

# CULTURA DIGITAL E EDUCAÇÃO

Pesquisas em  
novos cenários

**Thelma Panerai Alves**  
**Ana Beatriz Gomes Carvalho**

[Org.]

  
Editora  
UFPE

**Thelma Panerai Alves**  
**Ana Beatriz Gomes Carvalho**  
[Org.]

# **CULTURA DIGITAL E EDUCAÇÃO**

**Pesquisas em  
novos cenários**



RECIFE  
2024

## Universidade Federal de Pernambuco

Reitor: Alfredo Macedo Gomes

Vice-Reitor: Moacyr Cunha de Araújo Filho

### Editora UFPE

Diretor: Junot Cornélio Matos

Vice-Diretor: Diogo Cesar Fernandes

Editor: Artur Almeida de Ataíde

### Conselho Editorial (Coned)

Alex Sandro Gomes

Carlos Newton Júnior

Eleta de Carvalho Freire

Margarida de Castro Antunes

Marília de Azambuja Ribeiro Machel

### Editoração

Revisão de texto: Caio Túlio Olímpio Pereira da Costa

Projeto gráfico: Pedro Henrique Gomes dos Santos

## Catálogo na fonte

Bibliotecária Kalina Ligia França da Silva, CRB4-1408

---

c968    Cultura digital e educação [recurso eletrônico] : pesquisas em novos cenários /  
organização : Thelma Penerai Alves, Ana Beatriz Gomes Carvalho. – Recife :  
Ed. UFPE, 2024.

Vários autores.

Inclui referências.

ISBN 978-65-5962-215-3 (online)

1. Educação – Efeito das inovações tecnológicas. 2. Tecnologia educacional.  
3. Ensino auxiliado por computador. 4. Ensino superior – Efeito das inovações  
tecnológicas – Pesquisa. 5. Tecnologia de ponta e educação. I. Alves, Thelma  
Penerai (Org.). II. Carvalho, Ana Beatriz Gomes (Org.).

371.334

CDD (23.ed.)

UFPE (BC2024-018)

8 **Apresentação**

**Capítulo 1**

10 **Los discursos tecno-educativos de la tendencia privatizadora: núcleos epistemológicos y problemas actuales**

Alejo Ezequiel González López Ledesma

Patricia Ferrante

**Capítulo 2**

30 **Entre a produção e o engajamento: experiências com competências transmidiáticas na educação brasileira**

Raphael de França e Silva

Thelma Panerai Alves

**Capítulo 3**

54 **As mídias sociais estão na moda? Efemeridade e apropriação de mídias sociais como recursos pedagógicos**

Kleber Emmanuel Oliveira Santos

Ana Beatriz Gomes Carvalho

- Capítulo 4**
- 76 Com açúcar, com afeto: construção de narrativas transmidiáticas feministas a partir da canção de Chico Buarque
- Fabiana de Barros Monteiro Soares  
Thelma Panerai Alves
- Capítulo 5**
- 96 Narrativa digitais: das possíveis versões aos fatos científicos na educação
- Nuria Pons Vilardell Camas  
Eduardo Fofonca
- Capítulo 6**
- 110 Jogos digitais e decolonialidade: apontamentos para a pesquisa e a prática no campo educacional
- Marcelo Sabbatini
- Capítulo 7**
- 136 Epistemologias do sul, descolonização e tecnologias digitais: refletindo sobre a influência do colonialismo na educação
- José Severino da Silva  
Thelma Panerai Alves
- Capítulo 8**
- 157 Ler e fazer ciência: os letramentos científicos em direção ao digital
- Sthenio José Ferraz Magalhães  
Ana Beatriz Gomes Pimenta de Carvalho

- Capítulo 9**
- 176 Cronotopos dos (des)encontros nas travessias da cibercultura: tecnologias, letramentos digitais e formação docente  
Ivanda Maria Martins Silva
- Capítulo 10**
- 205 Identidade gamer e desenvolvimento profissional de professores de biologia: desafios e possibilidades pedagógicas  
Douglas Carvalho de Amorim  
Luis Paulo Leopoldo Mercado
- Capítulo 11**
- 230 Pensamento computacional desplugado e Recursos Educacionais Abertos (REA) na educação básica  
Filipi Michels Almansa  
Elena Maria Mallmann  
Daniele da Rocha Schneider
- Capítulo 12**
- 248 Avaliação para a aprendizagem com tecnologias na pandemia: a narrativa dos docentes de física  
Fernando Silvio Cavalcante Pimentel  
Douglas Henrique Bezerra Santos  
Nelson da Silva Nunes  
José Oseas de Oliveira Filho
- Capítulo 13**
- 268 Associação dos métodos quantitativo e qualitativo para análise de Cursos Abertos Massivos *Online* (MOOCs) aplicados na saúde  
Talita Helena Monteiro de Moura  
Patrícia Smith Cavalcante  
José Adailton da Silva

#### **Capítulo 14**

- 293 *Design Based Research (DBR) e educação: desenhando e testando soluções para a pesquisa acadêmica*

Josiane Lemos Machiavelli

Patrícia Smith Cavalcante

#### **Capítulo 15**

- 313 *Pesquisa-ação, trilha formativa e compartilhamento na rede sociotécnica de formação humana em saúde*

Eloíza da S. G. Oliveira

Cristine M. G. de Gusmão

Janaína L. R. da S. Valentim

Carlos Alberto P. de Oliveira

Sara Dias-Trindade

#### **Capítulo 16**

- 334 *Design Based-Research para prototipação de Realidade Aumentada na educação e geração de princípios de autoria*

Manoela Milena Oliveira da Silva

Patricia Smith Cavalcante

Veronica Teichrieb

- 370 *Sobre as autoras e os autores*

Esta publicação é uma iniciativa da linha Educação Tecnológica, do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Tecnológica (EDUMATEC), da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), um programa que realiza pesquisas sobre o uso das tecnologias digitais no campo da Educação, considerando diferentes contextos e processos. O propósito deste *ebook*, intitulado *Cultura digital e Educação: pesquisas em novos cenários*, é ampliar e enriquecer as áreas de estudo relacionadas com a cultura digital e a educação, integrando os processos formativos humanos. Nesses processos, surgem questionamentos, dúvidas, reflexões, estudos teóricos, práticas em sala de aula e construção e reconstrução de conhecimentos, buscando-se atender, de modo criativo e autoral, às transformações que ocorrem na sociedade contemporânea.

Aqui, reunimos textos que apontam para a relevância de alguns resultados, apresentando aspectos significativos e pautados na reflexão crítica, que, possivelmente, podem contribuir para a compreensão de contextos sociais, culturais e históricos do universo acadêmico.

O *ebook* reúne uma série de textos teórico-metodológicos que promovem uma convergência de mentes, de instituições e de perspectivas e que dão visibilidade a aspectos importantes relativos ao ensino superior e à educação básica, demonstrando a importante vinculação entre conteúdos científicos e pedagógicos.

Agradecemos às autoras e aos autores que contribuíram com os capítulos e que acreditam na colaboração e no compartilhamento para o progresso científico.

## Associação dos métodos quantitativo e qualitativo para análise de cursos abertos massivos *online* (MOOCs) aplicados na saúde

Talita Helena Monteiro de Moura

Patrícia Smith Cavalcante

José Adailton da Silva

### Contexto da Investigação

A educação *online* tem ocupado cada vez mais espaço nas áreas da saúde com ênfase na qualificação profissional. O cenário mundial da pandemia de COVID-19 explicitou a necessidade de continuar investindo em cursos *online*, abertos, massivos, como uma das estratégias de educação permanente em saúde. Por outro lado, as possibilidades de qualificação para os profissionais de saúde são de extrema importância no fortalecimento das políticas que subsidiam a gestão de recursos humanos. A propagação de um diversificado acervo de recursos educacionais abertos no campo da saúde, vem se destacando nas plataformas digitais e, portanto, merece atenção dos pesquisadores. Um dos formatos utilizados para desenvolver cursos cujo objetivo é a EPS tem sido o *Massive Online Open Courses* (MOOC).

A sigla MOOC foi utilizada pela primeira vez, em 2008, por Dave Cormier quando se referiu ao curso *Connectivism and Connective Knowledge*, publicado no formato *online* com acesso aberto, elaborado por George Siemens e Stephen Downes (YUAN; POWELL, 2013). De modo geral, os MOOCs são cursos ofertados

gratuitamente para qualquer pessoa com acesso à internet. No contexto da formação, os MOOCs são aplicáveis como ferramenta de apoio na educação superior, na especialização ou em propostas de qualificação profissional e aperfeiçoamento. Eles vêm ganhando notoriedade, sobretudo por apresentarem características da web 2.0, sendo considerados inovadores no cenário educacional mundial (FINI, 2009).

Na área da saúde, o Ambiente Virtual do SUS (AVASUS) é uma das plataformas digitais do Ministério da Saúde, cuja missão é promover conhecimento integrado e acessível. Os cursos nesta plataforma (<https://avasus.ufrn.br/>) são elaborados por diversas instituições de ensino superior e disponibilizados gratuitamente para profissionais, estudantes e gestores da área da saúde e público em geral. Os módulos educacionais são compostos por diversas mídias (textos, áudios, vídeos) que abordam temas clínicos e de organização do processo de trabalho em saúde (VALENTIM *et al.*, 2019).

O AVASUS conta com mais de 80 MOOCs, com temáticas da Atenção Primária em Saúde (APS). Dentre esses, estão os módulos autoinstrucionais do Programa de Educação Permanente em Saúde da Família (PEPSUS), que foram estruturados com base na metodologia da problematização, compondo módulos de extensão e cursos de aperfeiçoamento que valorizam a autonomia do profissional na construção do seu itinerário formativo, de modo que corresponda às necessidades de formação para o trabalho.

Embora os MOOCs constituam ferramentas com potencial para alcançar os objetivos da EPS, também são passíveis de fragilidades. As lacunas que permeiam os MOOCs suscitam reflexões sobre quais são as diretrizes para aplicabilidade no cotidiano de trabalho na APS. Certamente há aspectos que ultrapassam os requisitos da estrutura técnica de um MOOC, para que o conhecimento teórico seja aplicado no contexto real de

trabalho. Diante disso, foi desenvolvida uma tese de doutorado que buscou analisar os MOOCs do PEPSUS, a partir da estrutura destes cursos e opinião dos profissionais/estudantes, com ênfase no cotidiano de trabalho da APS.

Apresentamos aqui o delineamento metodológico deste estudo, na intenção de compartilhar nossa experiência e contribuir para pesquisas sobre e com tecnologias digitais da informação e comunicação. Assim, o objetivo deste capítulo é descrever a aplicação dos métodos quantitativo e qualitativo na análise dos MOOCs com temáticas da saúde.

### Investigando cursos *online*, abertos e massivos na área da saúde (MOOCs)

Desenvolvemos um estudo descritivo e exploratório que apresenta a associação dos métodos quantitativo e qualitativo mediante a análise de MOOCs. Os dados foram provenientes de um estudo principal desenvolvido a partir de uma tese de doutorado defendida em dezembro de 2021, no Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Tecnológica, na Universidade Federal de Pernambuco (<https://repositorio.ufpe.br/>).

A análise dos dados foi realizada conforme a estratégia da triangulação de métodos quantitativos (estatística descritiva) e qualitativos (análise por ciclos de codificação). Esse tipo de delineamento permite coletar informações a partir de fontes, espaços e tempos diferentes o trabalho de investigação acompanha a análise do contexto, da história, das relações, das representações, a visão de vários informantes, necessitando de uma variedade de técnicas de coleta de dados (MINAYO, 2010).

Participaram da pesquisa, 584 profissionais/estudantes que estavam atuando no Brasil e que haviam concluído pelo menos um dos MOOCs do PEPSUS, até o período em que ocorreu a coleta

de dados, em janeiro de 2020. Realizamos as seguintes etapas metodológicas:

**QUADRO 1. Objetivos do estudo e etapas da coleta de dados**

Objetivos do estudo	Etapas da coleta de dados
<i>Objetivo 1</i> Mapear a estrutura dos MOOCs do PEPSUS/AVASUS	<i>Etapa 1</i> Mapeamento dos MOOCs do PEPSUS no AVASUS, e os documentos que subsidiaram a construção
<i>Objetivo 2</i> Mapear as opiniões dos profissionais/estudantes sobre os MOOCs do PEPSUS/AVASUS	<i>Etapa 2</i> Coleta de dados através de um questionário <i>online</i> com os profissionais/estudantes que concluíram no mínimo um dos MOOCs do PEPSUS (estudo piloto e estudo principal)
<i>Objetivo 3</i> Relacionar os MOOCs do PEPSUS/AVASUS às opiniões dos profissionais da saúde, buscando identificar o atendimento às demandas de educação permanente e aplicabilidade na APS	<i>Etapa 3</i> Análise dos resultados do questionário <i>online</i> , com os dados provenientes da análise da estrutura dos MOOCs

Fonte: a autora (2021).

A análise da estrutura dos cursos foi realizada no *software* ATLAS.ti, a partir da codificação por ciclos proposta por Saldaña (2013). Os documentos normativos do PEPSUS e as imagens representativas do ambiente virtual de aprendizagem foram analisados diretamente no ATLAS.ti. No primeiro ciclo, aplicou-se a codificação provisória com base nas referências bibliográficas sobre estrutura de MOOCs, de modo que foram sistematizadas em três áreas: (1) currículo e espaços virtuais, (2) objetos de aprendizagem, (3) suporte e comunicação.

As opiniões dos profissionais foram obtidas através de um questionário *online*, de modo que as respostas foram analisadas no *software* SPSS, versão 18. Para caracterizar o perfil sociodemográfico e de ocupação dos participantes da pesquisa, foram calculadas as frequências percentuais e construídas as respectivas distribuições de frequência. A comparação dos percentuais encontrados nas categorias dos fatores avaliados foi feita pelo teste Qui-quadrado para comparação de proporção.

Também foram calculadas as distribuições de frequência dos motivos para os profissionais se inscreverem nos cursos; das temáticas dos MOOCs escolhidos e das temáticas MOOCs aplicados, segundo a vivência ou não na docência. Foi construída a tabela de contingência e aplicado o teste Qui-quadrado para independência para analisar a influência da escolaridade dos participantes na avaliação da qualidade dos itens:

- recursos para aprendizagem;
- atividades avaliativas;
- navegação no AVASUS;
- suporte;
- certificações;
- correspondência dos conteúdos às necessidades de aprendizagem;
- coerência dos conteúdos com a prática profissional;
- aplicabilidade dos conteúdos na prática profissional;
- aplicabilidade do conhecimento na prática profissional.

Nos casos em que as suposições do teste Qui-quadrado não foram satisfeitas, foi aplicado o teste Exato de Fisher (ARANGO, H. G. 2011).

Ainda foram obtidas as prevalências dos MOOCs aplicáveis na prática profissional e dos que são aplicados no dia a dia do

profissional, segundo a ocupação do participante; assim como também foram obtidas as prevalências destes MOOCs para cada maior área de contribuição escolhida pelos profissionais. Para todas as conclusões foi considerado o nível de significância de 5%.

De acordo com Saldaña (2013), o processo de codificação é um dos caminhos da análise qualitativa de dados, mas a escolha do caminho metodológico está relacionada ao campo da pesquisa, às opções teóricas e aos recortes conceituais. Para relacionar os MOOCs do PEPSUS/AVASUS às opiniões dos profissionais da saúde, buscando identificar o atendimento às demandas de EPS e aplicabilidade na APS, foram comparados os resultados do segundo ciclo com a variável referente à aplicabilidade dos MOOCs à prática profissional e áreas de maior contribuição. Dessa forma, buscou-se explorar as correlações entre as categorias provenientes do segundo ciclo e as variáveis que permitiram analisar os impactos dos MOOCs do PEPSUS como ferramentas de educação permanente em saúde.

O estudo principal teve aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), sob CAAE 23850819.5.0000.5208, parecer nº 3.745.515, em consonância com a Resolução 466/2012 ou 510/16 do Conselho Nacional de Saúde (BRASIL, 2012).

### Triangulação Quanti e Quali

Os dados quantitativos deste estudo foram fundamentados na análise das opiniões dos profissionais/estudantes a respeito dos MOOCs do PEPSUS ao contexto de trabalho na APS, a fim de revelar as correlações entre os conteúdos e a prática profissional. Também foram coletadas as opiniões sobre o material didático e os recursos da plataforma (plano de estudo, textos, vídeos, atividades, sequência de unidades, acesso ao material), enquanto o

delineamento qualitativo foi embasado na mineração de dados e análise por ciclos de codificação, considerando a estrutura dos MOOCs do PEPSUS e documentos que subsidiaram sua construção.

A análise dos dados foi realizada conforme a estratégia da triangulação de métodos quantitativos (estatística descritiva) e qualitativos (análise por ciclos de codificação). Esse tipo de delineamento permite coletar informações a partir de fontes, espaços e tempos diferentes o trabalho de investigação acompanha a análise do contexto, da história, das relações, das representações, a visão de vários informantes, necessitando de uma variedade de técnicas de coleta de dados (MINAYO, 2010).

Os MOOCs do PEPSUS que fizeram parte desta análise estão listados no Quadro 2, considerando a data de lançamento, quantidade de inscritos e certificados emitidos até junho de 2020, segundo relatórios do AVASUS.

**QUADRO 2.** MOOCs do PEPSUS, data de lançamento, quantidade de inscritos e certificação (até junho/2020), respectivamente

MOOC	Lançamento	Inscritos	Certificações
Clínica Ampliada e Apoio Matricial	14/08/2017	8.522	5.168
Boas práticas em vacinação	14/11/2017	9.671	6.792
Feridas e Curativos na APS	09/05/2018	10.374	7.004
Atenção à Saúde da pessoa privada de liberdade	07/06/2018	2.883	1.640
Atenção à Saúde do Trabalhador na APS	30/08/2018	2.814	1.563
Manejo das doenças e agravos mais frequentes na APS	25/03/2019	1.960	1.046
Políticas Públicas de Saúde e Reforma Sanitária	08/04/2019	4.779	2.384



MOOC	Lançamento	Inscritos	Certificações
Atenção à Saúde do Idoso na APS	26/02/2019	5.666	2.936
Planejamento Reprodutivo, Pré-natal e Puerpério	10/04/2019	4.247	2.448
Abordagem do Câncer na APS	29/03/2019	4.225	2.499
APS, Estratégia de Saúde da Família e Territorialização	14/03/2019	5.608	3.324
Observação na Unidade de Saúde	07/03/2019	2.117	1.237
Acolhimento à Demanda Espontânea e à Demanda Programada	26/03/2019	2.131	1.308
Controle das Doenças Crônicas Não Transmissíveis na APS	14/03/2019	4.151	2.251
Atenção à saúde da criança: Crescimento e Desenvolvimento	01/04/2019	4.356	2.454
Atenção à Saúde Mental na APS	29/03/2019	1.575	802
Procedimentos de enfermagem na APS	21/02/2020	1.176	500
Procedimentos médicos na APS	04/02/2020	817	343
Abordagem das ISTs e AIDS na APS	05/02/2020	3.700	1.880
TOTAL		80.772*	44.856*

\*Dados atualizados até 3/06/2020.

Fonte: AVASUS (2020).

As perguntas do instrumento de pesquisa do estudo piloto envolveram os eixos temáticos: 1) material didático e recursos

da plataforma (plano de estudo, textos, vídeos, atividades, sequência de unidades, acesso ao material), 2) aplicabilidade dos conteúdos na prática profissional, 3) ambiente virtual de aprendizagem (navegação, acesso), 4) autoavaliação (aproveitamento no curso), 5) conteúdo que mais gostou e 6) dificuldades. A organização desse instrumento compreendeu a formatação de doze perguntas fechadas e duas abertas. Nas perguntas fechadas, havia uma escala numérica adaptada do tipo Likert de 5 pontos, com alternativas: (1) insatisfatório, (2) parcialmente satisfatório, (3) satisfatório, (4) muito satisfatório, (5) extremamente satisfatório.

A base para a análise dos dados foi a Codificação por Ciclos, proposta por Saldaña (SALDAÑA, 2013), tendo como ferramenta de suporte, o *software* ATLAS.ti. Este processo de codificação é um dos caminhos para análise qualitativa dos dados, visto que pode diferenciar de acordo com o campo de pesquisa e os recortes conceituais que norteiam o processo de codificação. O Quadro 3 apresenta os dois ciclos de codificação e um ciclo de transição, com 34 diferentes possibilidades de construção de códigos.

**QUADRO 3.** Ciclos de Codificação de Saldaña

Primeiro ciclo de codificação		
Método Gramatical	Método Elementar	Método Afetivo
Codificação por atributo Codificação por magnitude Subcodificação Codificação simultânea	Codificação estrutural Codificação descritiva Codificação literal Codificação de processo Codificação inicial	Codificação de emoções Codificação de valores Codificação de versos Codificação de avaliação
Método literário e de linguagem	Método exploratório	Método procedimental
Codificação dramatúrgica Codificação de motivo Codificação de narrativa Codificação de diálogos	Codificação holística Codificação provisória Codificação de hipóteses	Codificação de protocolos Esboço de materiais culturais Codificação de domínios e taxionomias Codificação de causalidade



Ciclo de transição entre o primeiro e o segundo
Codificação eclética Mapeamento de Códigos Código <i>Landscaping</i> Diagrama de modelo operacional
Segundo ciclo de codificação
Codificação de padrões Codificação focada Codificação axial Codificação teórica Codificação elaborativa Codificação longitudinal

Fonte: Bley e Carvalho (2019).

Foi importante utilizar os Ciclos de Saldaña porque eles apresentam uma variedade de possibilidades de codificação, trazendo olhares mais diversos e organizados aos dados coletados. No estudo piloto, foi aplicado o método de codificação em um patamar básico no primeiro ciclo, especificamente o método elementar o qual analisa as abordagens primárias para revisar o *corpus* e criar uma base para futuros ciclos de codificação. Dentro do método elementar, utilizou-se a codificação estrutural visto que é apropriada para estudos sobre como se organizam os fenômenos a serem estudados e que envolvem vários participantes, e protocolos de coleta de dados padronizados para tópicos ou índices de grandes categorias ou temas; como uma técnica de categorização para análise de dados (SALDAÑA, 2013).

No estudo principal, para analisar a estrutura dos MOOCs do PEPSUS/AVASUS foram considerados os recursos da plataforma de ensino, metodologia, objetivos e conteúdos. A base para a análise qualitativa dos dados foi a Codificação por Ciclos (SALDAÑA, 2013), por meio do *software* ATLAS.ti (licença de estudante, versão 9, de 2021). Foram analisados os documentos

normativos do PEPSUS (Projeto pedagógico, Guia do conteudista, Guia do aluno), a fim de identificar elementos que indicavam a aplicabilidade dos conteúdos ao processo de trabalho na APS. Buscou-se, também, identificar as correlações entre essas informações e os dados provenientes da coleta, sobre as opiniões relacionadas ao material didático e recursos da plataforma (plano de estudo, textos, vídeos, questionários, sequência de unidades, atividades avaliativas, navegação, suporte); e aplicabilidade dos conteúdos na prática profissional/formação na APS.

O ciclo de codificação de Saldaña (2013) tem como diferencial o processo cíclico de aprimoramento dos dados e, principalmente, de recodificação. Diante das inúmeras possibilidades para o desenvolvimento dos ciclos de codificação em pesquisas qualitativas, a direção do processo de análise é determinada pelo rigor metodológico definido no estudo. A escolha de cada ciclo, assim como a quantidade, depende do tipo de abordagem, que se pretende utilizar na pesquisa (SALDAÑA, 2013).

### **Trabalhando os Ciclos de Saldaña na Etapa 1 - Mapeamento dos MOOCs do PEPSUS no AVASUS, e os documentos que subsidiaram a construção**

No primeiro momento foi utilizada a pré-codificação, que consiste na leitura e reflexão dos dados. A leitura dos documentos normativos do PEPSUS foi realizada destacando-se as citações, identificando os códigos e elaborando memos. Nesta etapa fez-se as análises pessoais e teóricas com base nos trechos destacados, buscando responder à questão de pesquisa. Os resultados foram representados em redes e quadros. O Quadro 3 e a Figura 2 apresentam a síntese da metodologia de codificação desenvolvida nesta etapa:

### QUADRO 3. Metodologia de Codificação da etapa 1

Etapas	Leitura dos documentos normativos do PEPUS; Registro das citações; Identificação dos códigos e subcódigos; Registro das memos analíticas; Início do primeiro ciclo de codificação; Identificação do estilo de codificação.
Codificação Provisória (lista inicial de códigos, com base na literatura)	Acesso livre Atividades Recursos no AVA Avaliação Comunicação Colaboração Duração Objetivos educacionais Metodologia Responsividade Sequência de sessões/unidades Acessibilidade Certificação

Fonte: a autora (2021).

A rede na Figura 2 apresenta as categorias provenientes da codificação provisória, definição de cada uma e como se relacionaram nos documentos normativos do PEPUS.

Observa-se que a teia criada pelo ATLAS.ti sobre a codificação de Saldanha trouxe-nos uma organização espacial da categoria “estrutura MOOCs PEPUS”, revelando as relações entre as subcategorias e suas características. Por exemplo, pudemos identificar que a *metodologia do MOOC* (1.9) faz parte de sua estrutura e relaciona-se às sessões (1.11), avaliação (1.4), Responsividade (1.10), Colaboração (1.6), objetivos educacionais (1.8) e Comunicação (1.5), Recursos do AVA (1.3) e duração das aulas (1.5.1) não aparecem diretamente relacionadas à metodologia dos cursos, muito provavelmente porque os cursos do PEPUS apresentam um padrão de ferramentas e tempo de vídeo, sendo desnecessário citá-los em todos os documentos uma vez que são iguais. Foram produzidas várias teias para análise de categorias e subcategorias. Por exemplo, a teia mostrada na Figura 3, relacionando todos os documentos analisados.





Neste processo identificou-se a necessidade de realizar o segundo ciclo de codificação de Saldaña (SALDAÑA, 2016). Embora esta etapa não seja obrigatória, cabe ao pesquisador prosseguir, caso entenda que a pergunta de pesquisa ainda não foi respondida. Este é o momento em que o pesquisador busca desenvolver uma direção categorial, temática, conceitual ou teórica da codificação realizada durante o primeiro ciclo. Portanto, nesta etapa foi aplicada a codificação elaborativa, de modo que os códigos do segundo ciclo foram construídos a partir das elaborações teóricas feitas no primeiro (SALDAÑA, 2016).

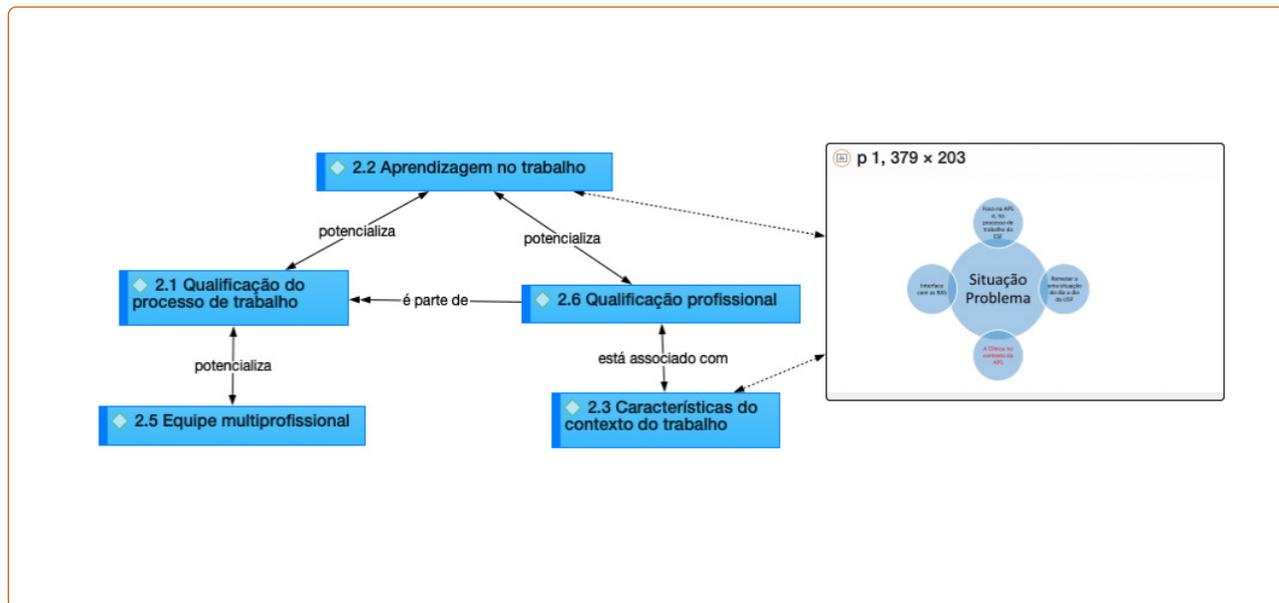
A codificação elaborativa se baseia em um estudo prévio de códigos e categorias, permitindo o aprofundamento dos marcos conceituais e participantes (SALDAÑA, 2016). Ao revisitar os documentos normativos do PEPUS, buscou-se identificar elementos que caracterizavam a educação permanente em saúde no contexto da APS. O Quadro 4 apresenta a síntese da metodologia de codificação desenvolvida nesta etapa e a Figura 4 a teia analítica correspondente.

QUADRO 4. Segundo Ciclo de Codificação de Saldaña

Pergunta norteadora	Intenção do código	Código	Quantidade de segmentos
Como os MOOCs do PEPUS/ AVASUS foram estruturados para contribuir no contexto de trabalho da APS?	Identificar nos documentos normativos do PEPUS, elementos da EPS na APS.	- Aprendizagem no trabalho	18
		- Qualificação do processo de trabalho	14
		- Qualificação profissional	11
		- Características do contexto de trabalho	9
		- Equipe Multiprofissional	5
		- Qualificação da preceptoria na APS	1

Fonte: a autora (2021).

FIGURA 4. Teia dos documentos normativos dos MOOCs do PEPSUS



Fonte: a autora (2021).

Aqui o uso dos códigos de Saldaña nos indicou a intencionalidade dos cursos e a teia gerada no ATLAS.ti a relação entre os objetivos do curso. Este conjunto de métodos e instrumentos nos auxiliaram bastante nas análises e interpretação dos dados da pesquisa.

## Trabalhando os Ciclos de Saldaña na Etapa 2 - Coleta de dados através de um questionário online com os profissionais/estudantes

Nesta etapa, utilizamos os códigos do primeiro ciclo de Saldaña (2013): atributo, dramatúrgica e magnitude. Os códigos foram escolhidos em função das variáveis que pretendíamos estudar e as respostas utilizadas do questionário com os sujeitos de pesquisa, conforme apresenta-se no Quadro 5.

QUADRO 5. 1º Ciclo de Codificação de Saldaña (2013) aplicado na etapa 2

Questões	Código	Estilos de codificação	Explicação do código
Q1 a Q5	Informações sociodemográficas	Codificação por atributo	Informações descritivas, como características do participante ou outras variáveis. Apropriada para estudos que tem muitos participantes.
Q6 a Q8	Área de atuação		

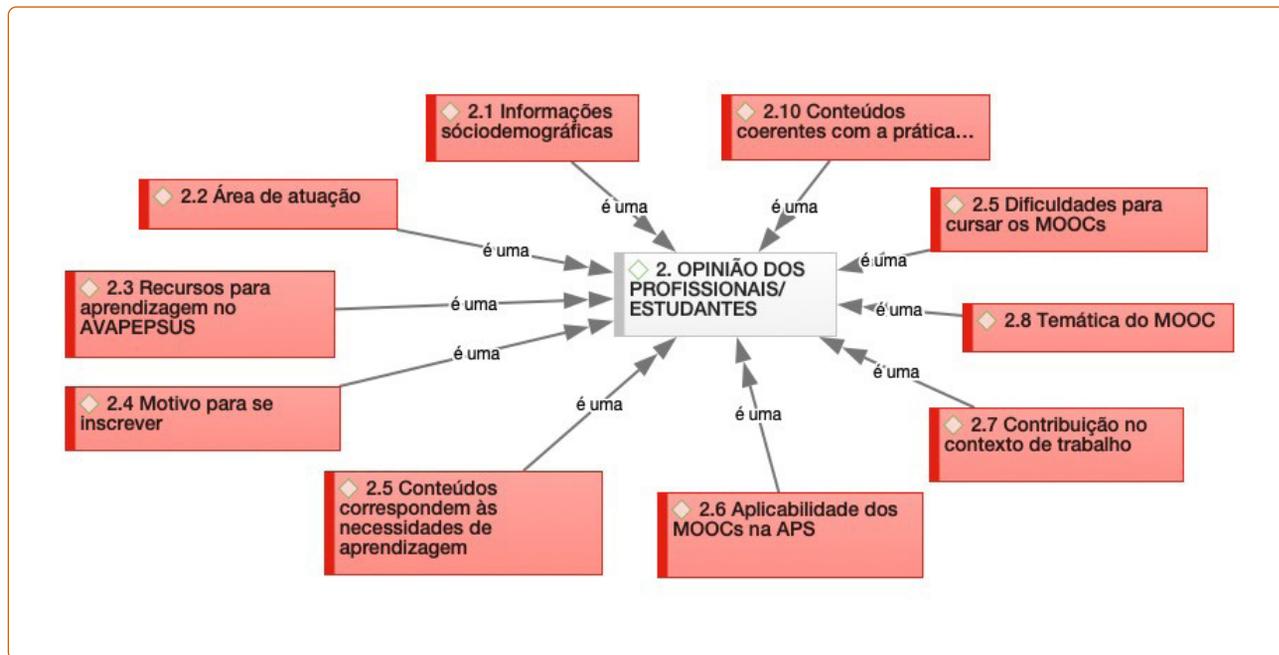


Questões	Código	Estilos de codificação	Explicação do código
Q14 e Q15	Recursos para aprendizagem no AVAPEPSUS	Codificação por magnitude	Utilizada para indicar intensidade, frequência, direção, presença ou avaliar o conteúdo do código. Apropriada para estudos qualitativos com informação estatística básica ou que visam quantificar informações qualitativas.
Q21	Conteúdos correspondem às necessidades de aprendizagem		
Q22	Conteúdos coerentes com a prática profissional		
Q23 a Q25	Aplicabilidade dos MOOCs na APS		
Q26	Contribuição no contexto de trabalho	Codificação de valores	Apropriada para estudos que exploram valores e experiências dos participantes.
Q12 e Q13	Temática do MOOC	Codificação de processo	Utilizada em pesquisas sobre ações e interações dos participantes e suas consequências, como rotinas e rituais.
Q27 a Q34	Dificuldades para cursar os MOOCs		

Fonte: a autora (2021).

A Figura 5 apresenta a codificação desenvolvida nesta etapa, no ATLAS.ti. Os códigos correspondem às questões direcionadas aos profissionais/estudantes sobre os MOOCs do PEPSUS. Observa-se claramente na teia gerada pelo *software*, as 10 subcategorias relacionadas às opiniões dos estudantes sobre os MOOCs PEPSUS. Para cada subcategoria, posteriormente, foram atribuídas as respostas, de maneira a relacionar os dados entre si. Foram produzidas diversas teias para análise.

FIGURA 5. Codificação do Primeiro Ciclo de Codificação de Saldaña na etapa 2



Fonte: a autora pelo ATLAS.ti (2021).

Para os códigos de atributo e magnitude foram realizadas análises quantitativas, por meio do software SPSS, trazendo a possibilidade analítica de significância estatística dos resultados. Para isso, foi construído um banco de dados na planilha eletrônica *Microsoft Excel*, a qual foi exportada para o software SPSS versão 18, e realizada a análise. Para caracterizar o perfil sociodemográfico e de ocupação dos participantes da pesquisa, foram calculadas as frequências percentuais e construídas as respectivas distribuições de frequência. A comparação dos percentuais encontrados nas categorias dos fatores avaliados foi feita pelo teste Qui-quadrado para comparação de proporção. Ainda, foram calculadas as distribuições de frequência dos motivos para os profissionais se inscreverem nos cursos; das temáticas dos MOOCs escolhidos pelos participantes e das temáticas MOOCs aplicados pelos participantes em suas atividades, segundo a vivência ou não na docência.

Foi construída a tabela de contingência e aplicado o teste Qui-quadrado para independência, a fim de analisar a influência da escolaridade dos profissionais/estudantes na avaliação da qualidade dos itens: recursos para aprendizagem; atividades avaliativas; navegação no AVASUS; suporte; certificações; correspondência dos conteúdos às necessidades de aprendizagem; coerência dos conteúdos com a prática profissional; aplicabilidade dos conteúdos na prática profissional; e aplicabilidade do conhecimento na prática profissional. Nos casos em que as suposições do teste Qui-quadrado não foram satisfeitas, foi aplicado o teste Exato de Fisher (ARANGO, H. G., 2011).

Além disso, foram obtidas as prevalências dos MOOCs aplicáveis na prática profissional e dos que são aplicados no dia a dia do profissional, segundo a ocupação do participante; assim como também foram obtidas as prevalências destes MOOCs para cada maior área de contribuição escolhida pelos profissionais.

Para todas as conclusões foi considerado o nível de significância de 5%.

Para relacionar os MOOCs do PEPSUS/AVASUS às opiniões dos profissionais da saúde, buscando identificar o atendimento às demandas de educação permanente e aplicabilidade na APS, foram comparados os resultados do segundo ciclo com a variável referente à aplicabilidade dos MOOCs à prática profissional e áreas de maior contribuição. Dessa forma, buscou-se explorar as correlações entre as categorias provenientes do segundo ciclo e as variáveis que permitiram analisar os impactos dos MOOCs do PEPSUS como ferramentas de educação permanente em saúde.

A Tabela 1 traz um exemplo da análise quantitativa realizada sobre a subcategoria 2.7 - Contribuição no Contexto de Trabalho, Código Saldanha de Magnitude da Figura 5. Nela, podemos ver que as áreas de contribuição com maior prevalência no MOOC Atenção Primária à Saúde, Estratégia de Saúde da Família e Territorialização são: Impacto na Rede de Atenção à Saúde no CA1 e CA2 e Impacto no processo de trabalho no CA3. Ao avaliar a classificação da aplicação do conhecimento na prática profissional por ocupação profissional, houve satisfação por mais de 90% dos participantes em todas as ocupações, exceto para o grupo de Técnico/Auxiliar de enfermagem da ESF (88,5%); Agente Comunitário de Saúde (87,5%) e Agente Comunitário de Endemias (80,0%). No geral, 96,4% dos participantes avaliaram como satisfatória a aplicação do conhecimento na prática profissional, sendo evidente a relevância estatística da satisfação (p-valor < 0,001).

**TABELA 1.** Distribuição das áreas de maior contribuição e a prevalência dos conteúdos aplicáveis na prática profissional (MOOC aplicado)

Áreas de maior contribuição	N	%	Prevalência dos conteúdos aplicáveis na prática profissional - CA1	Prevalência dos conteúdos aplicáveis na prática profissional - CA2	Prevalência dos conteúdos aplicáveis na prática profissional - CA3
Impacto no Processo de Trabalho	160	27,4	41 (25,6%)	41 (25,6%)	52 (32,5%)
Conhecimento baseado em evidências científicas	96	16,4	31 (32,3%)	23 (24,0%)	23 (24,0%)
Impacto na Rede de Atenção à Saúde	40	6,8	16 (40,0%)	13 (32,5%)	8 (20,0%)
Impacto no trabalho em equipe multiprofissional	90	15,4	31 (34,4%)	28 (31,1%)	21 (23,3%)
Impacto no acesso ao serviço (acolhimento)	39	6,7	10 (25,6%)	12 (30,8%)	10 (25,6%)
Resolutividade na APS centrada no cuidado	54	9,2	19 (35,2%)	25 (46,3%)	23 (42,6%)
Não apliquei	105	18,0	4 (3,8%)	3 (2,9%)	3 (2,9%)

Nota: CA1 - Atenção Primária à Saúde, Estratégia de Saúde da Família e Territorialização; CA2 - Atenção à Saúde do Idoso na APS; CA3 - Feridas e curativos na APS.

Fonte: elaboração dos autores.

## O que esse método nos revelou?

Os MOOCs são cursos geralmente promovidos por renomadas instituições de ensino e disponibilizados em plataformas virtuais

em inúmeras opções e distintas áreas do conhecimento. Apesar de apresentarem características em comum (abertos, *online* e massivos), existe uma polissemia de classificações que os distinguem em alguns aspectos. As classificações clássicas são os cMOOCs e os xMOOCs, cuja concepção pedagógica está ancorada no conectivismo e behaviorismo, respectivamente (GABARDO; QUEVEDO; ULBRICHT, 2010; YUAN; POWELL, 2013; SILVA, 2016).

Os cursos hospedados no AVASUS foram produzidos a partir das necessidades identificadas em vivências no SUS, de modo que constituem ferramentas para apoiar a educação permanente em saúde. Deste modo, contam com uma quantidade significativa de conteúdo que potencializa o acesso às evidências científicas para o trabalhador (SANTOS, 2019).

Os MOOCs já constituem uma estratégia de EPS, no SUS. As constantes produções de cursos *online* no formato autoinstrucional têm proporcionado mais oportunidades para os profissionais de saúde se manterem atualizados, por exemplo, os MOOCs do PEPSUS constituem uma importante estratégia de educação permanente, principalmente para os profissionais que atuam em serviços da APS.

Por meio de recursos educacionais abertos no AVASUS, o PEPSUS tem ofertado conteúdos baseados em evidências científicas e aplicáveis ao processo de trabalho. São disponibilizados com carga horária de 30 horas, compõem-se de textos, vídeos, áudios, questionários, todos construídos com base na metodologia da problematização, prezando pelo protagonismo do trabalhador, permitindo que ele acompanhe seu processo de aprendizagem e defina seu itinerário formativo. Embora ocorram dificuldades, na oferta dos cursos, percebeu-se que os recursos tecnológicos podem apoiar a aprendizagem/educação permanente, contribuir com o profissional de saúde na contínua atualização, com base em evidências científicas, e facilitar

a tomada de decisão nas áreas de saúde coletiva e assistência clínica. Foram diversos cursos analisados com um número grande de sujeitos de pesquisa. Trabalhamos um número bastante grande de dados de naturezas distintas.

O uso do ATLAS.ti, do SPSS e dos Ciclos de Análise Saldanha na perspectiva da triangulação de resultados foram fundamentais para qualificar os dados quantitativos de nossas análises, detalhar os dados qualitativos e relacionar os diversos dados coletados, trazendo uma compreensão mais detalhada dos cursos e revelando, inclusive visualmente, as relações entre as categorias e subcategorias da pesquisa. Desta forma, indicamos o uso destas ferramentas de pesquisa e análise de dados em estudos de natureza similar.

## Referências

- ARANGO, H. G. *Bioestatística: teórica e computacional: com banco de dados reais em disco*. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.
- FINI, A. The Technological Dimension of a Massive Open Online Course: The Case of the ccko8 Course Tools. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, v. 10, n. 5, p. 1-26, 2009.
- GABARDO, P.; QUEVEDO, S.; ULBRICHT, V. R. Estudo comparativo das plataformas de ensino-aprendizagem. In: *Congresso Internacional de Educação à Distância*, 16, 2010, Foz do Iguaçu. *Anais [...]*. Foz do Iguaçu: ABED, 2010. Disponível em: <http://www.abed.org.br/congresso2010/cd/252010140854.pdf>. Acesso em: 23 jan. 2021.
- MINAYO, M. C. S. Introdução. In: MINAYO, M. C. S.; ASSIS, S. G.; SOUZA, E. R. (org.). *Avaliação por triangulação de métodos: abordagem de Programas Sociais*. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2010. p. 19-51.
- SANTOS, E. S. *Produção de material didático para educação mediada por tecnologia aplicada à saúde: uma proposta de sistema para a dialogicidade*. 2019. 88 f. Dissertação (Mestrado em Inovação em Tecnologias

Educacionais) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2019.

SALDAÑA, J. *The Coding Manual for Qualitative Researchers*. 1. ed. London: Sage, 2013.

SALDAÑA, J. *The Coding Manual for Qualitative Researchers*. 3. ed. London: Sage, 2016.

SILVA, P. G. *Aprendizagens em Massive Open Online Course (MooC)*. 2016. 150 f. Tese (Doutorado em Informática na Educação) – Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016.

VALENTIM, R. A. M. *et al. Educação Mediada por Tecnologias no sus: um desafio para o presente, uma necessidade para o futuro*. 1. ed. Natal: SEDIS/UFRN, 2019.

YUAN, L.; POWELL, S. *MOOCs and open education: Implications for higher education*. Bolton, Inglaterra: Centre for Educational Technology and Interoperability Standards, 2013.