family history, allergies, <b><u>medication</u></b> , previous illnesses, previous medical care episodes, and exams results	Consult personal and family history, allergies, medication, <b>previous illnesses</b> , previous

		medical care episodes, and <b><u>exams results</u></b>		medical care episodes, and <b><u>exams results</u></b>
EHR data entry in medical history	<b>Always</b>			
Type of data included from inside institutional EHR	Include <b><u>personal</u></b> and family history, allergies, <b><u>medication</u></b> , previous illnesses, previous medical care episodes, and <b><u>exams results</u></b>	Include <b><u>personal</u></b> and family history, allergies, <b><u>medication</u></b> , previous illnesses, previous medical care episodes, and <b><u>exams results</u></b>		Include <b><u>personal</u></b> and family history, allergies, <b><u>medication</u></b> , <b><u>previous illnesses</u></b> , previous medical care episodes, and <b><u>exams results</u></b>
Type of data included from outside institutional EHR	Include personal and family history, allergies, <b><u>medication</u></b> , previous illnesses, previous medical care episodes, and exams results	Include personal and family history, allergies, <b><u>medication</u></b> , previous illnesses, previous medical care episodes, and exams results		Include personal and family history, allergies, medication, previous illnesses, previous medical care episodes, and <b><u>exams results</u></b>

### **Content, process and EHR**

Three interconnected aspects of digital medical history can be identified. The first is the “classical medical history,” a framework of information physicians are expected to acquire when taking a clinical history and to employ when formulating a diagnosis. This is the informational content of the medical history. It can be interpreted as the virtual construct of the patient in EHR data (iPatient) and background information regarding past medical history, family, personal and social history, drug and allergy history.

Table 4 – content guide of classic anamnesis

Classic anamnesis
Chief complaint
History of the present complaint
Past medical history
Family history
Personal and social history
Drug and allergy history
Functional enquiry/systems review

The second is the process skills for exploration of EHR data. It details skills that physicians can employ to efficiently and effectively conduct an accurate exploration of EHR data. These are related with computer literacy and skills, multitasking management, data selection for note review and entry and documentation managing.

Contrary to classic anamnesis and medical interview, EHR is the third factor to be included. As EHR user interface and data management are a significant aspect of physicians' ability to gather relevant data in a timely faction.[9]

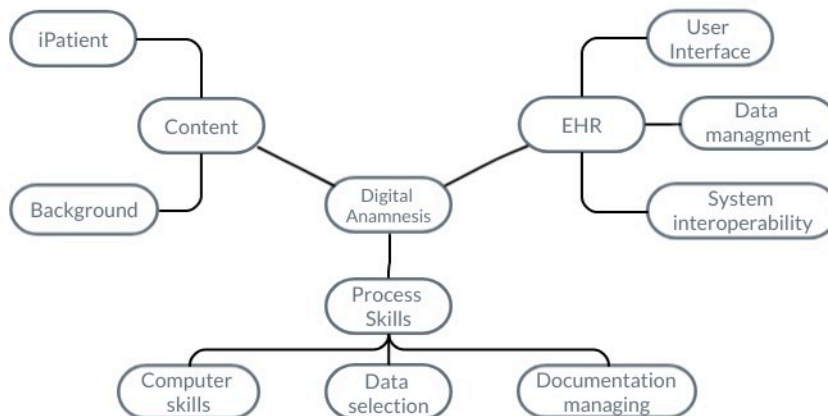


Figure 2 – Example on interrelationship amongst content to be discovered, process skills for EHR data exploration and EHR.

## **Integration with Classic Anamnesis**

More important than conceptualizing a purely digital process of medical history taking is conducting Digital Anamnesis and hybridizing it with Classic Anamnesis. As both sources can complement each other allowing for a meticulous medical history.

For that, future work is needed to evaluate possible models and templates to implement in clinical practice and medical education.

## **Medical Education**

EHR proficiency is considered a core professional skill by Association of American Medical Colleges (AAMC), and many other organizations.[17] Major gaps in EHR education were reported both in medical schools and in foundation year, it is evident the need for change in medical curriculum.

This is supported by medical students and junior interns' perspectives on EHR education, finding useful not only both practical and theoretical approaches, but also when focusing on medical history taking. Both communication and data management skills are teachable and can improve physicians reported fatigue and burnout.[9] As such, distinct EHR education is advisable both in medical school and residency curriculum.

Digital Anamnesis and its' integration with Classic Anamnesis multiple approaches can develop and test different teaching models, based in virtual and simulation components within medical schools and with junior interns.

Clinical and simulation-based medical education can further develop EHR skills both in communication and proficiency. Literature indicates that EHR communication skills can be taught and can improve doctor-patient relationship resulting in better care giving.[9]

EHR proficiency skills are also related with data management and can impact physicians work habits, as most of them spend most working hours using EHR. Aiming for a better understanding and uniformization of EHR data can decrease physicians' workload and fatigue.

## **Limitations**

The survey developed largely relied on self-report data, as physicians were asked about their clinical practice, however as trained professionals their trustworthiness is cornerstone, nevertheless internal consistency of data shows that such bias seems not to have been significant. Regarding sample size, it allows to extrapolate relevant information with 6% margin of error regarding physicians, yet it does not seem likely that a larger sample would have meant significant changes to the main variables of interest.

## **6. Future work, applications, and recommendations**

Future work needs to investigate integration of digital and classic anamnesis in clinical practice to develop models applicable to medical education. These can rely on multiple tools present both in medical schools and clinical context. Such as virtual patient medical history taking and EHR-based simulation. Physicians can base their digital history taking methods in the model proposed, as well as develop the process skills necessary for proper EHR data extraction. EHR developers can integrate findings as a means to conceptualize user interface allowing physicians to spend less time on EHR and to expose information in a more user-friendly manner.

The low compatibility between Patient and EHR data reported by physicians, should be problematized and deserves future research as to understand the reasons and factors influencing such perceptions.

It is recommended for medical practice to rely more upon a homogenous process of digital medical history, with data review and entry being conducted systematically, and EHR possibilities to be taken advantage of in full, both inside and outside institutional EHR. For medical education it is recommended to integrate EHR as an educational tool and as a teaching objective. EHR communication and proficiency skills are necessary for clinical practice and EHR can also provide students with additional study opportunities, in clinical and simulation contexts.





## 7. Conclusions

The main conclusions from this work are:

1. Current medical practices regarding medical history taking in the context of medical work with EHRs are highly variable and rely mostly on individual practice. This is evidenced by the heterogenous results in time usage, data review and entry, and what factors play a role in the decision-making process from both classic and digital sources.
2. A model for Digital Anamnesis was conceptualized, relying on systematic review, study findings, and classic anamnesis framework. It integrates the content to be discovered in the EHR, with the process skills for exploration of data, and EHR specific characteristics that influent user interface, data management and system interoperability. Its optimization relies on its integration with classic medical history taking.
3. Medical education should focus on this topic. As future physicians will still rely on EHR and major gaps on EHR education were identified. Further work should be done in creating models for classic and digital anamnesis integration that could be implemented in medical practice and education. It is recommended further educational opportunities to be created towards EHR simulation its integration in medical curriculum.

This study is groundbreaking in that it clearly identified different issues and challenges emerging from the use of digital tools, in particular EHRs, in a key aspect of medical work – history taking – while advancing a concrete model of “Digital Anamnesis” and proposals for its use and the improvement of medical education thereon.



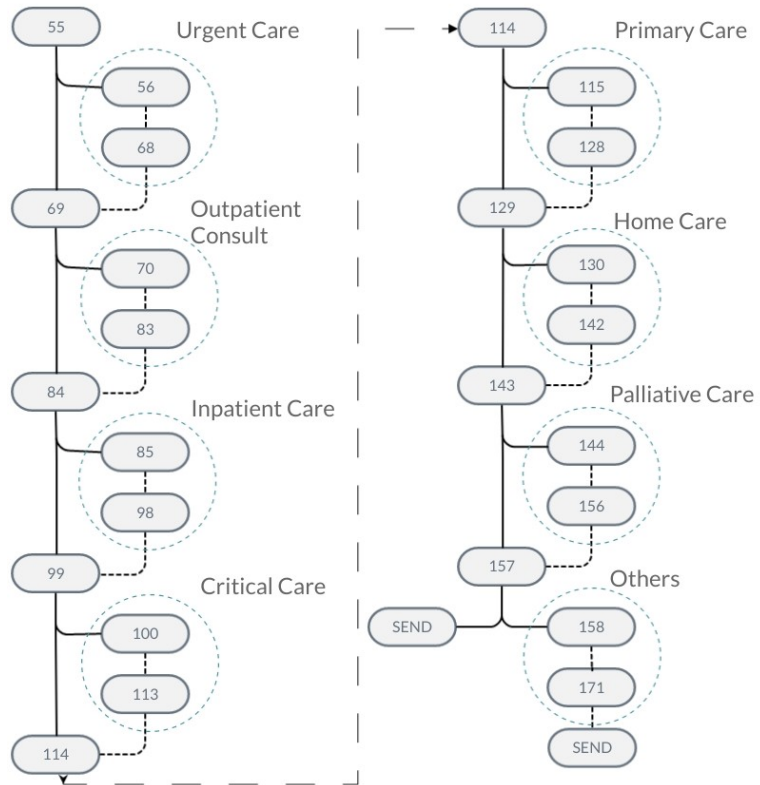
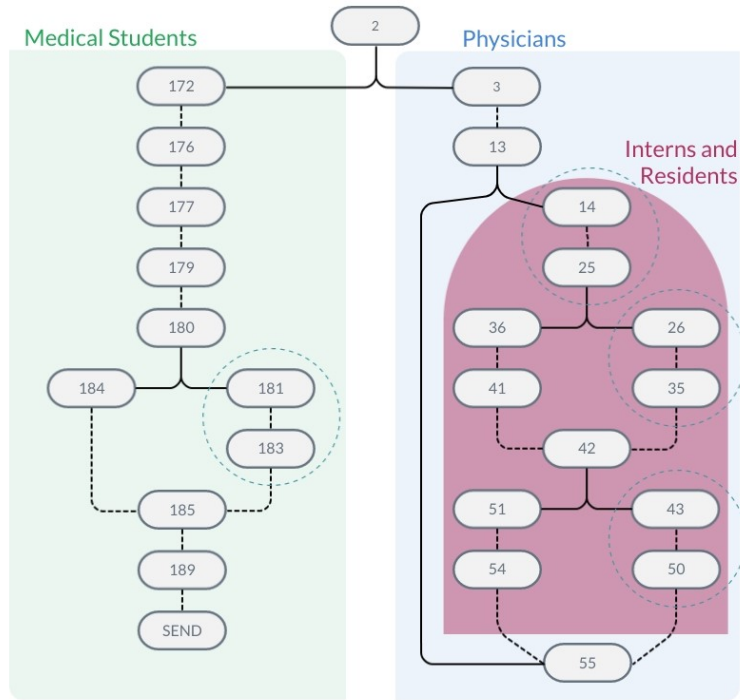
## 8. References

1. Seitz T, Raschauer B, Längle AS, Löffler-Stastka H. Competency in medical history taking—the training physicians' view. *Wien Klin Wochenschr.* 2019;131(1–2):17–22.
2. Keifenheim KE, Teufel M, Ip J, Speiser N, Leehr EJ, Zipfel S, et al. Teaching history taking to medical students: A systematic review. *BMC Med Educ.* 2015;15(1).
3. Prince M, Bryce R, Albanese E, Wimo A, Ribeiro W, Ferri CP. The global prevalence of dementia: A systematic review and metaanalysis. *Alzheimer's Dement* [Internet]. 2013;9(1):63–75.e2. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jalz.2012.11.007>
4. Rajaram A, Hickey Z, Patel N, Newbigging J, Wolfrom B. Training medical students and residents in the use of electronic health records: A systematic review of the literature. *J Am Med Informatics Assoc.* 2020;27(1):174–80.
5. Herrmann-Werner A, Holderried M, Loda T, Malek N, Zipfel S, Holderried F. Navigating Through Electronic Health Records: Survey Study on Medical Students' Perspectives in General and With Regard to a Specific Training. *JMIR Med Informatics.* 2019;7(4):e12648.
6. Robinson KE, Kersey JA. Novel electronic health record (EHR) education intervention in large healthcare organization improves quality, efficiency, time, and impact on burnout. *Med (United States).* 2018;97(38):1–5.
7. Welcher CM, Hersh W, Takesue B, Stagg Elliott V, Hawkins RE. Barriers to Medical Students' Electronic Health Record Access Can Impede Their Preparedness for Practice. *Acad Med.* 2018;93(1):48–53.
8. Martins HMG. Caregiver-patient-information system triad: Conceptualizing the workspace for mobile and ubiquitous computing in Health. *Heal 2007 Ubiquitous Heal Aging Soc - 2007 9th Int Conf e-Health Networking, Appl Serv.* 2007;299.
9. Lino L, Martins H. Medical History Taking Using Electronic Medical Records : A Systematic Review. 2021;(X):1–11.
10. Hedian HF, Greene JA, Niessen TM. The Electronic Health Record and the Clinical Examination. *Med Clin North Am.* 2018;102(3):475–83.
11. Mishra P, Kiang JC, Grant RW. Association of Medical Scribes in Primary Care with Physician Workflow and Patient Experience. *JAMA Intern Med.* 2018;178(11):1467–72.
12. Doberne JW, Redd T, Lattin D, Yackel TR, Eriksson CO, Mohan V, et al. Perspectives and uses of the electronic health record among US pediatricians: A national survey. *J Ambul Care Manage.* 2017;40(1):59–68.
13. Sandoval MB, Val Palumbo M H V. Electronic health record's effects on the outpatient office visit and clinical education Cite. *J Innov Heal Inf.* 2017;23(4):765–71.
14. Kuhn T, Basch P, Barr M, Yackel T, Adler M, Brahan R, et al. Clinical documentation in the 21st century: Executive summary of a policy position paper from the American College of Physicians. *Ann Intern Med.* 2015;162(4):301–3.
15. Thaker V V., Lee F, Bottino CJ, Perry CL, Holm IA, Hirschhorn JN, et al. Impact of an Electronic Template on Documentation of Obesity in a Primary Care Clinic. *Clin Pediatr (Phila).* 2016;55(12):1152–9.
16. Hampton JR, Harrison MJG, Mitchell JRA, Prichard JS, Seymour C. Relative Contributions of History-taking, Physical Examination, and Laboratory Investigation to Diagnosis and Management of Medical Outpatients. *Br Med J.* 1975;2(5969):486–9.

17. Lander L, Baxter SL, Cochran GL, Gali HE, Cook K, Hatch T, et al. Self-perceptions of readiness to use electronic health records among medical students: Survey study. *JMIR Med Educ.* 2020;6(1):1–11.
18. Hopkins L, Hampton BS, Abbott JF, Buery-Joyner SD, Craig LTB, Dalrymple JL, et al. To the point: medical education, technology, and the millennial learner. *Am J Obstet Gynecol* [Internet]. 2018;218(2):188–92. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajog.2017.06.001>
19. PORDATA. Base de Dados Portugal Contemporâneo [Internet]. [cited 2021 Feb 20]. Available from: <https://www.pordata.pt/Portugal/Médicos+total+e+por+sexo-1966>
20. PORDATA. Base de Dados Portugal Contemporâneo [Internet]. [cited 2021 Feb 20]. Available from: <https://www.pordata.pt/Portugal/Alunos+matriculados+no+ensino+superior+na+área+da+Saúde+total++por+área+de+educação+e+formação+e+sexo-802-6551>
21. Lee EH, Patel JP, Fortin AH. Patient-centric medical notes: Identifying areas for improvement in the age of open medical records. *Patient Educ Couns* [Internet]. 2017;100(8):1608–11. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.pec.2017.02.018>
22. Denton CA, Soni HC, Kannampallil TG, Serrichio A, Shapiro JS, Traub SJ, et al. Emergency Physicians' Perceived Influence of EHR Use on Clinical Workflow and Performance Metrics. *Appl Clin Inform.* 2018;9(3):725–33.
23. Jacquemard T, Doherty CP, Fitzsimons MB. Examination and diagnosis of electronic patient records and their associated ethics: A scoping literature review. *BMC Med Ethics.* 2020;21(1):1–13.
24. EVANS BJ, SWEET B, COMAN GJ. Behavioural assessment of the effectiveness of a communication programme for medical students. *Med Educ.* 1993;27(4):344–50.
25. Kurtz S, Silverman J, Benson J, Draper J. Marrying content and process in clinical method teaching: Enhancing the Calgary-Cambridge guides. *Acad Med.* 2003;78(8):802–9.

# 9. APPENDIX 1

Imagem 1 – Flowchart de perguntas no Google Forms®.



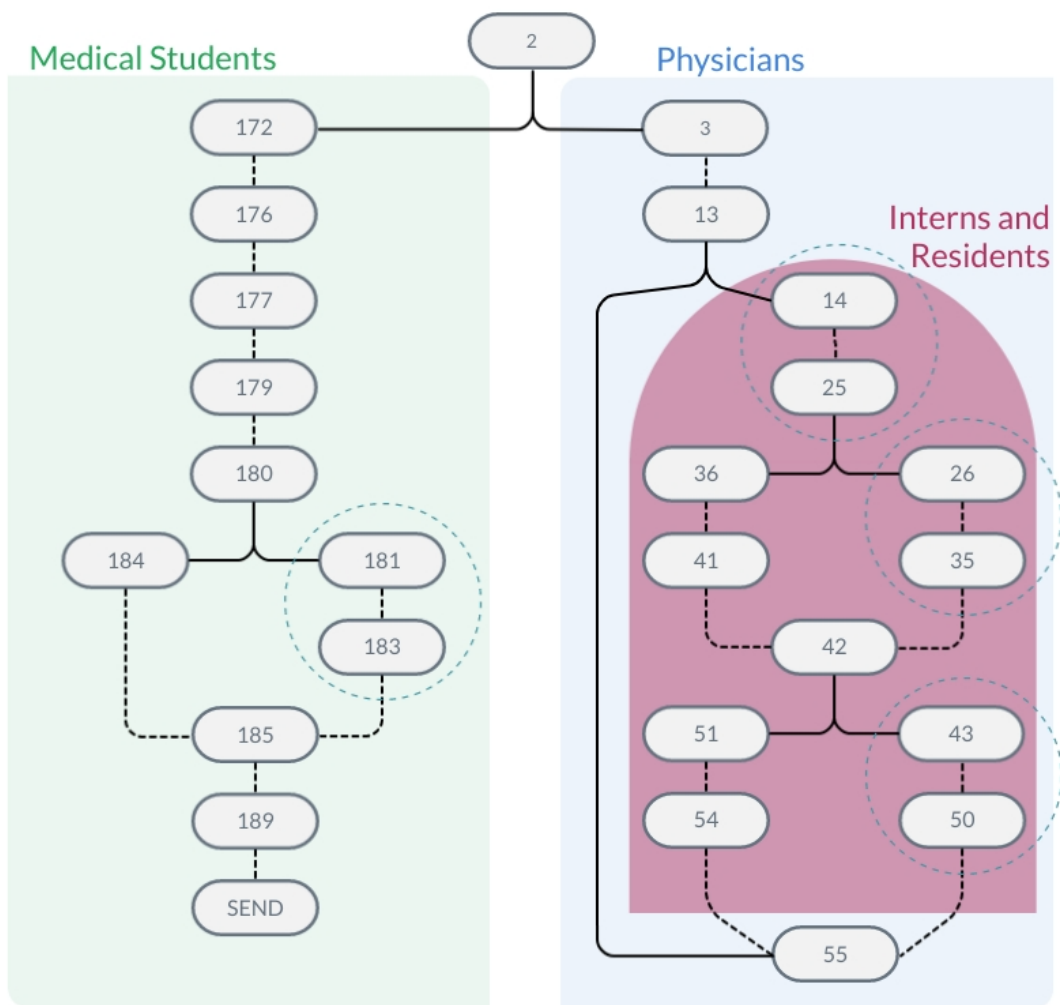


Imagem 1a - detalhe relativo às secções de estudantes de medicina e identificação e formação dirigida a médicos.

Como mostra a imagem, a pergunta 2 diferencia os participantes que são estudantes de medicina dos que são médicos, orientando-os para diferentes questões.

As diferentes cores representam populações específicas e questões por estas respondidas: a verde, estudantes de medicina, a azul, médicos e a rosa, médicos internos.

As linhas contínuas representam possíveis divergências nas questões apresentadas aos participantes.

Os círculos tracejados salientam as secções do questionário onde houve divergência dos participantes de acordo com uma questão prévia. Neste caso, as questões 180, 13, 25 e 42.

Os estudantes têm acesso exclusivo às questões 172 – 189. Os médicos acesso exclusivo às questões 3 – 171.

A imagem seguinte demonstra a continuação do questionário a partir da questão 55 até à questão 171 e/ou envio do formulário.

Começando pelos estudantes de medicina, o questionário está dividido em múltiplas secções.

A primeira, “Identificação”, corresponde às questões 172 – 176. Nestas são questionados dados demográficos como sexo, idade, escola médica e ano de matrícula.

A segunda, “Formação”, corresponde às questões 177 – 179. Nestas são questionados dados relativos à formação curricular em PCESIC e timings da mesma.

A terceira, “Contacto”, corresponde à questão 180 e questões 181 – 183.

A questão 180 diferencia os estudantes que tiveram contacto com PCESIC em contexto de estágio clínico.

Em caso positivo, passam às questões 181 – 183, onde se pergunta se foi com conhecimento ou supervisão direta do médico, a finalidade da consulta de dados e o ambiente em que o mesmo foi feito. Posteriormente são direcionados para a questão 185. Em caso negativo, passam à secção “Ausência de Contacto”, que corresponde à questão 184. Nesta é averiguado se o estudante conhece e sabe especificar os motivos pelos quais não teve contacto com PCESIC. É então direcionado para a questão 185.

A quarta e última secção, “Expectativas”, corresponde às questões 185 – 189. Nesta são indagadas as opiniões dos estudantes acerca da utilidade do ensino teórico e ensino prático de PCESIC, bem como o seu ensino teórico e prático na concreta realização da anamnese, sendo posteriormente enviado o formulário de resposta do participante.

Em relação aos participantes médicos, iniciam o questionário na secção “Identificação”, correspondente às questões 3 – 12.

Nesta são perguntadas as idades dos participantes, bem como o sexo, a experiência em número de anos de serviço, a especialidade, o nível profissional, a instituição onde trabalha, se exerce o cargo de chefe de serviço ou de urgência e o contexto em que utiliza PCESIC.

Em sequência, a pergunta 13, relativa à secção “Formação”, diferencia os participantes em internos e não internos.

Caso a resposta seja de forma positiva, continuam para a pergunta 14. Caso seja de forma negativa, continuam para a pergunta 55.

A secção “Internos da Formação Geral e Formação Especializada” corresponde às questões 14 – 24. Nestas são perguntados o número de meses de formação e a escola médica onde realizou os estudos.

Além disso, as questões 16, 19 e 22 pretendem avaliar o tipo de contacto que o interno realizou ao longo da sua formação na escola médica. Isto é, se consultou dados, se introduziu dados e se prescreveu medicação e/ou MCDTs, respetivamente. Sendo que em caso afirmativo nestas questões, lhes é requerido que indiquem o nível de confiança na autonomia no início da formação geral e os contextos em que foi feito.

A questão 25 dá início à secção “Formação em processos clínicos eletrónicos na Escola Médica”, que corresponde às questões 25 – 41.

No caso de resposta “sim” à questão 25, os participantes são dirigidos às questões 26 – 35. Nestas questionam-se acerca do número de horas de formação, se numa cadeira específica e se esta era de natureza obrigatória. Além disso, são avaliados os contextos e componentes da formação, bem com a existência de um componente de simulação. Por último, colocam-se em questão as opiniões dos participantes acerca da utilidade do ensino teórico e ensino prático de PCESIC, bem como o seu ensino teórico e prático na concreta realização da anamnese. São posteriormente dirigidos à questão 42.

Em caso de resposta “não” à questão 25, os participantes são dirigidos às questões 36 – 41 sendo inquiridos sobre a existência de uma cadeira específica e as opiniões dos participantes acerca da utilidade do ensino teórico e ensino prático de PCESIC, bem como o seu ensino teórico e prático na concreta realização da anamnese. Dirigem-se então à questão 42.

A questão 42 dá início à secção “Formação em processos clínicos eletrónicos no Internato Geral”, que corresponde às questões 42 – 54.

Respondendo “sim” à questão 42, os participantes são dirigidos às questões 43 – 50. Nestas estão em avaliação o número de horas, o contexto e os componentes da formação, bem como a existência de um componente de simulação. Além disso, questionam-se sobre a utilidade do ensino teórico e ensino prático de PCESIC, bem como o seu ensino teórico e prático na concreta realização da anamnese. Dirigem-se seguidamente à questão 55.

Em caso de a resposta ser “não” à questão 42, os participantes abordam as questões 51 – 54 onde se pretende resposta sobre a existência de uma cadeira específica e as opiniões dos participantes acerca da utilidade do ensino teórico e ensino prático de PCESIC, bem como o seu ensino teórico e prático na concreta realização da anamnese. Continuam assim para a questão 55.



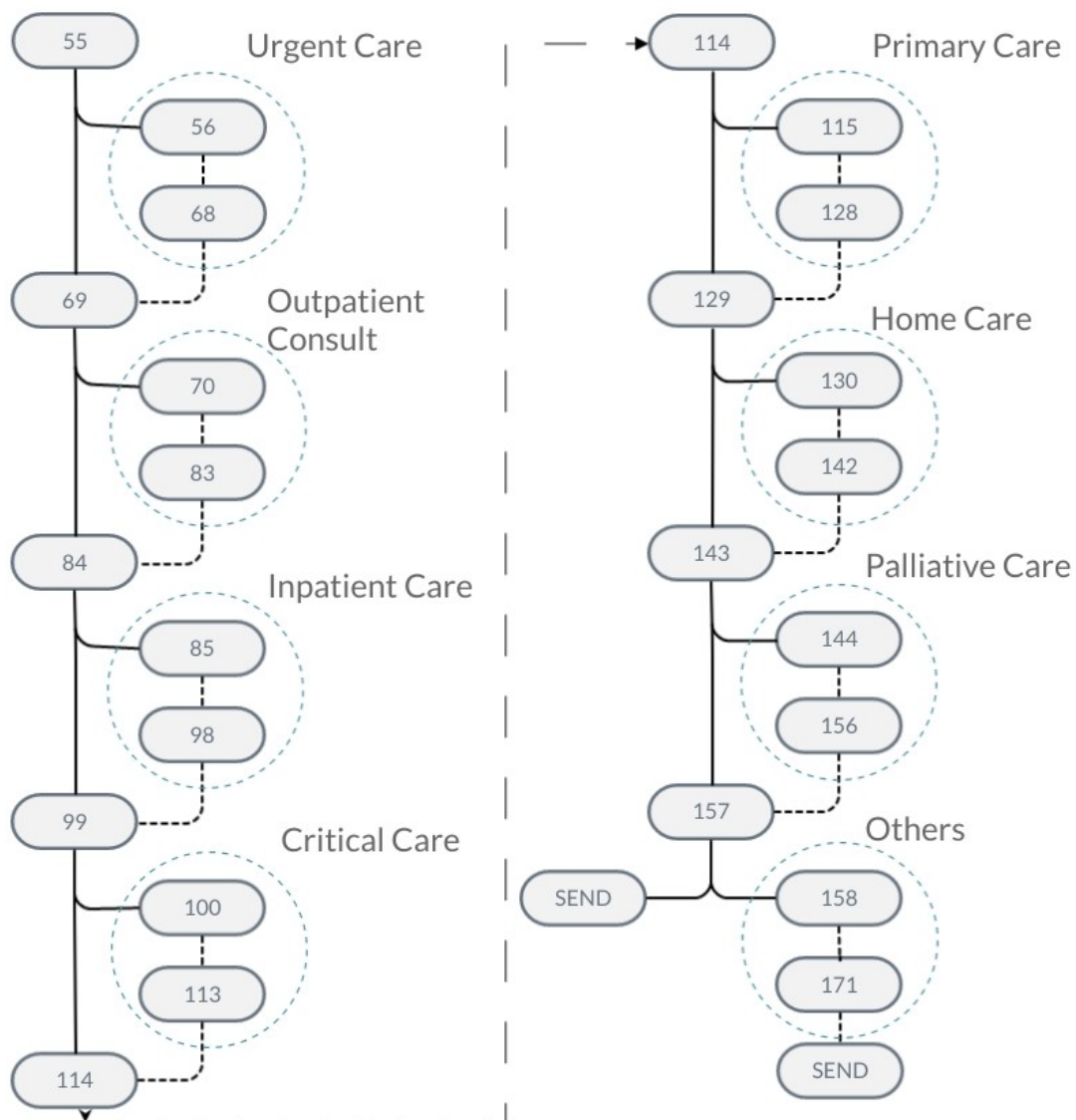


Imagem 1b – detalhe relativo às secções de tipo de assistência prestada.

Esta figura representa a continuação da secção dos médicos, podendo ser respondida tanto por médicos internos como médicos não internos.

Como na imagem prévia, as linhas contínuas representam possíveis divergências nas questões apresentadas aos participantes.

Os círculos tracejados salientam as secções do questionário onde houve divergência dos participantes de acordo com uma questão prévia.

As questões 55, 69, 84, 99, 114, 129, 143, e 157 mostram divergência do questionário condicionada pela resposta afirmativa ou negativa à mesma.

A questão 55 dirige o participante para a secção “Assistência em Serviço de Urgência” em caso de resposta positiva, e para a questão 69 em caso de resposta negativa.

A secção “Assistência em Serviço de Urgência” corresponde às questões 56 – 68. Nestas os participantes são questionados acerca do tempo relativo de uso de PCESIC, a altura de consulta de dados, bem como a sua natureza dentro e fora da rede da instituição onde trabalha.

É-lhes perguntada a frequência com que incorporam a informação recolhida nos PCESIC, bem como a natureza dos dados que incorporam dentro e fora da rede institucional.

Questiona-se a frequência com que a informação encontrada é compatível ao discurso do doente, bem como fatores que influenciam a decisão em caso de conflito de informação.

Por último, é perguntado se faz sentido que o sistema informático seja acompanhado por um sistema em papel, com opção de elaborar a sua resposta, e quais as dificuldades encontradas no uso de PCESIV na prática clínica.

A questão 69 dirige o participante para a secção “Assistência em Consulta Externa” em caso de resposta positiva, e para a questão 84 em caso de resposta negativa.

A secção “Assistência em Consulta Externa” corresponde às questões 70 – 83. Os participantes são questionados acerca do tempo relativo de uso de PCESIC, a altura de consulta de dados dentro e fora da rede da instituição onde trabalha, bem como a sua natureza dentro e fora da rede. É perguntada a frequência com que incorporam a informação recolhida nos PCESIC, bem como a natureza dos dados que incorporam dentro e fora da rede institucional.

Igualmente se pretende aferir a frequência com que a informação encontrada se revela compatível ao discurso do doente, bem como fatores que influenciam a decisão em caso de conflito de informação.

Por último, é perguntado se faz sentido que o sistema informático seja acompanhado por um sistema em papel, com opção de elaborar a sua resposta, e quais as dificuldades encontradas no uso de PCESIV na prática clínica.

A questão 84 dirige o participante para a secção “Assistência em Internamento” em caso de resposta positiva, e para a questão 99 em caso de resposta negativa.

A secção “Assistência em Internamento” corresponde às questões 85 – 98. Os participantes são questionados acerca do tempo relativo de uso de PCESIC, a altura de consulta de dados dentro e fora da rede da instituição onde trabalha, bem como a sua

natureza dentro e fora da rede. É perguntada a frequência com que incorporam a informação recolhida nos PCESIC, bem como a natureza dos dados que incorporam dentro e fora da rede institucional.

A frequência com que a informação encontrada é compatível ao discurso do doente é também posta em questão, bem como fatores que influenciam a decisão em caso de conflito de informação.

Por último, é perguntado se faz sentido que o sistema informático seja acompanhado por um sistema em papel, com opção de elaborar a sua resposta, e quais as dificuldades encontradas no uso de PCESIV na prática clínica.

A questão 99 dirige o participante para a secção “Assistência em Cuidados Intensivos” em caso de resposta positiva, e para a questão 114 em caso de resposta negativa.

A secção “Assistência em Cuidados Intensivos” corresponde às questões 100 – 113 contendo as mesmas questões que a secção “Assistência em Internamento”.

A questão 114 dirige o participante para a secção “Assistência em Cuidados de Saúde Primários” em caso de resposta positiva, e para a questão 129 em caso de resposta negativa.

A secção “Assistência em Cuidados de Saúde Primários” corresponde às questões 115 – 128 contendo as mesmas questões que a secção “Assistência em Consulta Externa”.

A questão 129 dirige o participante para a secção “Assistência em Cuidados Domiciliários” em caso de resposta positiva, e para a questão 143 em caso de resposta negativa.

A secção “Assistência em Cuidados Domiciliários” corresponde às questões 130 – 142 contendo as mesmas questões que a secção “Assistência em Serviço de Urgência”.

A questão 143 dirige o participante para a secção “Assistência em Cuidados Paliativos” em caso de resposta positiva, e para a questão 157 em caso de resposta negativa.

A secção “Assistência em Cuidados Paliativos” corresponde às questões 144 – 156 contendo as mesmas questões que a secção “Assistência em Serviço de Urgência”.

A questão 157 dirige o participante para a secção “Assistência em Outros Tipos de Cuidados” em caso de resposta positiva, e envia o formulário de resposta do participante em caso de resposta negativa.

A secção “Assistência em Outros Tipos de Cuidados” corresponde às questões 158 – 171. Sendo que, além da primeira questão, onde pergunta o tipo de cuidados prestados, contém as mesmas questões que a secção “Assistência em Serviço de Urgência”.

Após concluída a questão 171, a resposta do formulário é enviada.

## 10. APPENDIX 2

Tables 1 and 2 synthesize findings related with EHR time usage by young and experienced physicians

Table 1 – EHR time usage of young physicians

Population	Young Physicians (n=159)		
Settings	Urgent Care (n=143)	Inpatient care (n=125)	Outpatient care (n=96)
Time usage	25,9% between 25% to 50% 32,9% from 50% to 75% 19,6% more than 75% With 52,4% reporting more than 50% of their time using EHR	26,4% between 25% to 50% 41,6% from 50% to 75% 16,8% more than 75% With 58,4% of participants reporting more than 50% of their time using EHR	31,3% between 25% to 50% 26,0% from 50 to 75% 25,0% more than 75% With 56,3% of participants reporting more than 50% of their time using EHR

Table 2 – EHR time usage of experienced physicians

Population	Experienced Physicians (n=123)		
Settings	Urgent Care (n=88)	Inpatient care (n=93)	Outpatient care (n=106)
Time usage	25,0% between 25% to 50% 30,2% from 50% to 75% 22,7% more than 75% With 52,7% reporting more than 50% of their time using EHR	28,0% between 25% to 50% 21,5% from 50% to 75% 23,7% more than 75% With 45,2% of participants reporting more than 50% of their time using EHR	23,6% between 25% to 50% 23,6% from 50 to 75% 38,7% more than 75% With 62,3% of participants reporting more than 50% of their time using EHR

Tables 3 and 4 synthesize findings related with EHR data review by young and experienced physicians

Table 3 – EHR data review findings by young physicians

Population		Young Physicians (n=159)		
Settings		Urgent Care (n=143)	Inpatient care (n=125)	Outpatient care (n=96)
EHR data consult inside institutional database (Urgent Care was considered as general, not differentiating between inside and outside institutional sources)	Timings	49,7% before, during and after patient interaction 30,5% both before and after 10,5% before and during patient interaction	48,8% on the first day of hospitalization before and after patient interaction, and during hospitalization with or without complications 13,4% first day before patient interaction and during hospitalization with or without complications 6,4% only during the first day of hospitalization before patient interaction	47,9% before, during and after patient interaction as well as in the first and subsequent consultations 9,4% all except after the patient interaction 5,2% all except during patient interaction
	Type of data	49,7% consult personal and family history, allergies, medication, previous illnesses, previous medical care episodes, and exams results 20,3% excluded only family history 4,9% personal history, medication, previous illnesses, previous medical care episodes and exams results	73,6% consult personal and family history, allergies, medication, previous illnesses, previous medical care episodes, and exams results 8,8% all except family history	59,5% consult personal and family history, allergies, medication, previous illnesses, previous medical care episodes, and exams results 6,3% all except family history

EHR data consult outside institutional database	Timings		29,6% on the first day of hospitalization before and after patient interaction, and during hospitalization with or without complications 12,0% only during the first day of hospitalization before patient interaction 6,4% only on the first day of hospitalization after patient interaction 8,0% don't consult information from outside their institutional database	34,4% before, during and after patient interaction as well as in the first and subsequent consultations 5,2% all except after the patient interaction 5,2% before and during patient interaction 5,2% don't gather information through these sources
	Type of data	31,5% all the answers 9,8% all except family history 4,2% all except family history and allergies	53,6% all the answers 4,0% all except family history 4,0% only medication	41,7% all the answers 9,4% all except family history 4,2% all except family history and allergies

Table 4 – EHR data review findings by experienced physicians

Population		Experienced Physicians (n=123)		
Settings		Urgent Care (n=88)	Inpatient care (n=93)	Outpatient care (n=106)
EHR data consult inside institutional database (Urgent Care was considered as general, not differentiating between inside and outside institutional	Timings	54,5% before, during and after patient interaction 15,9% both before and after 11,4% only during patient interaction	39,8% on the first day of hospitalization before and after patient interaction, and during hospitalization with or without complications 8,6% first day before patient	53,8% before, during and after patient interaction as well as in the first and subsequent patient interactions 7,5% before, during and after patient interaction 6,6% only during patient interaction

sources)			interaction and during hospitalization with or without complications 7,5% only during the first day of hospitalization before patient interaction	
	Type of data	53,4% consult personal and family history, allergies, medication, previous illnesses, previous medical care episodes, and exams results 11,4% excluded only family history	52,7% consult personal and family history, allergies, medication, previous illnesses, previous medical care episodes, and exams results 10,8% all except family history	53,8% consult personal and family history, allergies, medication, previous illnesses, previous medical care episodes, and exams results 11,3% all except family history 4,7% all except allergies
EHR data consult outside institutional database	Timings		18,8% on the first day of hospitalization before and after patient interaction, and during hospitalization with or without complications 10,8% only during the first day of hospitalization before patient interaction 10,8% only during the first day of hospitalization after patient interaction 17,2% don't consult information from outside their institutional database	25,5% before, during and after patient interaction as well as in the first and subsequent consultations 6,6% only during patient interaction 5,7% only before patient interaction 4,7% only in the first consultation 8,5% don't gather information through these sources



	Type of data	25,0% all the answers 9,1% all except family history and allergies 8,0% all except family history	41,9% all the answers 7,5% all except family history	34,0% all the answers 7,5% all except family history 4,7% all except family history and previous medical care episodes
--	--------------	---	---	--

Tables 5 and 6 synthesize findings related with EHR data entry by young and experienced physicians

Table 5 – EHR data entry findings by young physicians

Population	Young Physicians (n=159)		
Settings	Urgent Care (n=143)	Inpatient Care (n=125)	Outpatient Care (n=96)
EHR data entry in medical history	66,4% always 25,2% almost always	55,2% always 36,0% almost always 8,0% sometimes	42,7% always 45,8% almost always
Type of data included from inside institutional EHR	58,0% include personal and family history, allergies, medication, previous illnesses, previous medical care episodes, and exams results 12,6% all except family history 5,6% all except previous medical care episodes	68,0% include all options 8,0% all except family history	57,3% include all options 7,3% all except family history
Type of data included from outside institutional EHR	39,2% consult personal and family history, allergies, medication, previous illnesses, previous medical care episodes, and exams results 10,5% all except family history 4,9% all except previous medical care episodes	52,8% include all options 4,8% reported not including any type	43,8% selected all options 7,3% all except family history 6,3% all except exams results

Table 6 – EHR data entry findings by experienced physicians

Population	Experienced Physicians (n=123)		
Settings	Urgent Care (n=88)	Inpatient Care (n=93)	Outpatient Care (n=106)
EHR data entry in medical history	51,1% always 25,0% almost always	39,8% always 44,1% almost always 10,8% sometimes	38,7% always 40,6% almost always
Type of data included from inside institutional EHR	44,3% include personal and family history, allergies, medication, previous illnesses, previous medical care episodes, and exams results 11,4% all except family history 5,7% all except family history and previous medical care episodes	58,1% include all options 5,4% all except family history	47,2% include all options 6,6% all except family history
Type of data included from outside institutional EHR	30,7% consult personal and family history, allergies, medication, previous illnesses, previous medical care episodes, and exams results 8,0% all except family history 5,7% only exam results	47,3% include all options 7,5% reported not including any type	34,0% selected all options 7,5% all except family history 7,5% do not include

Tables 7 and 8 synthesize findings related with patient and EHR data compatibility by young and experienced physicians

Table 7 – Patient and EHR data compatibility findings by young physicians

Population		Young Physicians (n=159)		
Settings		Urgent Care (n=143)	Inpatient Care (n=125)	Outpatient Care (n=96)
Compatibility of EHR source with Patient-provided information		11,9% always compatible 55,9% almost always 30,5% sometimes	12,8% always compatible 56,0% almost always 30,4% sometimes	11,5% always compatible 64,5% almost always 21,9% sometimes
Decision-making factors	Towards EHR data	28,0% when the patient is confused and with little solidness in his/her discourse 25,9% when the patient is confused, with little solidness in his/her discourse and EHR data is well written and explicit 10,5% when the patient is confused and EHR data is well written and explicit 7,7% when EHR data is well written and explicit	29,6% when the patient is confused and with little solidness in his/her discourse 28,0% when the patient is confused, with little solidness in his/her discourse and EHR data is well written and explicit 11,2% when the patient is confused 11,2% when the patient is confused and EHR data is well written and explicit 2,5% when EHR data is well written and explicit	29,2% when the patient is confused and with little solidness in his/her discourse 28,1% when the patient is confused and with little solidness in his/her discourse and EHR data is well written and explicit 9,4% when the patient is confused 6,3% when EHR data is well written and explicit

	Towards Patient-provided data	47,8% when the patient is collaborating, oriented and EHR information is not explicit 16,1% when the patient is collaborating and oriented 10,5% when the patient is collaborating and EHR information is not explicit	48,0% when the patient is collaborating, oriented and EHR information is not explicit 16,8% when the patient is collaborating and oriented 10,4% when the patient is oriented and EHR information is not explicit 9,6% when EHR data is not explicit	41,7% when the patient is collaborating, oriented and EHR information is not explicit 16,7% when the patient is collaborating and oriented 12,5% when the patient is oriented and EHR information is not explicit 9,4% when EHR data not explicit
--	-------------------------------	--	---	--

Table 8 – Patient and EHR data compatibility findings by experienced physicians

Population		Experienced Physicians (n=123)		
Settings		Urgent Care (n=88)	Inpatient Care (n=93)	Outpatient Care (n=106)
Compatibility of EHR source with Patient-provided information		13,6% always compatible 52,3% almost always 33% sometimes	21,5% always compatible 55,9% almost always 21,5% sometimes	17,9% always compatible 59,4% almost always 20,8% sometimes
Decision-making factors	Towards EHR data	18,2% when the patient is confused, with little solidness in his/her discourse and EHR data is well written and explicit 14,8% when the patient is confused and with little solidness in his/her discourse 14,8% when the patient is confused and EHR data is well written and explicit 8,0% when EHR data is well written	24,7% when the patient is confused, with little solidness in his/her discourse and EHR data is well written and explicit 21,5% when the patient is confused and with little solidness in his/her discourse 12,9% when the patient is confused and EHR data is well written and explicit	13,2% when the patient is confused and with little solidness in his/her discourse 23,6% when the patient is confused, with little solidness in his/her discourse and EHR data is well written and explicit 9,4% consider the previous factors as well as EHR data authorship 8,5% when EHR data is well written and

		and explicit	9,7% consider the previous factors as well as EHR data authorship 6,5% when EHR data is well written and explicit	explicit
	Towards Patient-provided data	38,6% when the patient is collaborating, oriented and EHR information is not explicit 13,6% when the patient is collaborating and EHR information is not explicit 11,4% when the patient is collaborating and oriented 8,0% when EHR information is not explicit	43,0% when the patient is collaborating, oriented and EHR information is not explicit 16,1% when the patient is collaborating and oriented 9,7% when the patient is oriented and EHR information is not explicit 6,5% when EHR data is not explicit	36,8% when the patient is collaborating, oriented and EHR information is not explicit 17,9% when the patient is collaborating and oriented 9,4% when the patient is oriented and EHR information is not explicit 8,5% when the patient is collaborating and EHR data is not explicit



## **11. APPENDIX 3**





# Mestrado Integrado em Medicina – Digital and Classic Anamnesis

No âmbito da realização da Dissertação do Mestrado Integrado em Medicina, o seguinte questionário integra-se num projeto que tem como objetivo avaliar o processo, métodos e ferramentas empregues na construção de histórias clínicas e na prática clínica, por parte de médicos da formação geral, internos da especialidade e especialistas, bem como a preparação e expectativa e formação de estudantes de medicina.

Neste sentido, apelo a que participe neste estudo preenchendo este questionário. Todas as respostas são submetidas de forma anónima e confidencial. No sentido de garantir que cada participante responda apenas uma vez ao questionário, é requerido que indique os últimos 4 dígitos do seu número telemóvel.

A participação neste estudo é voluntária e poderá recusar-se ou desistir de responder a qualquer momento, bastando não submeter o questionário. Os dados recolhidos serão exclusivamente usados para fins de investigação e serão sempre assegurados o anonimato e a confidencialidade.

A participação neste estudo não implica qualquer consequência negativa ou benefícios para os envolvidos. O presente estudo não dispõe de qualquer financiamento, sendo o intuito meramente científico, não havendo remunerações ou conflitos de interesse. A submissão do questionário confirma a autorização na recolha e tratamento dos dados.

O seu contributo é de essencial importância para este estudo e, desde já, agradeço a disponibilidade na colaboração.

Para qualquer esclarecimento sobre o estudo:

[a35304@fcsaude.ubi.pt](mailto:a35304@fcsaude.ubi.pt)

Obrigado pela sua participação,

Luis Henrique Lino

Estudante do Mestrado Integrado em Medicina da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade da Beira Interior

Orientador:

Prof. Doutor Henrique Martins

**\*Obrigatório**

## 1. Consentimento Livre Informado e esclarecido \*

*Marcar tudo o que for aplicável.*

Declaro que li e compreendi as informações disponibilizadas e aceito participar no estudo voluntariamente

## Natureza do Participante

2. Enquanto participante do estudo “Digital and Classic Anamnesis” afirmo que sou: (selecionar apenas uma opção) \*

*Marcar apenas uma oval.*

Estudante de medicina    *Avançar para a pergunta 172*

Médico/a    *Avançar para a pergunta 3*

## Identificação

3. Últimos 4 dígitos do número de telemóvel, para evitar respostas duplicadas. (inserir 4 números) \*

\_\_\_\_\_

4. Sexo \*

*Marcar apenas uma oval.*

Masculino

Feminino

Prefiro não indicar

5. Idade \*

\_\_\_\_\_

6. Experiência em número de anos de serviço \*

\_\_\_\_\_

7. Especialidade (selecionar apenas uma opção) \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Anatomia Patológica
- Anestesiologia
- Angiologia e Cirurgia Vascular
- Cardiologia
- Cardiologia Pediátrica
- Cirurgia Cardio-Torácica
- Cirurgia Geral
- Cirurgia Maxilo-facial
- Cirurgia Pediátrica
- Cirurgia Plástica e Reconstructiva e Estética
- Dermato-venereologia
- Doenças Infecciosas
- Endocrinologia-Nutrição
- Estomatologia
- Farmacologia Clínica
- Gastreenterologia
- Genética Médica
- Ginecologia-Obstetrícia
- Hematologia Clínica
- Imuno-alergologia
- Imuno-hemoterapia
- Medicina Desportiva
- Medicina do trabalho
- Medicina Física e de Reabilitação
- Medicina Geral e Familiar
- Medicina Interna
- Medicina Legal
- Medicina Nuclear
- Medicina Tropical
- Nefrologia
- Neuro-Cirurgia
- Neurologia

- Neuro-Radiologia
- Oftalmologia
- Oncologia Médica
- Ortopedia
- Otorrinolaringologia
- Patologia Clínica
- Pediatria
- Pneumologia
- Psiquiatria
- Psiquiatria da Infância e da Adolescência
- Radiodiagnóstico
- Radioterapia
- Reumatologia
- Saúde Pública
- Urologia
- Indiferenciado
- Interno da formação geral
- Interno da formação especializada
- Outra: \_\_\_\_\_

8. Nível profissional (selecionar apenas uma opção) \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Interno da formação geral
- Interno da formação especializada
- Assistente
- Assistente Graduado
- Assistente Graduado Sênior

9. É chefe de equipa de urgência? (selecionar apenas uma opção) \*

*Marcar apenas uma oval.*

Sim

Não

10. É chefe de serviço? (selecionar apenas uma opção) \*

*Marcar apenas uma oval.*

Sim

Não

11. Em que instituição/ instituições trabalha? \*

\_\_\_\_\_

12. Em que contexto utiliza PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA? (pode selecionar várias opções) \*

*Marcar tudo o que for aplicável.*

a. Serviço De Urgência

b. Consulta Externa

c. Internamento

d. Cuidados Intensivos

e. Cuidados De Saúde Primários

f. Cuidados Domiciliários

g. Cuidados Paliativos

Outra:  \_\_\_\_\_

13. É médico da formação geral ou da formação especializada? (selecionar apenas uma opção) \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Sim    *Avançar para a pergunta 14*
- Não    *Avançar para a pergunta 55*

### Internos Da Formação Geral E Formação Especializada

14. Quantos meses de formação tem? (selecionar apenas uma opção) \*

*Marcar apenas uma oval.*

- 0-3;
- 3-12;
- Concluiu a formação geral.

15. Qual a escola médica onde realizou os seus estudos? (selecionar apenas uma opção) \*

*Marcar apenas uma oval.*

- a. Escola de Medicina da Universidade do Minho
- b. Faculdade de Medicina da Universidade do Porto
- c. Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar
- d. Universidade da Beira Interior
- e. Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra
- f. Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa
- g. NOVA Medical School|Faculdade de Ciências Médicas
- h. Universidade do Algarve
- Outra: \_\_\_\_\_

16. Relativamente aos PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA, ao longo da sua formação na escola médica que frequentou, consultou dados ou resultados de MCDTs (selecionar apenas uma opção). \*

*Marcar apenas uma oval.*

Sim

Não

17. Se respondeu sim, indique o seu nível de confiança na sua autonomia no início da formação geral (selecionar uma opção de 1 a 5, sendo 1 “nada confiante” e 5 “muito confiante”)

*Marcar apenas uma oval.*

	1	2	3	4	5	
nada confiante	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	muito confiante

18. Se respondeu sim, indique qual ou quais o(s) ambiente(s) em que o fez: (pode selecionar várias opções)

*Marcar tudo o que for aplicável.*

i. Serviço de urgência

ii. Consulta externa

iii. Internamento

iv. Internamento em cuidados intensivos

v. Cuidados de saúde primários

vi. Cuidados paliativos

Outra:  \_\_\_\_\_

19. Relativamente aos PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA, ao longo da sua formação na escola médica que frequentou, Introduziu dados nos PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA (selecionar apenas uma opção). \*

*Marcar apenas uma oval.*

Sim

Não

20. Se respondeu sim, indique o seu nível de confiança na sua autonomia no início da formação geral (selecionar uma opção de 1 a 5, sendo 1 “nada confiante” e 5 “muito confiante”)

*Marcar apenas uma oval.*

	1	2	3	4	5	
nada confiante	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	muito confiante

21. Se respondeu sim, indique qual ou quais o(s) ambiente(s) em que o fez: (pode selecionar várias opções)

*Marcar tudo o que for aplicável.*

- i. Serviço de urgência
- ii. Consulta externa
- iii. Internamento
- iv. Internamento em cuidados intensivos
- v. Cuidados de saúde primários
- vi. Cuidados paliativos

Outra:  \_\_\_\_\_



22. Relativamente aos PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA, ao longo da sua formação na escola médica que frequentou, prescreveu medicação e/ou MCDTs (selecionar apenas uma opção).

\*

*Marcar apenas uma oval.*

Sim

Não

23. Se respondeu sim, indique o seu nível de confiança na sua autonomia no início da formação geral (selecionar uma opção de 1 a 5, sendo 1 “nada confiante” e 5 “muito confiante”)

*Marcar apenas uma oval.*

	1	2	3	4	5	
nada confiante	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	muito confiante

24. Se respondeu sim, indique qual ou quais o(s) ambiente(s) em que o fez: (pode selecionar várias opções)

*Marcar tudo o que for aplicável.*

- i. Serviço de urgência
- ii. Consulta externa
- iii. Internamento
- iv. Internamento em cuidados intensivos
- v. Cuidados de saúde primários
- vi. Cuidados paliativos

Outra:  \_\_\_\_\_

25. Foi-lhe ministrada formação específica em PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA ao longo da sua formação na escola médica que frequentou? (selecionar apenas uma opção) \*

*Marcar apenas uma oval.*

Sim    *Avançar para a pergunta 26*

Não    *Avançar para a pergunta 36*

### Formação em processos clínicos eletrónicos na Escola Médica

26. Quantas horas de formação teve? (texto de resposta curta) \*

---

27. Estava integrada numa cadeira curricular específica? (selecionar apenas uma opção) \*

*Marcar apenas uma oval.*

Sim

Não

28. A cadeira era de natureza obrigatória? \*

*Marcar apenas uma oval.*

Sim

Não

29. Qual foi o contexto da formação? (pode seleccionar várias opções) \*

*Marcar tudo o que for aplicável.*

- i. Serviço De Urgência
- ii. Consulta Externa
- iii. Internamento
- iv. Internamento Em Cuidados Intensivos
- v. Cuidados De Saúde Primários
- vi. Cuidados Domiciliários

Outra:  \_\_\_\_\_

30. Relativamente à componente de simulação: (pode seleccionar várias opções) \*

*Marcar tudo o que for aplicável.*

- i. Não houve componente de simulação;
- ii. Houve simulação com casos virtuais;
- iii. Houve simulação com casos virtuais baseados em casos reais;
- iv. Houve simulação com casos reais;

Outra:  \_\_\_\_\_

31. A formação teve componentes de âmbito: (pode seleccionar várias opções) \*

*Marcar tudo o que for aplicável.*

- i. Informático;
- ii. Clínica prática;
- iii. Clínica teórica;

Outra:  \_\_\_\_\_

32. Acha que seria útil o ensino teórico sobre a utilização dos PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA, na sua formação? (seleccionar uma opção de 1 a 5, sendo 1 “nada útil” e 5 “muito útil”) \*

*Marcar apenas uma oval.*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

33. Acha que seria útil o ensino teórico na concreta realização da anamnese com recurso a PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA, na sua formação? (selecionar uma opção de 1 a 5, sendo 1 “nada útil” e 5 “muito útil”) \*

*Marcar apenas uma oval.*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

34. Acha que seria útil o ensino prático sobre a utilização dos PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA, na sua formação? (selecionar uma opção de 1 a 5, sendo 1 “nada útil” e 5 “muito útil”) \*

*Marcar apenas uma oval.*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

35. Acha que seria útil o ensino prático na concreta realização de uma anamnese com recurso a PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA, na sua formação? (selecionar uma opção de 1 a 5, sendo 1 “nada útil” e 5 “muito útil”) \*

*Marcar apenas uma oval.*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

*Avançar para a pergunta 42*

36. Havia uma cadeira específica mas não a frequentou? \*

*Marcar apenas uma oval.*

Sim

Não

37. Era de natureza obrigatória?

*Marcar apenas uma oval.*

Sim

Não

38. Acha que seria útil o ensino teórico sobre a utilização dos PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA, na sua formação? (selecionar uma opção de 1 a 5, sendo 1 “nada útil” e 5 “muito útil”) \*

*Marcar apenas uma oval.*

1      2      3      4      5

39. Acha que seria útil o ensino teórico na concreta realização da anamnese com recurso a PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA, na sua formação? (selecionar uma opção de 1 a 5, sendo 1 “nada útil” e 5 “muito útil”) \*

*Marcar apenas uma oval.*

1      2      3      4      5

40. Acha que seria útil o ensino prático sobre a utilização dos PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA, na sua formação? (selecionar uma opção de 1 a 5, sendo 1 “nada útil” e 5 “muito útil”) \*

*Marcar apenas uma oval.*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

41. Acha que seria útil o ensino prático na concreta realização de uma anamnese com recurso a PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA, na sua formação? (selecionar uma opção de 1 a 5, sendo 1 “nada útil” e 5 “muito útil”) \*

*Marcar apenas uma oval.*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

#### Formação em processos clínicos eletrónicos no Internato Geral

42. Foi-lhe ministrada formação específica em PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA no início da formação geral? (selecionar apenas uma opção) \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Sim    *Avançar para a pergunta 43*
- Não    *Avançar para a pergunta 51*

#### Formação em processos clínicos eletrónicos no Internato Geral

43. Quantas horas de formação teve? (texto de resposta curta) \*

---

44. Qual foi o contexto da formação? (pode seleccionar várias opções) \*

*Marcar tudo o que for aplicável.*

- i. Serviço De Urgência
- ii. Consulta Externa
- iii. Internamento
- iv. Internamento Em Cuidados Intensivos
- v. Cuidados De Saúde Primários
- vi. Cuidados Domiciliários

Outra:  \_\_\_\_\_

45. Relativamente à componente de simulação: (pode seleccionar várias opções) \*

*Marcar tudo o que for aplicável.*

- i. Não houve componente de simulação;
- ii. Houve simulação com casos virtuais;
- iii. Houve simulação com casos virtuais baseados em casos reais;
- iv. Houve simulação com casos reais;

Outra:  \_\_\_\_\_

46. A formação teve componentes de âmbito: (pode seleccionar várias opções) \*

*Marcar tudo o que for aplicável.*

- i. Informático;
- ii. Clínica prática;
- iii. Clínica teórica;

Outra:  \_\_\_\_\_

47. Acha que seria útil o ensino teórico sobre a utilização dos PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÔNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA, na sua formação? (selecionar uma opção de 1 a 5, sendo 1 “nada útil” e 5 “muito útil”) \*

*Marcar apenas uma oval.*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

48. Acha que seria útil o ensino teórico na concreta realização da anamnese com recurso a PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÔNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA, na sua formação? (selecionar uma opção de 1 a 5, sendo 1 “nada útil” e 5 “muito útil”) \*

*Marcar apenas uma oval.*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

49. Acha que seria útil o ensino prático sobre a utilização dos PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÔNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA, na sua formação? (selecionar uma opção de 1 a 5, sendo 1 “nada útil” e 5 “muito útil”) \*

*Marcar apenas uma oval.*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



50. Acha que seria útil o ensino prático na concreta realização de uma anamnese com recurso a PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA, na sua formação? (selecionar uma opção de 1 a 5, sendo 1 “nada útil” e 5 “muito útil”) \*

*Marcar apenas uma oval.*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

*Avançar para a pergunta 55*

### Formação em processos clínicos eletrónicos no Internato Geral

51. Acha que seria útil o ensino teórico sobre a utilização dos PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA, na sua formação?(selecionar uma opção de 1 a 5, sendo 1 “nada útil” e 5 “muito útil”) \*

*Marcar apenas uma oval.*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

52. Acha que seria útil o ensino teórico na concreta realização da anamnese com recurso a PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA, na sua formação? (selecionar uma opção de 1 a 5, sendo 1 “nada útil” e 5 “muito útil”) \*

*Marcar apenas uma oval.*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

53. Acha que seria útil o ensino prático sobre a utilização dos PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA, na sua formação?(selecionar uma opção de 1 a 5, sendo 1 “nada útil” e 5 “muito útil”) \*

*Marcar apenas uma oval.*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

54. Acha que seria útil o ensino prático na concreta realização de uma anamnese com recurso a PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA, na sua formação? (selecionar uma opção de 1 a 5, sendo 1 “nada útil” e 5 “muito útil”) \*

*Marcar apenas uma oval.*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

### Serviço de Urgência

55. Utiliza PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA em contexto de prestação de cuidados no Serviço de Urgência? (selecionar apenas uma opção) \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Sim    *Avançar para a pergunta 56*
- Não    *Avançar para a pergunta 69*

### Assistência em Serviço de Urgência

56. Durante quanto tempo utiliza PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA relativamente ao tempo total do serviço? (selecionar apenas uma opção) \*

*Marcar apenas uma oval.*

- <10%
- 10-25%
- 25-50%
- 50-75%
- >75%

57. Relativamente à prestação de cuidados ao doente, em que altura(s) realiza a consulta de dados nos PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA? (pode selecionar várias opções) \*

*Marcar tudo o que for aplicável.*

- a. Antes da prestação;
- b. Durante a prestação;
- c. Após a prestação;
- d. Não consulta;

Outra:  \_\_\_\_\_

58. Qual a natureza dos dados que consulta nos PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA dentro da rede da instituição onde trabalha? (pode selecionar várias opções) \*

*Marcar tudo o que for aplicável.*

- a. Antecedentes pessoais
- b. Antecedentes familiares
- c. Alergias
- d. Medicação habitual
- e. Doenças anteriores
- f. Idas prévias ao serviço
- g. Resultados de análises e exames

Outra:  \_\_\_\_\_

59. Qual a natureza dos dados que consulta nos PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA fora da rede da instituição onde trabalha (RSE)? (pode selecionar várias opções) \*

*Marcar tudo o que for aplicável.*

- a. Antecedentes pessoais  
 b. Antecedentes familiares  
 c. Alergias  
 d. Medicação habitual  
 e. Doenças anteriores  
 f. Idas prévias ao serviço  
 g. Resultados de análises e exames

Outra:  \_\_\_\_\_

60. Relativamente à construção da anamnese, com que frequência incorpora a informação recolhida nos PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA? (selecionar uma opção de 1 a 5, sendo 1 “nunca”, 2 “raramente”, 4 “frequentemente”, 5 “sempre”) \*

*Marcar apenas uma oval.*

	1	2	3	4	5	
quase nunca	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	quase sempre

61. Qual a natureza dos dados que incorpora nos PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA provenientes dentro da rede da instituição onde trabalha? (pode selecionar várias opções) \*

*Marcar tudo o que for aplicável.*

- Antecedentes pessoais  
 Antecedentes familiares  
 Alergias  
 Medicação habitual  
 Doenças anteriores  
 Idas prévias ao serviço  
 Resultados de análises e exames

Outra:  \_\_\_\_\_

62. Qual a natureza dos dados que incorpora nos PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA provenientes fora da rede da instituição onde trabalha? (pode selecionar várias opções) \*

*Marcar tudo o que for aplicável.*

- a. Antecedentes pessoais
- b. Antecedentes familiares
- c. Alergias
- d. Medicação habitual
- e. Doenças anteriores
- f. Idas prévias ao serviço
- g. Resultados de análises e exames

Outra:  \_\_\_\_\_

63. A informação que encontra costuma ser compatível com o discurso do doente? (selecionar uma opção de 1 a 5, sendo 1 “quase nunca compatível” e 5 “quase sempre compatível”) \*

*Marcar apenas uma oval.*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

64. Em caso de conflito de informação providenciada pelo doente e a consultada nos PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA, quais são os fatores que Levam a dar mais importância à informação consultada nos PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA? (pode selecionar várias opções) \*

*Marcar tudo o que for aplicável.*

- i. Doente desorientado;
- ii. Doente com pouca veracidade;
- iii. Informação bem escrita e detalhada;
- iv. Identidade do médico autor;

Outra:  \_\_\_\_\_

65. Em caso de conflito de informação providenciada pelo doente e a consultada nos PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA, quais são os fatores que levam a dar mais importância à informação fornecida pelo doente?(pode seleccionar várias opções) \*

*Marcar tudo o que for aplicável.*

- Doente colaborante  
 Doente orientado;  
 Notas pouco explícitas ou confusas;  
 Identidade do médico;

Outra:  \_\_\_\_\_

66. Considera que o sistema informático deve ser acompanhado por sistema em papel (seleccionar uma opção de 1 a 5: sendo 1 “discordo totalmente”, 2 “discordo parcialmente”, 3 “não concordo nem discordo”, 4 “concordo parcialmente” e 5 “concordo totalmente”) \*

*Marcar apenas uma oval.*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

67. Aqui pode elaborar a sua resposta à questão anterior

---

---

---

---

---

68. Na sua prática clínica, quais são as dificuldades que encontra na utilização de PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA? (texto de resposta longa)

---

---

---

---

---

### Consulta Externa

69. Utiliza PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA em contexto de prestação de cuidados em consulta externa? (selecionar apenas uma opção) \*

*Marcar apenas uma oval.*

Sim    *Avançar para a pergunta 70*

Não    *Avançar para a pergunta 84*

### Assistência em Consulta Externa

70. Durante quanto tempo utiliza PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA relativamente ao tempo total do serviço? (selecionar apenas uma opção) \*

*Marcar apenas uma oval.*

<10%

10-25%

25-50%

50-75%

>75%

71. Relativamente à prestação de cuidados ao doente, em que altura(s) realiza a consulta de dados nos PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA dentro da rede da instituição onde trabalha? (pode selecionar várias opções) \*

*Marcar tudo o que for aplicável.*

- a. Antes da prestação;
- b. Durante a prestação;
- c. Após a prestação;
- d. Na 1a consulta do doente;
- e. Nas consultas subsequentes do doente;
- f. Não consulta

Outra:  \_\_\_\_\_

72. Qual a natureza dos dados que consulta nos PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA dentro da rede da instituição onde trabalha? (pode selecionar várias opções) \*

*Marcar tudo o que for aplicável.*

- a. Antecedentes pessoais
- b. Antecedentes familiares
- c. Alergias
- d. Medicação habitual
- e. Doenças anteriores
- f. Idas prévias ao serviço
- g. Resultados de análises e exames

Outra:  \_\_\_\_\_



73. Relativamente à prestação de cuidados ao doente, em que altura(s) realiza a consulta de dados nos PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA fora da rede da instituição onde trabalha? (pode selecionar várias opções) \*

*Marcar tudo o que for aplicável.*

- a. Antes da prestação;
- b. Durante a prestação;
- c. Após a prestação;
- d. Na 1a consulta do doente;
- e. Nas consultas subsequentes do doente;
- f. Não consulta

Outra:  \_\_\_\_\_

74. Qual a natureza dos dados que consulta nos PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA fora da rede da instituição onde trabalha? (pode selecionar várias opções) \*

*Marcar tudo o que for aplicável.*

- a. Antecedentes pessoais
- b. Antecedentes familiares
- c. Alergias
- d. Medicação habitual
- e. Doenças anteriores
- f. Idas prévias ao serviço
- g. Resultados de análises e exames

Outra:  \_\_\_\_\_

75. Relativamente à construção da anamnese, com que frequência incorpora a informação recolhida nos PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA? (selecionar uma opção de 1 a 5, sendo 1 “nunca”, 2 “raramente”, 4 “frequentemente”, 5 “sempre”) \*

*Marcar apenas uma oval.*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

76. Qual a natureza dos dados que incorpora nos PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA provenientes dentro da rede da instituição onde trabalha? (pode selecionar várias opções) \*

*Marcar tudo o que for aplicável.*

- Antecedentes pessoais
- Antecedentes familiares
- Alergias
- Medicação habitual
- Doenças anteriores
- Idas prévias ao serviço
- Resultados de análises e exames

Outra:  \_\_\_\_\_

77. Qual a natureza dos dados que incorpora nos PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA provenientes fora da rede da instituição onde trabalha? (pode selecionar várias opções) \*

*Marcar tudo o que for aplicável.*

- a. Antecedentes pessoais
- b. Antecedentes familiares
- c. Alergias
- d. Medicação habitual
- e. Doenças anteriores
- f. Idas prévias ao serviço
- g. Resultados de análises e exames

Outra:  \_\_\_\_\_

78. A informação que encontra costuma ser compatível com o discurso do doente? (selecionar uma opção de 1 a 5, sendo 1 “raramente compatível” e 5 “quase sempre compatível”) \*

*Marcar apenas uma oval.*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

79. Em caso de conflito de informação providenciada pelo doente e a consultada nos PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA, quais são os fatores que levam a dar mais importância à informação consultada nos PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA? (pode selecionar várias opções) \*

*Marcar tudo o que for aplicável.*

- i. Doente desorientado;  
 ii. Doente com pouca veracidade;  
 iii. Informação bem escrita e detalhada;  
 iv. Identidade do médico autor;

Outra:  \_\_\_\_\_

80. Em caso de conflito de informação providenciada pelo doente e a consultada nos PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA, quais são os fatores que Levam a dar mais importância à informação fornecida pelo doente? (pode selecionar várias opções) \*

*Marcar tudo o que for aplicável.*

- Doente colaborante;  
 Doente orientado;  
 Notas pouco explícitas ou confusas;  
 Identidade do médico;

Outra:  \_\_\_\_\_

81. Considera que o sistema informático deve ser acompanhado por sistema em papel (selecionar uma opção de 1 a 5: sendo 1 “discordo totalmente”, 2 “discordo parcialmente”, 3 “não concordo nem discordo”, 4 “concordo parcialmente” e 5 “concordo totalmente”) \*

*Marcar apenas uma oval.*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

82. Aqui pode elaborar a sua resposta à questão anterior (texto de resposta longa)

---

---

---

---

---

83. Na sua prática clínica, quais são as dificuldades que encontra na utilização de PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA? (texto de resposta longa)

---

---

---

---

---

### Internamento

84. Utiliza PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA em contexto de prestação de cuidados no internamento? (selecionar apenas uma opção) \*

*Marcar apenas uma oval.*

Sim    *Avançar para a pergunta 85*

Não    *Avançar para a pergunta 99*

### Assistência em Internamento

85. Durante quanto tempo utiliza PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA relativamente ao tempo total do serviço? (selecionar apenas uma opção) \*

*Marcar apenas uma oval.*

- a. <10%
- b. 10-25
- c. 25-50
- d. 50-75
- e. >75%

86. Relativamente à prestação de cuidados ao doente, em que altura(s) realiza a consulta de dados nos PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA dentro da rede da instituição onde trabalha? (pode selecionar várias opções) \*

*Marcar tudo o que for aplicável.*

- No 1º dia de internamento, mas antes de contactar com o doente;
- No 1º dia de internamento, mas após contactar com o doente;
- No decorrer do internamento, sem intercorrências;
- No decorrer do internamento, quando existem intercorrências;
- Não consulta;

Outra:  \_\_\_\_\_

87. Qual a natureza dos dados que consulta nos PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA dentro da rede da instituição onde trabalha? (pode selecionar várias opções) \*

*Marcar tudo o que for aplicável.*

- Antecedentes pessoais
- Antecedentes familiares
- Alergias
- Medicação habitual
- Doenças anteriores
- Idas prévias ao serviço
- Resultados de análises e exames

Outra:  \_\_\_\_\_

88. Relativamente a prestação de cuidados ao doente, em que altura(s) realiza a consulta de dados nos PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA fora da rede da instituição onde trabalha (RSE)? (pode selecionar várias opções) \*

*Marcar tudo o que for aplicável.*

- No 1º dia de internamento, mas antes de contactar com o doente;
- No 1º dia de internamento, mas após contactar com o doente;
- No decorrer do internamento, sem intercorrências;
- No decorrer do internamento, quando existem intercorrências;
- Não consulta;

Outra:  \_\_\_\_\_

89. Qual a natureza dos dados que consulta nos PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA fora da rede da instituição onde trabalha (RSE)? (pode selecionar várias opções) \*

*Marcar tudo o que for aplicável.*

- Antecedentes pessoais
- Antecedentes familiares
- Alergias
- Medicação habitual
- Doenças anteriores
- Idas prévias ao serviço
- Resultados de análises e exames

Outra:  \_\_\_\_\_

90. Relativamente à construção da anamnese, com que frequência incorpora a informação recolhida nos PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA? (selecionar uma opção de 1 a 5, sendo 1 “nunca”, 2 “raramente”, 4 “frequentemente”, 5 “sempre”) \*

*Marcar apenas uma oval.*

1      2      3      4      5

---

---

91. Qual a natureza dos dados que incorpora nos PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA provenientes dentro da rede da instituição onde trabalha? (pode selecionar várias opções) \*

*Marcar tudo o que for aplicável.*

- Antecedentes pessoais
- Antecedentes familiares
- Alergias
- Medicação habitual
- Doenças anteriores
- Idas prévias ao serviço
- Resultados de análises e exames

Outra:  \_\_\_\_\_

92. Qual a natureza dos dados que incorpora nos PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA provenientes fora da rede da instituição onde trabalha? (pode selecionar várias opções) \*

*Marcar tudo o que for aplicável.*

- Antecedentes pessoais
- Antecedentes familiares
- Alergias
- Medicação habitual
- Doenças anteriores
- Idas prévias ao serviço
- Resultados de análises e exames

Outra:  \_\_\_\_\_

93. A informação que encontra costuma ser compatível com o discurso do doente? (selecionar uma opção de 1 a 5, sendo 1 “raramente compatível” e 5 “quase sempre compatível”) \*

*Marcar apenas uma oval.*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

94. Em caso de conflito de informação providenciada pelo doente e a consultada nos PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA, quais são os fatores que levam a dar mais importância à informação consultada nos PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA? (pode selecionar várias opções) \*

*Marcar tudo o que for aplicável.*

- Doente desorientado;  
 Doente com pouca veracidade;  
 Informação bem escrita e detalhada;  
 Identidade do médico autor;

Outra:  \_\_\_\_\_

95. Em caso de conflito de informação providenciada pelo doente e a consultada nos PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA, quais são os fatores que levam a dar mais importância à informação fornecida pelo doente? (pode selecionar várias opções) \*

*Marcar tudo o que for aplicável.*

- Doente colaborante;  
 Doente orientado;  
 Notas pouco explícitas ou confusas;  
 Identidade do médico;

Outra:  \_\_\_\_\_

96. Considera que o sistema informático ser acompanhado por sistema em papel (selecionar uma opção de 1 a 5: sendo 1 “discordo totalmente”, 2 “discordo parcialmente”, 3 “não concordo nem discordo”, 4 “concordo parcialmente” e 5 “concordo totalmente”) \*

*Marcar apenas uma oval.*

1      2      3      4      5

---

---



97. Aqui pode elaborar a sua resposta à questão anterior (texto de resposta longa)

---

---

---

---

---

98. Na sua prática clínica, quais são as dificuldades que encontra na utilização de PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA? (texto de resposta longa)

---

---

---

---

---

#### Unidade de Cuidados Intensivos

99. Utiliza PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA em contexto de prestação de cuidados nos Cuidados Intensivos? (selecionar apenas uma opção) \*

*Marcar apenas uma oval.*

Sim    *Avançar para a pergunta 100*

Não    *Avançar para a pergunta 114*

#### Assistência em Cuidados Intensivos

100. Durante quanto tempo utiliza PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA relativamente ao tempo total do serviço? (selecionar apenas uma opção) \*

*Marcar apenas uma oval.*

- <10%
- 10-25
- 25-50
- 50-75
- >75%

101. Relativamente à prestação de cuidados ao doente, em que altura(s) realiza a consulta de dados nos PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA dentro da rede da instituição onde trabalha? (pode selecionar várias opções) \*

*Marcar tudo o que for aplicável.*

- No 1º dia de internamento, mas antes de contactar com o doente;
- No 1º dia de internamento, mas após contactar com o doente;
- No decorrer do internamento, sem intercorrências;
- No decorrer do internamento, quando existem intercorrências;
- Não consulta;

Outra:  \_\_\_\_\_

102. Qual a natureza dos dados que consulta nos PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA dentro da rede da instituição onde trabalha? (pode selecionar várias opções) \*

*Marcar tudo o que for aplicável.*

- Antecedentes pessoais
- Antecedentes familiares
- Alergias
- Medicação habitual
- Doenças anteriores
- Idas prévias ao serviço
- Resultados de análises e exames

Outra:  \_\_\_\_\_

103. Relativamente à prestação de cuidados ao doente, em que altura(s) realiza a consulta de dados nos PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA fora da rede da instituição onde trabalha (RSE)? (pode seleccionar várias opções) \*

*Marcar tudo o que for aplicável.*

- No 1º dia de internamento, mas antes de contactar com o doente;
- No 1º dia de internamento, mas após contactar com o doente;
- No decorrer do internamento, sem intercorrências;
- No decorrer do internamento, quando existem intercorrências;
- Não consulta;

Outra:  \_\_\_\_\_

104. Qual a natureza dos dados que consulta nos PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA fora da rede da instituição onde trabalha (RSE)? (pode seleccionar várias opções) \*

*Marcar tudo o que for aplicável.*

- Antecedentes pessoais
- Antecedentes familiares
- Alergias
- Medicação habitual
- Doenças anteriores
- Idas prévias ao serviço
- Resultados de análises e exames

Outra:  \_\_\_\_\_

105. Relativamente à construção da anamnese, com que frequência incorpora a informação recolhida nos PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA? (seleccionar uma opção de 1 a 5, sendo 1 “nunca”, 2 “raramente”, 4 “frequentemente”, 5 “sempre”) \*

*Marcar apenas uma oval.*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

106. Qual a natureza dos dados que incorpora nos PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA provenientes dentro da rede da instituição onde trabalha? (pode selecionar várias opções) \*

*Marcar tudo o que for aplicável.*

- Antecedentes pessoais
- Antecedentes familiares
- Alergias
- Medicação habitual
- Doenças anteriores
- Idas prévias ao serviço
- Resultados de análises e exames

Outra:  \_\_\_\_\_

107. Qual a natureza dos dados que incorpora nos PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA provenientes fora da rede da instituição onde trabalha? (pode selecionar várias opções) \*

*Marcar tudo o que for aplicável.*

- Antecedentes pessoais
- Antecedentes familiares
- Alergias
- Medicação habitual
- Doenças anteriores
- Idas prévias ao serviço
- Resultados de análises e exames

Outra:  \_\_\_\_\_

108. A informação que encontra costuma ser compatível com o discurso do doente? (selecionar uma opção de 1 a 5, sendo 1 “raramente compatível” e 5 “quase sempre compatível”) \*

*Marcar apenas uma oval.*

1      2      3      4      5

---

---

109. Em caso de conflito de informação providenciada pelo doente e a consultada nos PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA, quais são os fatores que levam a dar mais importância à informação consultada nos PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA? (pode selecionar várias opções) \*

*Marcar tudo o que for aplicável.*

- Doente desorientado;
- Doente com pouca veracidade;
- Informação bem escrita e detalhada;
- Identidade do médico autor;

110. Em caso de conflito de informação providenciada pelo doente e a consultada nos PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA, quais são os fatores que levam a dar mais importância à informação fornecida pelo doente? (pode selecionar várias opções) \*

*Marcar tudo o que for aplicável.*

- Doente colaborante;
- Doente orientado;
- Notas pouco explícitas ou confusas;
- Identidade do médico;

Outra:  \_\_\_\_\_

111. Considera que o sistema informático ser acompanhado por sistema em papel (selecionar uma opção de 1 a 5: sendo 1 “discordo totalmente”, 2 “discordo parcialmente”, 3 “não concordo nem discordo”, 4 “concordo parcialmente” e 5 “concordo totalmente”) \*

*Marcar apenas uma oval.*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

112. Aqui pode elaborar a sua resposta à questão anterior (texto de resposta longa)

---

---

---

---

---

113. Na sua prática clínica, quais são as dificuldades que encontra na utilização de PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA? (texto de resposta longa)

---

---

---

---

---

### Cuidados de Saúde Primários

114. Utiliza PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA em contexto de prestação de cuidados em Cuidados de Saúde Primários? (selecionar apenas uma opção) \*

*Marcar apenas uma oval.*

Sim

Não *Avançar para a pergunta 129*

### Assistência em Cuidados de Saúde Primários

115. Durante quanto tempo utiliza PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA relativamente ao tempo total do serviço? (selecionar apenas uma opção) \*

*Marcar apenas uma oval.*

<10%

10-25

25-50

50-75

>75%

116. Relativamente à prestação de cuidados ao doente, em que altura(s) realiza a consulta de dados nos PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA dentro da rede da instituição onde trabalha? (pode selecionar várias opções) \*

*Marcar tudo o que for aplicável.*

Antes da prestação;

Durante a prestação;

Após a prestação;

Na 1ª consulta do doente;

Nas consultas subsequentes do doente;

Não consulta;

Outra:  \_\_\_\_\_

117. Qual a natureza dos dados que consulta nos PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA dentro da rede da instituição onde trabalha? (pode selecionar várias opções) \*

*Marcar tudo o que for aplicável.*

- Antecedentes pessoais
- Antecedentes familiares
- Alergias
- Medicação habitual
- Doenças anteriores
- Idas prévias ao serviço
- Resultados de análises e exames

Outra:  \_\_\_\_\_

118. Relativamente à prestação de cuidados ao doente, em que altura(s) realiza a consulta de dados nos PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA fora da rede da instituição onde trabalha (RSE)? (pode selecionar várias opções) \*

*Marcar tudo o que for aplicável.*

- Antes da prestação;
- Durante a prestação;
- Após a prestação;
- Na 1ª consulta do doente;
- Nas consultas subsequentes do doente;
- Não consulta;

Outra:  \_\_\_\_\_



119. Qual a natureza dos dados que consulta nos PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA fora da rede da instituição onde trabalha (RSE)? (pode selecionar várias opções) \*

*Marcar tudo o que for aplicável.*

- Antecedentes pessoais
- Antecedentes familiares
- Alergias
- Medicação habitual
- Doenças anteriores
- Idas prévias ao serviço
- Resultados de análises e exames

Outra:  \_\_\_\_\_

120. Relativamente à construção da anamnese, com que frequência incorpora a informação recolhida nos PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA? (selecionar uma opção de 1 a 5, sendo 1 “nunca”, 2 “raramente”, 4 “frequentemente”, 5 “sempre”) \*

*Marcar apenas uma oval.*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

121. Qual a natureza dos dados que incorpora nos PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA provenientes dentro da rede da instituição onde trabalha? (pode selecionar várias opções) \*

*Marcar tudo o que for aplicável.*

- Antecedentes pessoais
- Antecedentes familiares
- Alergias
- Medicação habitual
- Doenças anteriores
- Idas prévias ao serviço
- Resultados de análises e exames

Outra:  \_\_\_\_\_

122. Qual a natureza dos dados que incorpora nos PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA provenientes fora da rede da instituição onde trabalha? (pode selecionar várias opções) \*

*Marcar tudo o que for aplicável.*

- Antecedentes pessoais
- Antecedentes familiares
- Alergias
- Medicação habitual
- Doenças anteriores
- Idas prévias ao serviço
- Resultados de análises e exames

Outra:  \_\_\_\_\_

123. A informação que encontra costuma ser compatível com o discurso do doente? (selecionar uma opção de 1 a 5, sendo 1 “raramente compatível” e 5 “quase sempre compatível”) \*

*Marcar apenas uma oval.*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

124. Em caso de conflito de informação providenciada pelo doente e a consultada nos PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA, quais são os fatores que levam a dar mais importância à informação consultada nos PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA? (pode selecionar várias opções) \*

*Marcar tudo o que for aplicável.*

- Doente desorientado;
- Doente com pouca veracidade;
- Informação bem escrita e detalhada;
- Identidade do médico autor;

Outra:  \_\_\_\_\_

125. Em caso de conflito de informação providenciada pelo doente e a consultada nos PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA, quais são os fatores que levam a dar mais importância à informação fornecida pelo doente? (pode selecionar várias opções) \*

*Marcar tudo o que for aplicável.*

- Doente colaborante;  
 Doente orientado;  
 Notas pouco explícitas ou confusas;  
 Identidade do médico;

Outra:  \_\_\_\_\_

126. Considera que o sistema informático ser acompanhado por sistema em papel (selecionar uma opção de 1 a 5: sendo 1 “discordo totalmente”, 2 “discordo parcialmente”, 3 “não concordo nem discordo”, 4 “concordo parcialmente” e 5 “concordo totalmente”) \*

*Marcar apenas uma oval.*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

127. Aqui pode elaborar a sua resposta à questão anterior (texto de resposta longa)

---

---

---

---

---

128. Na sua prática clínica, quais são as dificuldades que encontra na utilização de PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA? (texto de resposta longa)

---

---

---

---

---

### Cuidados Domiciliários

129. Utiliza PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA em contexto de prestação de cuidados em cuidados domiciliários? (selecionar apenas uma opção) \*

*Marcar apenas uma oval.*

Sim

Não *Avançar para a pergunta 143*

### Assistência em Cuidados Domiciliários

130. Durante quanto tempo utiliza PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA relativamente ao tempo total do serviço? (selecionar apenas uma opção) \*

*Marcar apenas uma oval.*

<10%

10-25

25-50

50-75

>75%

131. Relativamente à prestação de cuidados ao doente, em que altura(s) realiza a consulta de dados nos PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA? (pode selecionar várias opções) \*

*Marcar tudo o que for aplicável.*

- Antes da prestação;
- Durante a prestação;
- Após a prestação;
- Não consulta;

Outra:  \_\_\_\_\_

132. Qual a natureza dos dados que consulta nos PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA dentro da rede da instituição onde trabalha? (pode selecionar várias opções) \*

*Marcar tudo o que for aplicável.*

- Antecedentes pessoais
- Antecedentes familiares
- Alergias
- Medicação habitual
- Doenças anteriores
- Idas prévias ao serviço
- Resultados de análises e exames

Outra:  \_\_\_\_\_

133. Qual a natureza dos dados que consulta nos PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA fora da rede da instituição onde trabalha (RSE)? (pode selecionar várias opções) \*

*Marcar tudo o que for aplicável.*

- Antecedentes pessoais
- Antecedentes familiares
- Alergias
- Medicação habitual
- Doenças anteriores
- Idas prévias ao serviço
- Resultados de análises e exames

Outra:  \_\_\_\_\_

134. Relativamente à construção da anamnese, com que frequência incorpora a informação recolhida nos PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA? (selecionar uma opção de 1 a 5, sendo 1 “nunca”, 2 “raramente”, 4 “frequentemente”, 5 “sempre”) \*

*Marcar apenas uma oval.*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

135. Qual a natureza dos dados que incorpora nos PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA provenientes dentro da rede da instituição onde trabalha? (pode selecionar várias opções) \*

*Marcar tudo o que for aplicável.*

- Antecedentes pessoais
- Antecedentes familiares
- Alergias
- Medicação habitual
- Doenças anteriores
- Idas prévias ao serviço
- Resultados de análises e exames

Outra:  \_\_\_\_\_

136. Qual a natureza dos dados que incorpora nos PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA provenientes fora da rede da instituição onde trabalha? (pode selecionar várias opções) \*

*Marcar tudo o que for aplicável.*

- Antecedentes pessoais
- Antecedentes familiares
- Alergias
- Medicação habitual
- Doenças anteriores
- Idas prévias ao serviço
- Resultados de análises e exames

Outra:  \_\_\_\_\_

137. A informação que encontra costuma ser compatível com o discurso do doente? (selecionar uma opção de 1 a 5, sendo 1 “raramente compatível” e 5 “quase sempre compatível”) \*

*Marcar apenas uma oval.*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

138. Em caso de conflito de informação providenciada pelo doente e a consultada nos PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA, quais são os fatores que levam a dar mais importância à informação consultada nos PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA? (pode selecionar várias opções) \*

*Marcar tudo o que for aplicável.*

- Doente desorientado;  
 Doente com pouca veracidade;  
 Informação bem escrita e detalhada;  
 Identidade do médico autor;

Outra:  \_\_\_\_\_

139. Em caso de conflito de informação providenciada pelo doente e a consultada nos PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA, quais são os fatores que levam a dar mais importância à informação fornecida pelo doente? (pode selecionar várias opções) \*

*Marcar tudo o que for aplicável.*

- Doente colaborante;  
 Doente orientado;  
 Notas pouco explícitas ou confusas;  
 Identidade do médico;

Outra:  \_\_\_\_\_

140. Considera que o sistema informático ser acompanhado por sistema em papel (selecionar uma opção de 1 a 5: sendo 1 “discordo totalmente”, 2 “discordo parcialmente”, 3 “não concordo nem discordo”, 4 “concordo parcialmente” e 5 “concordo totalmente”) \*

*Marcar apenas uma oval.*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

141. Aqui pode elaborar a sua resposta à questão anterior (texto de resposta longa)

---

---

---

---

---

142. Na sua prática clínica, quais são as dificuldades que encontra na utilização de PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA? (texto de resposta longa)

---

---

---

---

---



143. Utiliza PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA em contexto de prestação de cuidados em Cuidados Paliativos? (selecionar apenas uma opção) \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Sim
- Não    *Avançar para a pergunta 157*

### Assistência em Cuidados Paliativos

144. Durante quanto tempo utiliza PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA relativamente ao tempo total do serviço? (selecionar apenas uma opção) \*

*Marcar apenas uma oval.*

- <10%
- 10-25
- 25-50
- 50-75
- >75%

145. Relativamente à prestação de cuidados ao doente, em que altura(s) realiza a consulta de dados nos PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA? (pode selecionar várias opções) \*

*Marcar tudo o que for aplicável.*

- Antes da prestação;
- Durante a prestação;
- Após a prestação;
- Não consulta;

Outra:  \_\_\_\_\_

146. Qual a natureza dos dados que consulta nos PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA dentro da rede da instituição onde trabalha? (pode selecionar várias opções) \*

*Marcar tudo o que for aplicável.*

- Antecedentes pessoais
- Antecedentes familiares
- Alergias
- Medicação habitual
- Doenças anteriores
- Idas prévias ao serviço
- Resultados de análises e exames

Outra:  \_\_\_\_\_

147. Qual a natureza dos dados que consulta nos PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA fora da rede da instituição onde trabalha (RSE)? (pode selecionar várias opções) \*

*Marcar tudo o que for aplicável.*

- Antecedentes pessoais
- Antecedentes familiares
- Alergias
- Medicação habitual
- Doenças anteriores
- Idas prévias ao serviço
- Resultados de análises e exames

Outra:  \_\_\_\_\_

148. Relativamente à construção da anamnese, com que frequência incorpora a informação recolhida nos PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA? (selecionar uma opção de 1 a 5, sendo 1 “nunca”, 2 “raramente”, 4 “frequentemente”, 5 “sempre”) \*

*Marcar apenas uma oval.*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

149. Qual a natureza dos dados que incorpora nos PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA provenientes dentro da rede da instituição onde trabalha? (pode selecionar várias opções) \*

*Marcar tudo o que for aplicável.*

- Antecedentes pessoais
- Antecedentes familiares
- Alergias
- Medicação habitual
- Doenças anteriores
- Idas prévias ao serviço
- Resultados de análises e exames

Outra:  \_\_\_\_\_

150. Qual a natureza dos dados que incorpora nos PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA provenientes fora da rede da instituição onde trabalha? (pode selecionar várias opções) \*

*Marcar tudo o que for aplicável.*

- Antecedentes pessoais
- Antecedentes familiares
- Alergias
- Medicação habitual
- Doenças anteriores
- Idas prévias ao serviço
- Resultados de análises e exames

Outra:  \_\_\_\_\_

151. A informação que encontra costuma ser compatível com o discurso do doente? (selecionar uma opção de 1 a 5, sendo 1 “raramente compatível” e 5 “quase sempre compatível”) \*

*Marcar apenas uma oval.*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

152. Em caso de conflito de informação providenciada pelo doente e a consultada nos PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA, quais são os fatores que levam a dar mais importância à informação consultada nos PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA? (pode selecionar várias opções) \*

*Marcar tudo o que for aplicável.*

- Doente desorientado;  
 Doente com pouca veracidade;  
 Informação bem escrita e detalhada;  
 Identidade do médico autor;

Outra:  \_\_\_\_\_

153. Em caso de conflito de informação providenciada pelo doente e a consultada nos PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA, quais são os fatores que levam a dar mais importância à informação fornecida pelo doente? (pode selecionar várias opções) \*

*Marcar tudo o que for aplicável.*

- Doente colaborante;  
 Doente orientado;  
 Notas pouco explícitas ou confusas;  
 Identidade do médico;

Outra:  \_\_\_\_\_

154. Considera que o sistema informático ser acompanhado por sistema em papel (selecionar uma opção de 1 a 5: sendo 1 “discordo totalmente”, 2 “discordo parcialmente”, 3 “não concordo nem discordo”, 4 “concordo parcialmente” e 5 “concordo totalmente”) \*

*Marcar apenas uma oval.*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

155. Aqui pode elaborar a sua resposta à questão anterior (texto de resposta longa)

---

---

---

---

---

156. Na sua prática clínica, quais são as dificuldades que encontra na utilização de PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA? (texto de resposta longa)

---

---

---

---

---

#### Outros Tipos de Cuidados

157. Utiliza PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA em contexto de prestação de cuidados noutros tipos de cuidados? (selecionar apenas uma opção) \*

*Marcar apenas uma oval.*

Sim

Não

#### Assistência noutro tipo de Cuidados

158. Qual o tipo de cuidados que presta? (texto de resposta longa) \*

---

---

---

---

---

159. Durante quanto tempo utiliza PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA relativamente ao tempo total do serviço? (selecionar apenas uma opção) \*

*Marcar apenas uma oval.*

<10%

10-25

25-50

50-75

>75%

160. Relativamente à prestação de cuidados ao doente, em que altura(s) realiza a consulta de dados nos PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA? (pode selecionar várias opções) \*

*Marcar tudo o que for aplicável.*

Antes da prestação;

Durante a prestação;

Após a prestação;

Não consulta;

Outra:  \_\_\_\_\_

161. Qual a natureza dos dados que consulta nos PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA dentro da rede da instituição onde trabalha? (pode selecionar várias opções) \*

*Marcar tudo o que for aplicável.*

- Antecedentes pessoais
- Antecedentes familiares
- Alergias
- Medicação habitual
- Doenças anteriores
- Idas prévias ao serviço
- Resultados de análises e exames

Outra:  \_\_\_\_\_

162. Qual a natureza dos dados que consulta nos PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA fora da rede da instituição onde trabalha (RSE)? (pode selecionar várias opções) \*

*Marcar tudo o que for aplicável.*

- Antecedentes pessoais
- Antecedentes familiares
- Alergias
- Medicação habitual
- Doenças anteriores
- Idas prévias ao serviço
- Resultados de análises e exames

Outra:  \_\_\_\_\_

163. Relativamente à construção da anamnese, com que frequência incorpora a informação recolhida nos PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA? (selecionar uma opção de 1 a 5, sendo 1 “nunca”, 2 “raramente”, 4 “frequentemente”, 5 “sempre”) \*

*Marcar apenas uma oval.*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

164. Qual a natureza dos dados que incorpora nos PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA provenientes dentro da rede da instituição onde trabalha? (pode selecionar várias opções) \*

*Marcar tudo o que for aplicável.*

- Antecedentes pessoais
- Antecedentes familiares
- Alergias
- Medicação habitual
- Doenças anteriores
- Idas prévias ao serviço
- Resultados de análises e exames

Outra:  \_\_\_\_\_

165. Qual a natureza dos dados que incorpora nos PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA provenientes fora da rede da instituição onde trabalha? (pode selecionar várias opções) \*

*Marcar tudo o que for aplicável.*

- Antecedentes pessoais
- Antecedentes familiares
- Alergias
- Medicação habitual
- Doenças anteriores
- Idas prévias ao serviço
- Resultados de análises e exames

Outra:  \_\_\_\_\_

166. A informação que encontra costuma ser compatível com o discurso do doente? (selecionar uma opção de 1 a 5, sendo 1 “raramente compatível” e 5 “quase sempre compatível”) \*

*Marcar apenas uma oval.*

1      2      3      4      5

---

---



167. Em caso de conflito de informação providenciada pelo doente e a consultada nos PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA, quais são os fatores que levam a dar mais importância à informação consultada nos PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA? (pode selecionar várias opções) \*

*Marcar tudo o que for aplicável.*

- Doente desorientado;  
 Doente com pouca veracidade;  
 Informação bem escrita e detalhada;  
 Identidade do médico autor;

Outra:  \_\_\_\_\_

168. Em caso de conflito de informação providenciada pelo doente e a consultada nos PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA, quais são os fatores que levam a dar mais importância à informação fornecida pelo doente? (pode selecionar várias opções) \*

*Marcar tudo o que for aplicável.*

- Doente colaborante;  
 Doente orientado;  
 Notas pouco explícitas ou confusas;  
 Identidade do médico;

Outra:  \_\_\_\_\_

169. Considera que o sistema informático ser acompanhado por sistema em papel (selecionar uma opção de 1 a 5: sendo 1 “discordo totalmente”, 2 “discordo parcialmente”, 3 “não concordo nem discordo”, 4 “concordo parcialmente” e 5 “concordo totalmente”) \*

*Marcar apenas uma oval.*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

170. Aqui pode elaborar a sua resposta à questão anterior (texto de resposta longa)

---

---

---

---

---

171. Na sua prática clínica, quais são as dificuldades que encontra na utilização de PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA? (texto de resposta longa)

---

---

---

---

---

### Identificação

172. Últimos 4 dígitos do número de telemóvel, para evitar respostas duplicadas. (inserir 4 números). \*

---

173. Sexo (selecionar apenas uma opção) \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Masculino
- Feminino
- Prefiro não dizer

174. Idade em anos (selecionar apenas uma opção): \*

*Marcar apenas uma oval.*

- 19;
- 20;
- 21;
- 22;
- 23;
- 24;
- 25;
- 26-30;
- >30

175. Escola Médica (selecionar apenas uma opção): \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Escola de Medicina da Universidade do Minho
- Faculdade de Medicina da Universidade do Porto
- Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar
- Universidade da Beira Interior
- Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra
- Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa
- NOVA Medical School|Faculdade de Ciências Médicas
- Universidade do algarve
- Outra: \_\_\_\_\_

176. Indique o ano que frequenta na sua Escola Médica (selecionar apenas uma opção) \*

*Marcar apenas uma oval.*

4°;

5°;

6°.

## Formação

177. No currículo da sua faculdade está incluída formação sobre como usar PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA? (selecionar apenas uma opção) \*

*Marcar apenas uma oval.*

Sim

Não

178. Antes do primeiro estágio clínico foi-lhe ministrada formação relativa a PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA? (selecionar apenas uma opção) \*

*Marcar apenas uma oval.*

Sim

Não

179. Durante o estágio clínico foi-lhe ministrada formação relativa a PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA? (selecionar apenas uma opção) \*

*Marcar apenas uma oval.*

Sim

Não

## Contacto

180. Até ao momento já contactou com PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA em contexto de estágio clínico? (selecionar apenas uma opção) \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Sim    *Avançar para a pergunta 181*
- Não    *Avançar para a pergunta 184*

## Contacto

181. Foi com conhecimento ou supervisão direta do médico (selecionar apenas uma opção) \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Sim
- Não

182. Consultou dados clínicos do utente a fim de (pode selecionar várias opções): \*

*Marcar tudo o que for aplicável.*

- Recolher dados para construir uma história clínica para avaliação curricular;
- Recolher dados para construir uma história clínica para treino;
- Recolher dados para construir uma história clínica para contribuir com a equipa na prestação de cuidados de saúde;
- Recolher de dados para efeitos estatísticos ou de auditoria clínica;
- Estudar o caso de um doente não acompanhado clinicamente para efeitos académicos;
- Apresentar no serviço onde faz ou fez o estágio clínico;

Outra:  \_\_\_\_\_

183. Indique qual ou quais o(s) ambiente(s) em que o fez: \*

*Marcar tudo o que for aplicável.*

- Serviço de urgência
- Consulta externa
- Internamento
- Internamento em cuidados intensivos
- Cuidados de saúde primários
- Cuidados paliativos

Outra:  \_\_\_\_\_

*Avançar para a pergunta 185*

### Ausência de Contacto

184. Selecione o(s) motivo(s) pelo(s) qual(quais) não teve contacto: (pode seleccionar várias opções) \*

*Marcar tudo o que for aplicável.*

- Falta de acesso a recursos materiais (por exemplo computadores) no serviço onde se encontrava;
- Falta de autorização por parte do/s tutor/es responsável;
- Ausência de disponibilidade de supervisão do tutor;
- Não sabe especificar;

Outra:  \_\_\_\_\_

### Expectativas

185. Acha que seria útil o ensino teórico sobre a utilização dos PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA, na sua formação? (seleccionar uma opção de 1 a 5, sendo 1 “nada útil” e 5 “muito útil”) \*

*Marcar apenas uma oval.*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

186. Acha que seria útil o ensino teórico na concreta realização da anamnese com recurso a PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA, na sua formação? (selecionar uma opção de 1 a 5, sendo 1 “nada útil” e 5 “muito útil”) \*

*Marcar apenas uma oval.*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

187. Acha que seria útil o ensino prático sobre a utilização dos PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA, na sua formação? (selecionar uma opção de 1 a 5, sendo 1 “nada útil” e 5 “muito útil”) \*

*Marcar apenas uma oval.*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

188. Acha que seria útil o ensino prático na concreta realização de uma anamnese com recurso a PROCESSOS CLÍNICOS ELETRÓNICOS OU SISTEMAS DE INFORMAÇÃO CLÍNICA, na sua formação? (selecionar uma opção de 1 a 5, sendo 1 “nada útil” e 5 “muito útil”) \*

*Marcar apenas uma oval.*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

189. Em que cadeira(s) do seu atual currículo se poderia inserir essa aprendizagem (texto de resposta longa).

---

---

---

---

---

---

---

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pela Google.

Google Formulários



## **12. APPENDIX 4**





# Medical History Taking Using Electronic Medical Records: A Systematic Review

LUIS LINO  
HENRIQUE MARTINS

\*Author affiliations can be found in the back matter of this article

## ABSTRACT

**Background:** The relationship between digital tools and medical history taking (classically referred to as anamnesis) in clinical settings is problematic. We explored the medical history taking context, how data is managed by physicians and patients and which tools are used, particularly electronic health record, to gather, organize and record patient's medical history and related health data.

**Materials and methods:** Systematic review of the literature following PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analysis) guidelines, using published studies in English-language available from PubMed and Cochrane databases, using a combination of Medical Subject Headings and keywords. Our search yielded 162 citations of which 18 corresponded to our criteria and were included, regardless of study design, sample size or measurement type as a variety of perspectives and methodologies was deemed useful for an exploratory review and under a socio-technical research epistemology. The small number of publications related to the topic conditioned our analysis.

**Discussion:** This review shows the paucity of relevant studies in the area of interest. Even though it was possible to evaluate context changes in history taking that relate to EHR implementation and usage. Also, multiple challenges, benefits, risks and workflow adaptations have impacts on medical history taking. A potentially useful workflow adaptation is the access to the EHR previously or during the patient encounter with him or her.

**Conclusion:** With the ever-increasing adoption of EHRs and its varying influence in clinical practice, physician's adaptability was strained. Multiple workflow challenges and necessary changes regarding EHR use have been identified. Improving anamnesis practice is possible through better documentation, EHR templates and tools. Yet a new



SYSTEMATIC REVIEW  
AND/OR META-  
ANALYSIS



**IJS Press**  
Part of the IJS Publishing Group

## CORRESPONDING AUTHOR:

**Luis Lino**

Faculty of Health Sciences,  
University of Beira Interior,  
Avenida Infante D. Henrique,  
6200-506 Covilhã, Portugal

[luishenriquelino97@gmail.com](mailto:luishenriquelino97@gmail.com)

## KEYWORDS:

Medical History taking;  
Electronic Health Records;  
Digital anamnesis; Workflow  
and Clinical Practice

## TO CITE THIS ARTICLE:

Lino L, Martins H. Medical  
History Taking Using Electronic  
Medical Records: A Systematic  
Review. *International Journal  
of Digital Health*. 2021;  
X(X): X, 1–11. DOI: [https://doi.  
org/10.29337/ijdh.36](https://doi.org/10.29337/ijdh.36)

aspect of anamnesis – Digital anamnesis – benefits from better conceptualization and integration with classic anamnesis still taught in traditional medical schools. This study points to implications for medical schools and medical education in general.

#### Highlights:

- Electronic Health Records implementation transformed clinical practice and redesigned workflows, improving patient safety and care within a multidisciplinary care setting.
- Some concerns surfaced concerning information privacy, quality of documentation and doctor-patient relationship, however many studies developed implemented and evaluated tools, templates and mnemonics to mitigate such distresses.
- “Digital anamnesis” is a proposed concept and refers to the process of medical history and information gathering using digital tools. This will be evermore important in the future, since technological development increasingly adds relevant features and functions to Electronic Health Record.

## 1. INTRODUCTION

Long before modern hospitals started, folk medicine relayed on supernatural causes and human interaction [1] for diagnosis. Since an important pillar of medicine was the knowledge of people’s complaints and their past relevant experiences. In health, history taking of complaints as well as past events gave rise to anamnesis in ancient Greek medicine – a clinical process basilar to medicine. It has been used in medical care for centuries as a means to understand patients and their underlying conditions. It is estimated that only from the patient interview, a doctor with adequate communication skills could make a correct diagnosis in 76% of the times [2].

From such process, critical reasoning and causation with information gathered by a physician through asking specific questions, either to the patient or to other people who know the person, with the aim of obtaining useful evidence allows the formulation of a diagnosis or diagnosis hypotheses upon which medical care provision can be organized. Interview skills contribute significantly to problem detection, diagnostic accuracy, patient and physician satisfaction. Communication skills in general help patient adjustment to stress and illness, patient recall of information, adherence to therapy and health outcomes in general [3]. It is to be expected that even into the next millennia physicians (either humans or artificial intelligence) shall rely upon this method to practice medicine.

A dramatic increase in chronic care versus acute care management is observable. Human mean life expectancy rises, and populations get progressively older, chronic diseases become more prevalent. A systematic review estimated the total number of people with dementia to nearly double every 20 years, to 65.7 million in 2030 and 115.4 million in 2050 [4]. Amongst these, dementia and

age-associated progressively memory loss have become especially debilitating conditions limiting the capacity for interviewing patients.

With the appearance of Electronic Health Records (EHR), physicians gained a new tool in care giving. Being able to gather more information through means parallel with classic anamnesis, complementing and facilitating patient care.

Electronic Health Records (EHR) comprise health information of a patient showing clinical data collected from all healthcare professionals involved in the care process, including doctors, nurses, therapists and other specialists [3]. These systems also receive increasing amounts of automatically generated data, from laboratory to imaging data. Derived from a wide range of interconnected medical devices.

The widespread adoption of EHR has changed physician’s workspace and brought new challenges in care giving. In addition to playing a critical role in facilitating and delivering patient care, the record serves as a medicolegal instrument and the data stored within it is used for other administrative activities, including coding and billing [5].

Several benefits have been associated with EHR use in clinical practice. Increased adherence to guidelines in preventive care, decreased paperwork for providers, improvement in overall quality, efficiency of patient care, reduction of errors, enhanced monitoring of drug therapy, better daily workflow management, easy access of clinical data, legibility of notes, improved problem and medication lists, and better preventive care documentation [6].

However, several challenges and risks also emerged, concerning professional’s time management and efficiency and associated burnout risk [7]. In spite of potential hazards, EHR proficiency is now an established and necessary competency for any physician [8].

However, a significant change in context due to the introduction of digital technology created a triangular relationship among physician, patient and technology [9].

This paper aims to shed light on the chronology behind caregiving for example, if physicians view data from EHR previous to medical history taking or inversely. The context in which the usage of EHR for history taking develops and how the data is managed by physicians and patients. How conflict of information between patient and its' sources is approached and current challenges in EHR usage. In addition to tools used in EHR to gather, organize and record patient's medical history.

To examine how EHR and medical history relate, the authors conducted a systematic review of the literature following the PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta Analyses) guidelines to (1) identify changes in physician care giving, with focus on medical history taking, with the use of EHR in the workspace and (2) summarize the impact of EHR on medical history taking, regarding improvements in protocol or guidelines.

## 2. METHODS

This project did not meet the criteria for submission to local institutional review board appreciation, since all data was published and publicly available.

### 2.1. LITERATURE SEARCH

We searched for relevant studies in Cochrane Libraries and PubMed databases with a specific focus on peer-reviewed journal articles, meta-analyses and observational studies. The search was restricted to articles published in English, and between 2011 and 2020. The end date for our initial and updated searches were June 15, 2020 and December 30, 2020, respectively.

### 2.2. SEARCH STRATEGY

The terms used in our search strategy are outlined in [Table 1](#). It employed a combination of Medical Subject Headings terms and keywords, including medical students,

interns, residents and doctors; electronic health records or electronic medical records; medical history taking. Recognizing that electronic records are classified according to setting and purpose, we use EHR broadly to include any system used to collect and gather information about a patient's health in a digital or computer-based way.

Although different roles are played in EHR interaction of medical students, residents and physicians, students are progressively being exposed to clinical clerkships and extracurricular activities in which they are responsible for retrieving or entering information in EHR. Hence they were included in this review.

We also hand-searched the bibliographies of all included articles.

### 2.3. ELIGIBILITY

We included studies if they described perceptions, usage, competences or skills involving EHR use in clinical practice by physicians, residents or medical students. Studies in which tools or frameworks for improving EHR use during patient visitation or medical history taking were also included.

During level 1 and 2 screening we excluded studies not focusing on target population, studies not focusing components of medical history taking (e.g., focusing solely on physical examination; not retrieving information from EHR) and studies that did not approach physician's, resident's or medical student's EHR usage.

### 2.4. STUDY SELECTION, DATA ABSTRACTION, AND DATA ITEMS

All data was abstracted using a previously agreed upon data abstraction form. A spreadsheet was created, and each article was independently assessed (1 = include, 0 = exclude) to determine if the article was germane to our review objective.

### 2.5. RISK OF BIAS, SYNTHESIS OF RESULTS AND ADDITIONAL ANALYSIS

By the end of data abstraction 18 results were agreed upon. Further analysis was made for possible bias, basic findings germane to our topic, and limitations.

COMPONENT OF REVIEW TOPIC	MESH AND OR KEYWORD SEARCH TERMS
Population	Medical students Residents OR interns Residency OR internship Doctors OR physicians AND
Intervention	Electronic Health Records OR Electronic Medical Records AND
Outcome	Medical History Taking
MeSH: Medical Subject Heading	

**Table 1** Search terms for systematic review.

Observations were made on a spreadsheet and further ponderation was made wielding the same 18 results.

The literature matrix created by our spreadsheet catalogued relevant articles according to fields containing data source, publication date, authors, title, relevance, general observations, mention of medical history taking, population and information regarding the existence or not of specific tools regarding EHR.

### 3. RESULTS

Our electronic search yielded 170 citations, 162 through PubMed and Cochrane databases and 8 additional results through hand-searching potential studies reference lists, of which 18 studies met inclusion criteria for qualitative synthesis. **Figure 1** summarizes the process through which studies were excluded. During level 1 screening a total of 82 studies were excluded. 63 were found to be unrelated to topic and 19 focused solely on EHR but not on physicians, residents or medical students.

During level 2 screening 11 studies did not meet inclusion criteria, 2 of them focused on nurses, 4 were unrelated directly or indirectly to medical history taking and 5 of them didn't mention changes, impacts or

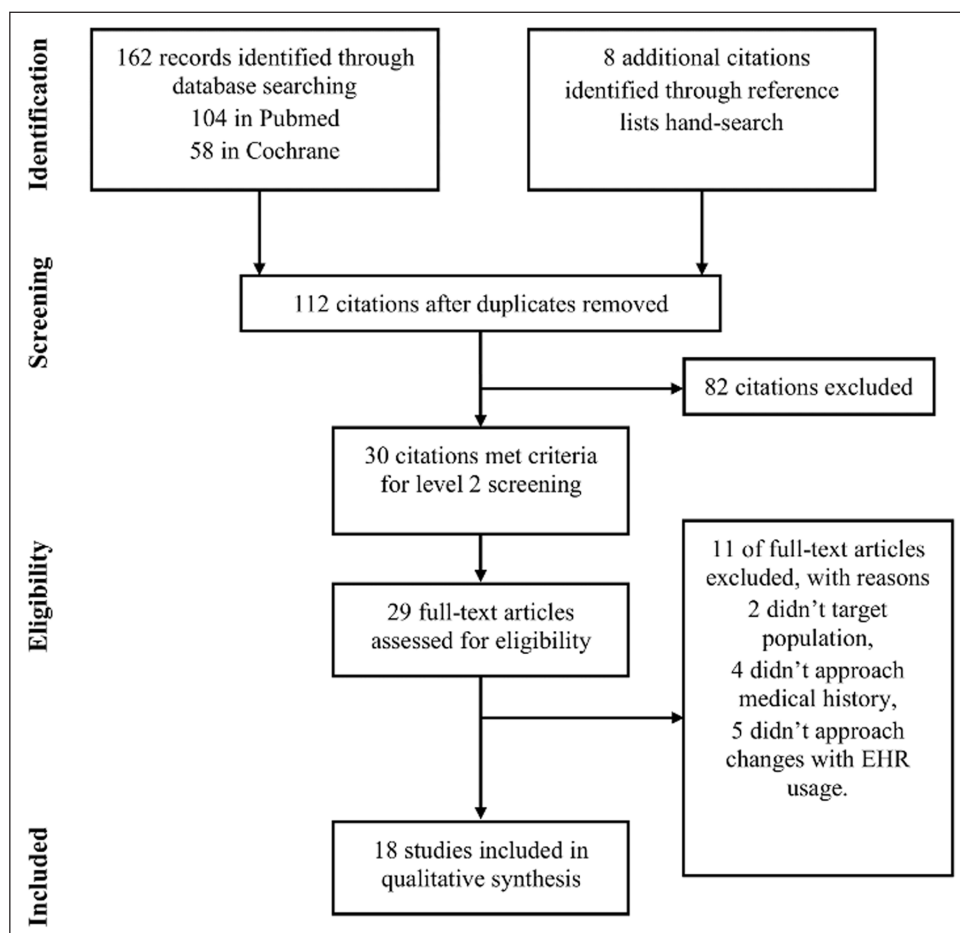
modifications in workflow or clinical practice dynamic with EHR usage regarding documentation, retrieval, gathering or recording information.

Different studies designs were included as a multitude of approaches resulted in distinctive and variable views, such as systematic reviews, observational and experimental studies, policy position paper and short communications in press.

**Table 2** summarizes the results, study designs, population and intervention were assessed and are presented, outcomes, risk of bias and limitations were assessed as well. Study findings were categorized and are presented divided among 4 subcategories "EHR vs Paper-based systems", "Chronology and Context", "Data management and tools" and "Challenges in use and information conflict management".

#### 3.1. EHR VS PAPER-BASED SYSTEMS

Seven studies [10–16] compared directly or indirectly physicians and healthcare providers interaction with EHR. Some studies report longer time taken in electronic documentation than paper documentation [10, 15], while other mentioned an improvement in documentation process and overall communication between healthcare providers [12, 13, 16].



**Figure 1** PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) flow diagram.

**Table 2** Summarizes review results and main findings; EHR – Electronic Health Record; SALTED – Set-up, Ask, Listen, Type, Exceptions, and Documentation; RESPECT – Review the EHR, Entrance, Say everything that you are doing, Position of the computer, Engagement position, Computer confidence, Teach, Summarize and sign-out; FHx – Family History; E&M – evaluation and management.

AUTHORS	STUDY DESIGN AND INTERVENTION	POPULATION	EHR VS PAPER-BASED SYSTEMS	CHRONOLOGY AND CONTEXT	DATA MANAGEMENT AND TOOLS	CHALLENGES IN EHR USE AND INFORMATION CONFLICT MANAGEMENT
Crawford S, Kushner I, Wells R, Monks S. 2019 [24]	Randomized controlled trial Determine time required to document in Cerner vs Sparrow.	Residents and rotating fourth-year medical students (MS4)		Training; Longer documentation.		
Losasso AA, Lambertson CE, Sammon M, Berg KT, Caruso JW, Cass J, Hojdat M. 2017 [25]	Randomized Controlled trial Effects of regular clinic training on EHR vs additional one-hour EHR-communication skills training.	3rd medical students		Empathetic engagement; SALTED.		
Joukes E, de Keizer NF, de Bruijne MC, Abu-Hanna A, Cornet R. 2019 [13]	NRSI – cohort Compared perceptions before and after EHR implementation for both centers and expected benefit with perceived benefit.	All health care professionals in two university hospitals	One Paper-based, the other EHR- based, afterwards both EHR-based; Peer communication improved.		Multidisciplinary notes	
Perry JJ, Sutherland J, Symington C, Dorland K, Mansour M, Stiell IG. 2014 [15]	NRSI – cohort Compared paper documentation versus electronic medical record for non-traumatic chest pain to determine differences in time.	Physicians	Paper and EHR based systems in similar proportions; Longer documentation using EHR.			
Thaker VV, Lee F, Bottino CJ, Perry CL, Holm IA, Hirschhorn JN, Osganian SK. 2016 [21]	NRSI – cohort Records of visit notes were reviewed to extract history taking, counseling, and recording of obesity at a well-child care visit.	Physicians		Improve quality of care; Innovate engagement.	Management of chronic health conditions; Improved care EHR template improves counseling.	Automated reminders; Alert fatigue; Workflow disruption.
Arsoniadis EG, Tambyraja R, Khairat S, Jahansouz C, Scheppmann D, Kwaan MR, Hultman G, Melton GB. 2015 [23]	NRSI – observational Understand patient entered data for aspects of health history through an evaluation of the quality of patient-generated data.	Physicians				Barriers to family history; Patient-generated data.
Chi J, Bentley J, Kugler J, Chen JH. 2019 [26]	NRSI – observational Analysis of EHR interactions from third-year medical students	Medical students		Self-taught EHR skills; Extended EHR use.		Burnout; Decline of bedside medicine.

(Contd.)

AUTHORS	STUDY DESIGN AND INTERVENTION	POPULATION	EHR VS PAPER-BASED SYSTEMS	CHRONOLOGY AND CONTEXT	DATA MANAGEMENT AND TOOLS	CHALLENGES IN EHR USE AND INFORMATION CONFLICT MANAGEMENT
Doberne JW, Redd T, Lattin D, Yockel TR, Eriksson CO, Mohan V, Gold JA, Ash JS, Chiang MF. 2017 [10]	NRSI – observational Survey: (1) addressing the duration of initial medical record review (2) how well the EHR displayed various types of clinical information and (3) the severity of 6 barriers to information access.	Pediatricians	Predominantly EHR-based; EHR more time consuming; Increased data volume; Navigability.	Initial patient evaluation	Physician's training; Inpatient setting; Veracity of information impacts efficiency of care.	Barriers to EHR chart review
Holahan PJ, Lesselroth BJ, Adams K, Wang K, Church V. 2015 [27]	NRSI – observational Surveys assessed 5 technology-related perceptions and 1 outcome variable, effective technology use.	Primary care providers				Work values compatibility
Lee EH, Patel JP, Fortin AH 6th.2017 [20]	NRSI – observational Reviewed medical notes and phrases of interest were codified.	Residents and hospitalist		Increased patient-physician communication and satisfaction; Greater transparency.	General Medical Acronyms (99.1%); Medical Jargon (96.7%); Typographical Errors (4.9%).	Typographical errors; Medical shorthand; Time constraints.
Neri PM, Redden L, Poole S, Pozner CN, Horsky J, Raja AS, Poon E, Schiff G, Landman A. 2015 [22]	NRSI – observational Explored qualitatively how emergency physicians use electronic clinical documentation and understand their workflows.	Emergency medicine resident physicians				Preclinical years' EHR exposure
Sandoval MB, Palumbo MV, Hart V. 2017 [17]	NRSI – observational Provider's EHR utilization and perceptions and summarized relationship between the time using the EHR and the distinct aspects of the visit.	Medical and nurse students preceptors		Initially EHR review; Verbally and written summary; RESPECTS.		Mentally demanding activity; Patient-provider connection; Multitasking data entry and extraction with patient communication.
De Hoog CL, Portegijs PJ, Stoffers HE. 2014 [19]	NRSI – review paper	Primary care physicians			Link to clinical guidelines; Integration with EHR; Screening strategy;	
Hedican HF, Greene JA, Niessen TM. 2018 [11]	NRSI – review paper	Physicians	Predominantly EHR-based; Including patient-generated data; Paper notes suffer omissions, electronic suffer inaccuracies.	Flipped patient model; Triangular relationship; Computer isn't an intrusion; EHR doesn't affect physicians' empathetic ability;	Patients direct information input is beneficial; Provider bias; Templated phrases; Copy-and-paste; Physical examination templates.	Triangular relationship; Patient's medical or computer literacy "iPatient"; Physician's computer literacy; Burnout; Should patient-generated data be trusted?

(Contd.)



AUTHORS	STUDY DESIGN AND INTERVENTION	POPULATION	EHR VS PAPER-BASED SYSTEMS	CHRONOLOGY AND CONTEXT	DATA MANAGEMENT AND TOOLS	CHALLENGES IN EHR USE AND INFORMATION CONFLICT MANAGEMENT
Janett RS, Yeracaris PP. 2020 [12]	NRSI – review paper	Primary care providers	Predominantly EHR-based; Reduction in documentation time; Higher adherence to clinical guidelines; Lower number of medication errors.	Communication, correct clinical interventions, quality improvement, and patient safety; Increased patient empowerment.	Horizontal integration; Vertical integration; Improved population health; Active outreach to patients; Advance care planning; Medication management.	Systems interoperability; Impact on clinical workflows; Threat to the physician patient relationship, to patient privacy, and to physician burnout.
Welch BM, Wiley K, Pflieger L, Achiangia R, Baker K, Hughes-Halbert C, Morrison H, Schiffman J, Doerr M. 2018 [16]	NRSI – review paper	Physicians	Predominantly EHR- based; Electronic FHx tools may provide interoperability.	Help patients gather and organize FHx	Few FHx data that assess risk for common complex diseases	Few data entries; Lack of a common disease terminology value.
Buery-Joyner SD, Dalrymple JL, Abbott JF, et al. 2015 [18]	NRSI – position paper	Medical students		Screen time; Triad interconnection.	Copy/paste; Oversized notes.	
Kuhn T, Basch P, Barr M, Yackel T; 2015 [14]	NRSI – position paper	Physicians	Predominantly EHR- based; Physicians may find the EHR is less efficient.		Defensive documentation; Excess downstream documentation; Templates and drop-down boxes; Longer notes; Documentation should be concise; Integration of patient-generated data.	Copy/paste function; Clinical care and communication; Propagate imprecise or incorrect documentation; Additional purposes to clinical documentation.

### 3.2. CHRONOLOGY AND CONTEXT

This section includes eleven studies that either mentioned which methodology was used in the patient encounter, chronologically if EHR data was consulted prior to patient observation or inversely, and in what context the observation and medical history taking took place in the triangular relationship amongst physician-patient-computer.

Three studies [10, 11, 17] mentioned that physicians first refer to EHR chart review of the patient before the initial approach, one of which denoted that physicians took between 2 and 10 minutes during the initial EHR review [10]. Almost every study mentioned the nature, changes or adaptations of doctor-patient relationship with EHR adoption or implementation. Henceforth stressing the relevance of the topic to clinical practice.

### 3.3. DATA MANAGEMENT AND TOOLS

In this section we include studies that revealed important processes in data management of EHR and medical notes, as well as EHR templates and tools used in medical history taking and documentation. Ten studies [10–14, 16, 18–21] were found to meet this criteria. Some mentioned either tools or templates that were related to classic anamnesis or patient-generated information [14, 16, 19, 21]. While most focused on documentation length and quality of information [10, 11, 14, 16, 18, 20, 21], with special attention to functions such as “copy and paste” [10, 11, 14, 18, 22].

### 3.4. CHALLENGES IN USE AND INFORMATION CONFLICT

Ten studies [10–12, 14, 16, 17, 20–23] reported a variety of barriers or challenges in EHR use by physicians. These were considered to influence multiple aspects of doctor-patient relationship [11], EHR chart review [10], classic anamnesis [16, 23] and physician's professional satisfaction and burnout [11, 12, 17, 21]. One review [11] also mentioned problems relating to information conflict between EHR documentation and patient-generated information.

## 4. DISCUSSION

We identified eighteen studies [10–28] describing directly or indirectly many factors detailing the relation between digital health and anamnesis. As Electronic Health Records present multifaceted interface, the possibilities of influencing clinical practice, particularly focusing medical history taking and anamnesis, are as numerous as the possible tools and functionalities which can be implemented.

Multiple changes in clinical practice have been introduced by EHRs. New workflows and dynamics were created as systems progressed and gained new

functions, abilities and collected large amounts of data. The latter is now better organized and ready for use than in previous paper-based records.

Some studies showed that between paper-based systems and EHR, electronic recording took longer than paper records. One study found that electronic charting for emergency department patients with non-traumatic chest pain was significantly slower than the standard paper-based system [15]. Another postulated that an increase in electronic chart review may be associated with increased data volume in EHR compared to paper systems [10]. Sometimes expectations of physicians and healthcare professionals regarding EHR usage, data quality and data reuse are not met, however one study found that the overall perception of users in the formerly paper-based center improved or remained stable [13]. Widespread consensus is that there is still room for improvement in EHR development so that it can improve into a more user-friendly and data management system. In addition to possible system improvement, EHR competency is a necessary skill [8] that is both acquirable and teachable. As studies successfully implemented a teaching method of EHR-communication skills [17, 25], being computer literate and skilled is also a major component of physician's adaptability to EHR [11, 12].

Changes in clinical practice context were made during EHR implementation, modifying the dynamic of patient-doctor relationship towards a system with three components with the addition of technology [11].

However, studies have shown that the impact felt by the patient was more towards indifference to its effect or report neutral to positive levels of satisfaction with their care [11] and that there is no evidence that the EHR has affected physicians' ability to empathize with patients [11]. In conclusion, they did not sense a decrease in empathetic engagement from the care giver while pointing out that physicians could be potentially more aware of their past medical information. Physician's opinions are more diverse as multiple studies have shown that some are skeptical towards EHR implementation and its impact in doctor-patient relationship. They sense negative effect of EHR on the patient-provider connection [17]. Since more time is spent on documentation than with the patient [24] and physicians are required to multitask while attending to the patient [17, 22, 24].

With these changes in context setting, new workflows and dynamics have been created. Some studies show that EHR review is done first in a new-patient, leading then the professional to be more informed when first giving care [10, 17]. However there has been recorded potential personal and provider biases regarding what one could call the “virtual image of the patient”. The virtual construct of a patient history based on information collected through technological means of data retrieving from EHRs done by a physician or other care provider. Possibly misidentifying or disregarding

important aspects of medical history taking and physical examination [11, 16].

As such, data management is paramount for the existence of an EHR with accurate and reliable information. This is a major concern according to physicians [22]. Regarding EHR accuracy of information, multiple studies regard “copy and paste” as a liability to stored information since it is easy to perpetuate errors without noticing. As one study stated “The pervasive use of the “copy and paste” function has negatively affected the quality of many patient records, with inaccurate or outdated information often carried forward.” [18]. However, it is possible to mitigate these risks by developing EHR functions that record if data was copied and the original source [14]. In fact, EHR templates have been proven to improve care management. In one study an increase in rates of documentation of obesity was associated with the use of a standardized EHR template [21], which lead to improved nutritional and physical activity counseling.

It is also possible to improve and assess data management skills. Developing awareness and teaching methods is important so that it is progressively possible to observe an improvement in data quality. One study successfully implemented an EHR objective structured clinical examination (EHR-OSCE) for clerkships students. It showed that students perform well in EHR-related communication skills, but found skill shortages in data management [29].

Many clinical practice assistant tools emerged throughout the years. One study made a systematic review of family history tools, it showed that they improve identification of patients with high risk of disease [16]. Although it also detailed that more research is need in this topic. It stated that linking family history tools to clinical guidelines is necessary to enable recommendations for management by the family physician [19]. Another showed that direct data input by patients can be more accurate and aid in physician’s medical history taking [11]. It was also more frequent to observe new information added in sexual history as patients find comfort in the nonjudgmental qualities of computer-based history taking. As it suggests that it is less likely to collect information that is viewed as taboo or stigmatized [11, 23].

As seen before conflicts of information provided by the patient and stored in EHR may arise. It is important that physicians are aware of potential errors that may afflict documentation as unsafe practices, such as copy and paste, and provider biases can influence both the collection and the recording of patient data [11]. In addition to, patient-facing technologies, may also present challenges including generating inaccurate or less granular information [23].

Challenges in use of EHR may result from patients being dependent on health or computer literacy when completing tools devised to facilitate medical history

taking [11]. Care giving professionals have also been found to be dependent on computer competency [11] and training to provide care in a timely matter. One study found that residents wrote significantly longer notes than the average hospitalist. As reflective of the purpose of their notes, considering residents are encouraged to detail their thought process [20]. This is compatible with barriers to information gathering detailed in one study where pediatricians perceived inaccurate, excessive and poorly displayed information as increasing EHR chart review time [10]. As detailed in the same study “the veracity and accessibility of information in the electronic record can have a significant impact on the quality and efficiency of patient care.” [10]. Solutions to those reside in physicians, residents and medical students training and increase in proficiency and computer literacy. Doctor-patient relationship may improve with EHR-communication skills training.

Our small sample size is likely to be associated with paucity of academic literature on EHRs and its effect on medical history taking. We attempted to mitigate this bias by including a variety of studies designs, searching using a broad set of Medical Subject Headings and hand-searching references lists.

## 5. CONCLUSION

Following a systematic review of the literature, we identified a number of studies stressing the relation between digital tools and medical history taking. In the context of increasing EHR adoption, the adaptability of the care giver is put to the test. When comparing EHR with paper-based systems, we saw that the former brings many benefits to quality of care. Physicians tend to review EHR charts prior to patient encounter. In this triadic context, patients are indifferent to EHR introduction while physicians may overcome perceived barriers with training and computer literacy improvement.

Many issues regarding documentation and data management were found to improve with progressive implementation of EHR, as new tools, templates and functions appear. We postulate that an organized and conceptualized process of Digital Medical History or, also called, “*Digital Anamnesis*” bears the potential to greatly improve the quality of information gathered. This will in turn ensure better patient safety and improve professional satisfaction through decreased workload and lesser risk of burnout. Education in this new, possible hybrid process of combining classic and digital means of obtain medical history may need to be conceived in Medical Schools and Residency/Internship programs. Future work can pursue a deeper analysis of available literature in this important field of classic and digital medical history taking and empirical work can look at educational needs of medical students and junior physicians.

## FUNDING INFORMATION

This research did not receive any specific grant from funding agencies in the public, commercial, or not-for-profit sectors.

## COMPETING INTERESTS

The authors have no competing interests to declare.

## AUTHOR AFFILIATIONS

### Luis Lino

University of Beira Interior, Faculty of Health Sciences, Covilhã, Portugal

### Henrique Martins

University of Beira Interior, Faculty of Health Sciences, Covilhã, Portugal

## REFERENCES

- Guthrie DJ, et al. History of medicine [Internet]. 2020 [cited 2021 Jan 20]. Available from: <https://www.britannica.com/science/history-of-medicine>.
- Seitz T, Raschauer B, Längle AS, Löffler-Stastka H. Competency in medical history taking—the training physicians' view. *Wien Klin Wochenschr*. 2019; 131(1–2): 17–22. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00508-018-1431-z>
- Keifenheim KE, Teufel M, Ip J, Speiser N, Leehr EJ, Zipfel S, et al. Teaching history taking to medical students: A systematic review. *BMC Med Educ*. 2015; 15(1). DOI: <https://doi.org/10.1186/s12909-015-0443-x>
- Prince M, Bryce R, Albanese E, Wimo A, Ribeiro W, Ferri CP. The global prevalence of dementia: A systematic review and metaanalysis. *Alzheimer's Dement* [Internet]. 2013; 9(1): 63–75.e2. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jalz.2012.11.007>
- Rajaram A, Hickey Z, Patel N, Newbigging J, Wolf from B. Training medical students and residents in the use of electronic health records: A systematic review of the literature. *J Am Med Informatics Assoc*. 2020; 27(1): 174–80. DOI: <https://doi.org/10.1093/jamia/ocz178>
- Herrmann-Werner A, Holderried M, Loda T, Malek N, Zipfel S, Holderried F. Navigating Through Electronic Health Records: Survey Study on Medical Students' Perspectives in General and With Regard to a Specific Training. *JMIR Med Informatics*. 2019; 7(4): e12648. DOI: <https://doi.org/10.2196/12648>
- Robinson KE, Kersey JA. Novel electronic health record (EHR) education intervention in large healthcare organization improves quality, efficiency, time, and impact on burnout. *Med (United States)*. 2018; 97(38): 1–5. DOI: <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000012319>
- Welcher CM, Hersh W, Takesue B, Stagg Elliott V, Hawkins RE. Barriers to Medical Students' Electronic Health Record Access Can Impede Their Preparedness for Practice. *Acad Med*. 2018; 93(1): 48–53. DOI: <https://doi.org/10.1097/ACM.0000000000001829>
- Martins HMG. Caregiver-patient-information system triad: Conceptualizing the workspace for mobile and ubiquitous computing in Health. *Heal 2007 Ubiquitous Heal Aging Soc – 2007 9th Int Conf e-Health Networking. Appl Serv*. 2007; 299. DOI: <https://doi.org/10.1109/HEALTH.2007.381656>
- Doberne JW, Redd T, Lattin D, Yackel TR, Eriksson CO, Mohan V, et al. Perspectives and uses of the electronic health record among US pediatricians: A national survey. *J Ambul Care Manage*. 2017; 40(1): 59–68. DOI: <https://doi.org/10.1097/JAC.000000000000167>
- Hedian HF, Greene JA, Niessen TM. The Electronic Health Record and the Clinical Examination. *Med Clin North Am*. 2018; 102(3): 475–83. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.mcna.2017.12.009>
- Janett RS, Yeracaris PP. Electronic medical records in the american health system: Challenges and lessons learned. *Cienc e Saude Coletiva*. 2020; 25(4): 1293–304. DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-81232020254.28922019>
- Joukes E, De Keizer NF, De Bruijne MC, Abu-Hanna A, Cornet R. Impact of Electronic versus Paper-Based Recording before EHR Implementation on Health Care Professionals' Perceptions of EHR Use, Data Quality, and Data Reuse. *Appl Clin Inform*. 2019; 10(2): 199–209. DOI: <https://doi.org/10.1055/s-0039-1681054>
- Kuhn T, Basch P, Barr M, Yackel T, Adler M, Brahan R, et al. Clinical documentation in the 21st century: Executive summary of a policy position paper from the American College of Physicians. *Ann Intern Med*. 2015; 162(4): 301–3. DOI: <https://doi.org/10.7326/M14-2128>
- Perry JJ, Sutherland J, Symington C, Dorland K, Mansour M, Stiell IG. Assessment of the impact on time to complete medical record using an electronic medical record versus a paper record on emergency department patients: A study. *Emerg Med J*. 2014; 31(12): 980–5. DOI: <https://doi.org/10.1136/emered-2013-202479>
- Welch BM, Wiley K, Pflieger L, Achiangia R, Baker K, Hughes-halbert C, et al. Review and Comparison of Electronic Patient-Facing Family Health History Tools. *J Genet Couns*. 2018; 27(2): 381–91. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10897-018-0235-7>
- Sandoval MB, Val Palumbo MHV. Electronic health record's effects on the outpatient office visit and clinical education Cite. *J Innov Heal Inf*. 2017; 23(4): 765–71. DOI: <https://doi.org/10.14236/jhi.v23i4.151>
- Buery-Joyner SD, Dalrymple JL, Abbott JF, Craig LTB, Forstein DA, Graziano SC, et al. Overcoming electronic medical record challenges on the obstetrics and gynecology clerkship. *Obstet Gynecol*. 2015; 126(3): 553–8. DOI: <https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000001004>
- De Hoog CLMM, Portegijs PJM, Stoffers HEJH. Family history tools for primary care are not ready yet to be implemented. A systematic review. *Eur J Gen Pract*. 2014; 20(2): 125–33. DOI: <https://doi.org/10.3109/13814788.2013.840825>

20. **Lee EH, Patel JP, Fortin AH.** Patient-centric medical notes: Identifying areas for improvement in the age of open medical records. *Patient Educ Couns* [Internet]. 2017; 100(8): 1608–11. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.pec.2017.02.018>
21. **Thaker VV, Lee F, Bottino CJ, Perry CL, Holm IA, Hirschhorn JN,** et al. Impact of an Electronic Template on Documentation of Obesity in a Primary Care Clinic. *Clin Pediatr (Phila)*. 2016; 55(12): 1152–9. DOI: <https://doi.org/10.1177/0009922815621331>
22. **Neri PM, Redden L, Poole S, Pozner CN, Horsky J, Raja AS,** et al. Emergency medicine resident physicians' perceptions of electronic documentation and workflow: A mixed methods study. *Appl Clin Inform*. 2015; 6(1): 27–41. DOI: <https://doi.org/10.4338/ACI-2014-08-RA-0065>
23. **Arsoniadis EG, Tambyraja R, Khairat S, Jahansouz C, Scheppmann D, Kwaan MR,** et al. Characterizing Patient-Generated Clinical Data and Associated Implications for Electronic Health Records. *Stud Health Technol Inform*. 2015; 216: 158–62.
24. **Crawford S, Kushner I, Wells R, Monks S.** Electronic Health Record Documentation Times among Emergency Medicine Trainees. *Perspect Heal Inf Manag*. 2019; 16(Winter): 1–11.
25. **Losasso AA, Lambertson CE, Sammon M, Berg KT, Caruso JW, Cass J,** et al. Enhancing student empathetic engagement, history-taking, and communication skills during electronic medical record use in patient care. *Acad Med*. 2017; 92(7): 1022–7. DOI: <https://doi.org/10.1097/ACM.0000000000001476>
26. **Chi J, Bentley J, Kugler J, Chen JH.** How are medical students using the Electronic Health Record (EHR)? An analysis of EHR use on an inpatient medicine rotation. *PLoS One*. 2019; 14(8): 6–11. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0221300>
27. **Holahan PJ, Lesselroth BJ, Adams K, Wang K, Church V.** Beyond technology acceptance to effective technology use: A parsimonious and actionable model. *J Am Med Informatics Assoc*. 2015; 22(3): 718–29. DOI: <https://doi.org/10.1093/jamia/ocu043>
28. **Jiggins K.** A content analysis of the Meaningful Use clinical summary: Do clinical summaries promote patient engagement? *Prim Heal Care Res Dev*. 2016; 17(3): 238–51. DOI: <https://doi.org/10.1017/S1463423615000353>
29. **Biagioli FE, Elliot DL, Palmer RT, Graichen CC, Rdesinski RE, Ashok Kumar K,** et al. The Electronic Health Record Objective Structured Clinical Examination: Assessing Student Competency in Patient Interactions while Using the Electronic Health Record. *Acad Med*. 2017; 92(1): 87–91. DOI: <https://doi.org/10.1097/ACM.0000000000001276>

---

#### TO CITE THIS ARTICLE:

Lino L, Martins H. Medical History Taking Using Electronic Medical Records: A Systematic Review. *International Journal of Digital Health*. 2021; X(X): X, 1–11. DOI: <https://doi.org/10.29337/ijdh.36>

Submitted: 29 January 2021   Accepted: 26 April 2021   Published: XX Month 202X

#### COPYRIGHT:

© 2021 The Author(s). This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License (CC-BY-NC 4.0), which permits unrestricted distribution, reproduction and adaptation in any medium, provided the original author and source are credited, and that the material is not used for commercial purposes. See <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>.

*International Journal of Digital Health* is a peer-reviewed open access journal published by IJS Publishing Group.