

Capítulo

10

Escrita de um artigo científico em Informática na Educação

Fabiana Maris Versuti (USP), Julia Zanetti Rocca (UFMT)
Mariano Pimentel (UNIRIO), Patricia A. Jaques (UFPR, UFPEL)

fabiana_versuti@usp.br, julia@ufr.edu.br, pimentel@uniriotec.br, patricia@inf.ufpr.br

Objetivo do capítulo

Este capítulo tem o objetivo de apresentar a estrutura e as informações esperadas em um artigo científico na área de Informática na Educação. Ao final da leitura deste capítulo, você deve ser capaz de:

- Identificar a estrutura de um artigo científico, caracterizando o que deve ser escrito em cada uma de suas seções: introdução, método, resultados e discussão;
- Listar os elementos de informação esperados de um artigo de pesquisa quantitativa e os de pesquisa qualitativa (o que é útil para apoiar o ato de escrever um novo artigo ou avaliar um artigo submetido a uma conferência ou revista científica);
- Discutir as vantagens e desvantagens de seguir as normas e os padrões recomendados por instituições como ABNT e APA.

Era uma vez... Ana é uma mestranda que, após longos e árduos meses de preparação do projeto de pesquisa, de coleta e análise de dados, finalmente concluiu seu trabalho. Aliviada, ela pensou: “Agora só falta produzir um artigo e publicar os resultados!” Após iniciar o esforço de organizar a pesquisa em um texto linear, a tarefa começou a se mostrar bem mais complexa do que parecia a princípio. Sem muita certeza do que estava fazendo, Ana reuniu vários elementos, organizou seu material, escreveu um texto e submeteu seu artigo a uma revista científica de alto fator de impacto, classificada no estrato superior do Qualis-periódicos. Contudo, ao receber a avaliação, percebeu que o artigo tinha muitos problemas estruturais e muita coisa precisaria ser refeita. Nesse ponto, ficou desanimada, concluiu que precisava de ajuda... aí sua orientadora lhe recomendou estudar o presente capítulo, que apresenta a estrutura e as informações esperadas de um artigo de pesquisa empírica, seja quantitativa ou qualitativa, principalmente os padrões e recomendações da APA (Associação Americana de Psicologia). Ao conhecer os padrões, ela pôde identificar como deveria (re)organizar o texto sobre a pesquisa e quais eram as informações que estavam faltando em seu artigo.

1 O que faz um texto ser um artigo científico?

Escrever um artigo científico é produzir uma obra de um gênero textual específico, um texto de “uma categoria distintiva de discurso” (SWALES, 1990, p.33 *apud* MARCUSCHI, 2008, p.147). Talvez seja fácil diferenciar um artigo científico de gêneros literários como poesia, conto e romance... mas quais são as características próprias de um artigo científico que o diferenciam de uma notícia de jornal, que também é um texto dissertativo? Quais as diferenças entre os artigos científicos e os capítulos desta série sobre metodologia de pesquisa científica (que são textos didáticos)?

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) estabelece uma definição para artigo científico (e/ou técnico) na norma NBR 6022: “parte de uma publicação, com autoria declarada, de natureza técnica e/ou científica” (ABNT, 2018a, p.2). Essa definição requer que entendamos o que é um texto de natureza “científica”, que implica conseguir responder às perguntas levantadas no primeiro parágrafo desta introdução.

Podemos definir um artigo científico como um gênero textual que inclui diferentes tipos de textos acadêmicos, como relato de pesquisa empírica, revisão sistemática de literatura, resenha crítica e ensaio. Neste capítulo, apresentaremos e discutiremos os padrões e normas para a escrita de artigos que relatam uma pesquisa empírica primária¹, seja quantitativa ou qualitativa (seguindo a lógica adotada para a organização dos livros desta série), sem discutir outros tipos de textos acadêmicos.

Um texto do gênero artigo científico de pesquisa empírica é um texto dissertativo em que são articuladas diferentes tipologias de texto: narrativas e descrições para relatar a experiência realizada/vivida; texto dissertativo-expositivo para apresentar as teorias, os conceitos e a revisão de literatura da área; e texto dissertativo-argumentativo para apresentar as análises/interpretações e reflexões das/os pesquisadoras/es.

O texto dissertativo é muito estudado no ensino médio porque é o tipo de texto cobrado na redação do Enem e de vários processos seletivos para a entrada no ensino superior. Todas/os nós fomos ensinadas/os a estruturar esse tipo de texto em: introdução, em que devemos apresentar o contexto e a relevância da discussão, bem como apresentar a tese ou o posicionamento a ser defendido; desenvolvimento, em que devemos apresentar os argumentos que sustentam a posição, podendo incluir explicações e exemplos; e conclusão, em que devemos retomar a tese ou o posicionamento apresentado na introdução levando em consideração tudo o que foi discutido no desenvolvimento. Um artigo científico de pesquisa empírica também segue essa estrutura típica dos textos dissertativos: introdução, desenvolvimento e conclusão. Contudo, diferentemente de uma redação de 25 a 30 linhas, um artigo científico costuma ter várias páginas para que o/a pesquisador/a consiga apresentar a pesquisa em mais detalhes; em geral, o “artigo completo” deve conter de 6 a 20 páginas e o “artigo resumido” de 1 a 5 páginas, sendo que os limites mínimo e máximo de páginas são estabelecidos pelo veículo de publicação. Diferentemente da redação do vestibular, a argumentação de um artigo científico de pesquisa empírica precisa ser baseada em dados empíricos, obtidos de situações reais criadas ou vivenciadas pelo/a próprio/a pesquisador/a ou obtidos de outros artigos

¹ Pesquisa empírica “primária” refere-se ao tipo de pesquisa em que a coleta/produção de dados foi feita pelo/a próprio/a pesquisador/a; difere-se de pesquisa empírica “secundária”, que se refere à pesquisa que utiliza os dados de pesquisas publicadas, como os artigos que apresentam revisões sistemáticas de literatura.

científicos, sendo que tais dados precisam ser analisados/interpretados por meio de técnicas (re)conhecidas pela comunidade de pesquisadoras/es daquela área. Ao longo da história, convencionou-se organizar os artigos científicos em algumas seções: resumo, introdução, método de pesquisa, resultados obtidos, discussão dos resultados (ou conclusão) e referências. Em cada uma dessas seções são esperadas determinadas informações, por exemplo, na introdução espera-se que haja uma discussão sobre a relevância da pesquisa, bem como a hipótese ou questão de investigação.

Para escrevermos um texto que seja reconhecido como um artigo científico bem escrito, precisamos conhecer os elementos de informação esperados em cada parte do texto e devemos seguir a estrutura e estilística típicas desse gênero textual. Conhecer e nos apropriarmos dos padrões e normas para escrita de artigos científicos nos apoia a redigir um texto que tenha mais chance de ser aprovado pelas/os pares-pesquisadoras/es que irão avaliar e decidir se o artigo deve ou não ser publicado em um determinado periódico ou anais de um evento científico. Muitas vezes, o próprio periódico ou evento científico divulga as normas para a redação dos artigos; outras vezes, são listados apenas alguns requisitos do texto sem adotar uma norma específica. Neste capítulo, vamos apresentar e discutir os principais padrões e normas para a escrita de artigos científicos de pesquisa empírica.

Reconhecemos que não há um jeito único para relatar uma pesquisa empírica, mas será que cada um/a escreve do jeito que quiser, “cada cabeça, uma sentença”? Não é assim que a comunidade acadêmica vem se organizando...

No Brasil, a ABNT recomenda um conjunto de normas para a produção de textos acadêmicos, que são adotadas por muitas conferências e periódicos brasileiros. Por exemplo, para a escrita dos capítulos desta série de livros sobre metodologia de pesquisa em Informática na Educação, por ser uma produção acadêmica brasileira, os autores tiveram de seguir a norma NBR 6023 para registrar as referências (ABNT, 2018b) e a norma NBR 10520 para registrar as citações no corpo do texto (ABNT, 2002).

Normas ABNT para escrita de textos acadêmicos:

- NBR 6022 (ABNT, 2018a) – Artigo em publicação periódica técnica e/ou científica
- NBR 6023 (ABNT, 2018b) – Referências
- NBR 10520 (ABNT, 2002) – Citações em documentos
- NBR 10719 (2015) – Relatório técnico e/ou científico
- NBR 14724 (2011) – Trabalhos acadêmicos (estrutura de monografias e TCCs)
- NBR 6024 (2012) – Numeração progressiva das seções de um documento
- NBR 6027 (2012) – Sumário
- NBR 6028 (2003) – Resumo
- NBR 6034 (2004) – Índice

Em nível internacional, são muito utilizados os padrões estabelecidos pela Associação Americana de Psicologia (APA – American Psychological Association). Os padrões propostos pela APA não se restringem a relatos de pesquisas em Psicologia; muitas revistas e conferências internacionais das mais variadas ciências exigem que as citações e referências dos artigos sejam registradas de acordo com as normas APA, bem

como a estrutura do artigo e o estilo de escrita estejam de acordo com as recomendações da APA².

No momento em que escrevemos este capítulo, o Manual de publicação da APA encontra-se em sua 7ª edição, publicada em 2020. No vídeo institucional ilustrado na Figura 1 a seguir, com duração de 4 min, são apresentadas resumidamente a história da APA e a motivação para a criação das normas:

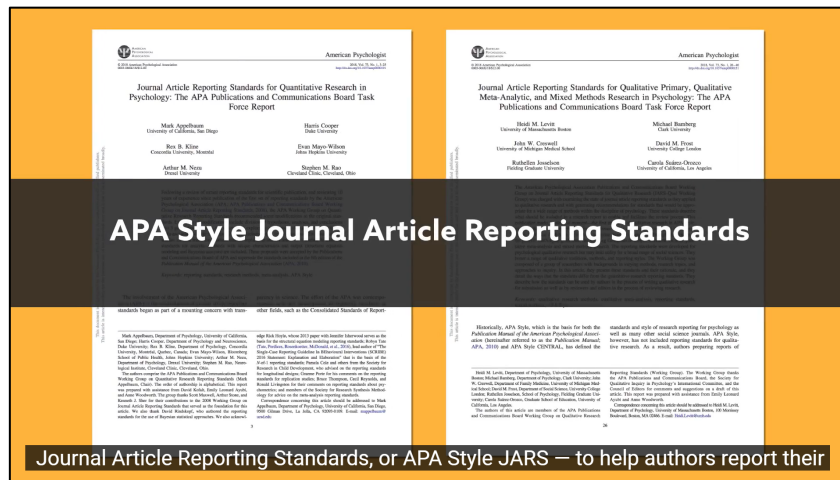


Figura 1 - APA Style Journal Article Reporting Standards

Fonte: <https://youtu.be/qzcfhn4sK6Q>

Em especial, a APA elaborou, em 2018, o *APA Style Journal Article Reporting Standards*, “um conjunto de diretrizes projetadas para autores de periódicos, revisores e editores para aumentar o rigor científico em artigos de periódicos revisados por pares” (JARS, 2018, n. p.). Essas diretrizes visam a apoiar pesquisadoras/es na elaboração de artigos acadêmicos, contêm recomendações sobre quais informações devem estar contidas em artigos de pesquisa quantitativa, qualitativa e mista.

Para discutirmos como escrever um artigo científico em Informática na Educação, optamos por adotar os padrões APA por serem mais conhecidos internacionalmente. Eles fornecem a estrutura e os elementos esperados de qualquer artigo científico, e neste capítulo discutiremos esses padrões considerando as especificidades da pesquisa na área de Informática na Educação. Nas próximas seções deste capítulo, apresentamos e discutimos os padrões para a escrita de artigos de pesquisa primária quantitativa (APA JARS-QUANT, 2018c) (Seção 3) e qualitativa (APA JARS-QUAL, 2018b) (Seção 4); as recomendações para a escrita de pesquisa mista, meta-análise, entre outros tipos, estão disponíveis na página APA Style JARS³ e não serão abordadas neste capítulo. Optamos por discutir esses padrões em seções distintas, sabendo que nossas/os leitoras/es optarão por ler apenas a seção relativa ao tipo de pesquisa que realiza (ou quanti ou quali) e não lerão a outra seção. Portanto, este é um capítulo “2 em 1”: um único texto para discutir as duas abordagens de pesquisa, por isso este capítulo se tornou mais extenso do que os demais capítulos desta série. A próxima seção, sobre a estrutura dos artigos científicos, é comum a ambas as abordagens de pesquisa científica, bem como as seções 5 em diante.

² <https://apastyle.apa.org>

³ <https://apastyle.apa.org/jars>

2 IMRaD: a estrutura dos artigos científicos

As recomendações APA para a estrutura de artigos científicos estão baseadas no modelo IMRaD: Introdução, Métodos, Resultados e Discussão (Figura 2) — em inglês *Introduction, Methods, Results and Discussion* (IMRD, IMRaD ou IMRAD). Esse modelo é adotado por diversos periódicos e conferências científicas (IMRaD, s. d.).

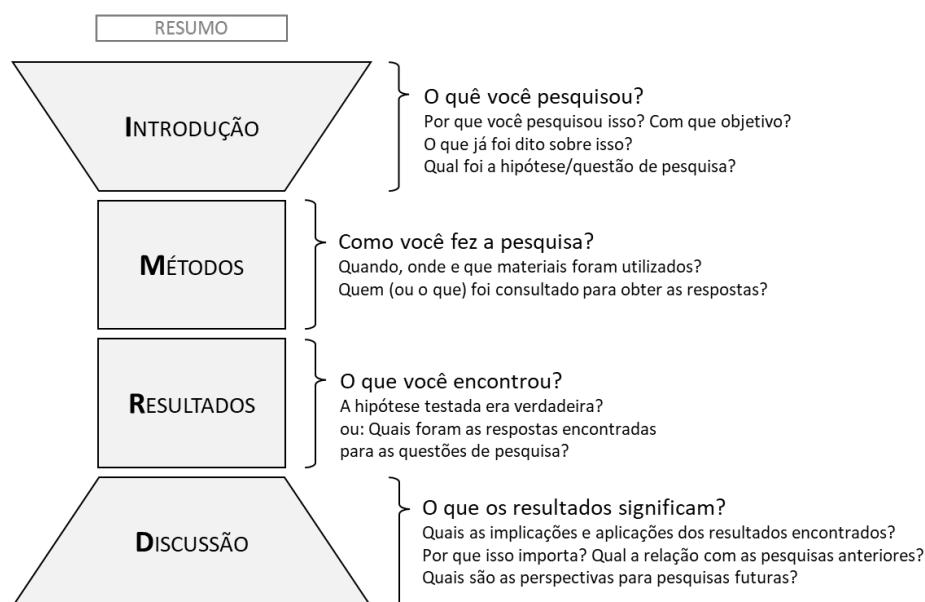


Figura 2 - APA Style Journal Article Reporting Standards

Fonte: Baseado em (IMRaD, s. d.; GLASMAN-DEAL, 2009, p. 2)

A estrutura IMRaD é comumente representada como uma “taça de vinho” — *Wineglass model* (GLASMAN-DEAL, 2009) (Figura 2). Essa representação tem duas características: a forma simétrica de cima para baixo e a mudança de largura. A forma do trapézio superior, que representa a Introdução, indica que o/a pesquisador/a deve apresentar uma visão ampla sobre a pesquisa, passando por uma revisão de literatura e chegando a uma hipótese/questão de pesquisa bem específica, o que está indicado pelo estreitamento do trapézio. Depois o/a pesquisador/a deve apresentar o método de como a pesquisa foi desenvolvida para conseguir investigar a hipótese/questão e, em seguida, deve apresentar os resultados obtidos. Por fim, o/a pesquisador/a deve discutir os resultados obtidos abordando suas implicações e aplicações, generalizando os resultados e retomando o que foi apresentado na Introdução, realizando um movimento de ampliação da perspectiva, indicado pelo alargamento do trapézio em sua base inferior.

Uma história sobre o desenvolvimento da estrutura IMRaD encontra-se contada em artigos como “As origens do artigo científico: o formato IMRAD” (DAY, 1989) e “A estrutura de introdução, métodos, resultados e discussão (IMRAD): uma pesquisa de cinquenta anos” (SOLLACI; PEREIRA, 2004). Esses autores e autora destacam que, antes do século XIX, as/os cientistas no início comunicavam oralmente suas pesquisas, depois foi adotada a tradição de comunicação por carta e, após a popularização da imprensa (1455 d.C.), passaram a comunicar por meio de livros. Os primeiros periódicos, estabelecidos em 1665, publicavam cartas em estilo descritivo e cronológico: “Primeiro fiz isso, depois fiz aquilo etc.”. Na segunda metade do século XIX, o estilo dos artigos

científicos começou a mudar, aparecendo uma estruturação conhecida como teoria-experiência-discussão. A partir do início do século XX, gradualmente foi prevalecendo a estrutura Introdução, Métodos, Resultados e Discussão (IMRaD) sobre outros formatos de comunicação das pesquisas científicas. Essa estrutura passou a ser recomendada para relatos de pesquisas empíricas a partir da 6ª edição do manual de publicação da APA, publicada em 2010, sendo a base dos padrões apresentados nas próximas duas seções.

3 APA JARS-Quant: padrões para escrita de artigo sobre pesquisa quantitativa

Com base no modelo IMRaD, a APA recomenda os elementos de informação esquematizados na Figura 3 para os artigos sobre pesquisa quantitativa, cujos dados são números ou são relatados por meio de análises estatísticas.

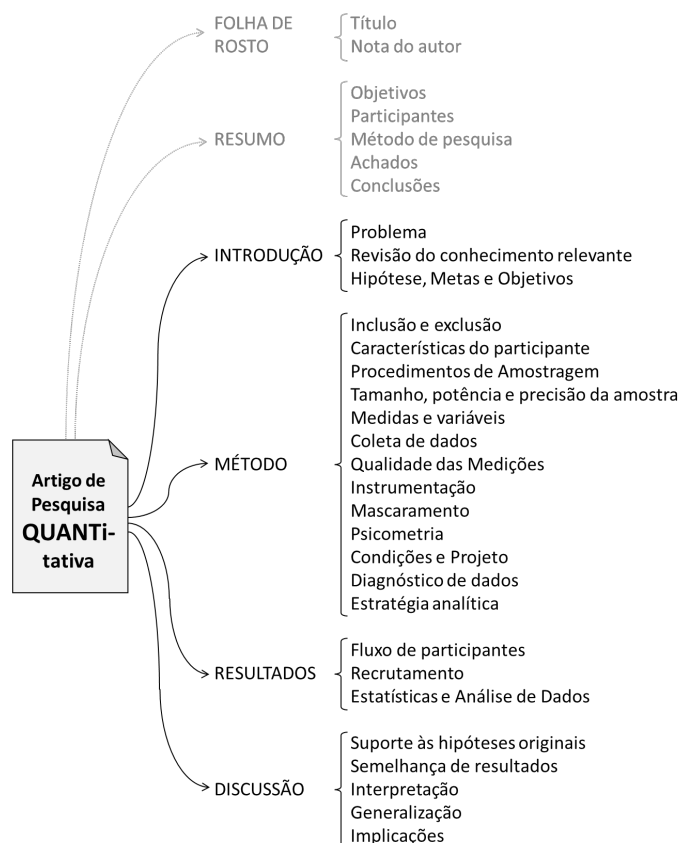


Figura 3 – Elementos de informação recomendados para os artigos de pesquisa quantitativa primária

Fonte: Das/do autoras/autor, baseado em (APA JARS-QUANT, 2018c)

Tais elementos constituem os Padrões para Relato em Artigo de Periódico — Pesquisa Quantitativa (APA JARS-QUANT, 2018c⁴), apresentados no Quadro 1 e documentados no Manual APA (2020, p. 77-82).

⁴ Disponível em: <https://apastyle.apa.org/jars/quantitative>

Quadro 1 – Informações recomendadas para artigos de pesquisa quantitativa primária

FOLHA DE ROSTO

| | |
|-----------------|--|
| Título | <ul style="list-style-type: none">• Identifique as principais variáveis e questões teóricas sob investigação e as relações entre elas.• Identifique as populações estudadas. |
| Nota do autor/a | <ul style="list-style-type: none">• Forneça reconhecimento e explicação de quaisquer circunstâncias especiais, tais como:<ul style="list-style-type: none">– informações registro, se a pesquisa foi registrada;– uso de dados que também aparecem em publicações anteriores;– relatório prévio dos dados em dissertações ou artigos de conferências;– fontes de financiamento ou outro apoio;– relacionamentos ou afiliações que possam ser percebidos como conflitos de interesse;– afiliação anterior (ou atual) das/os autoras/es, se diferente do local onde a pesquisa foi realizada;– informações de contato;– informações adicionais de importância para o/a leitor/a que podem não estar adequadamente incluídas em outras seções do artigo. |

RESUMO

| | |
|--------------------|--|
| Objetivos | <ul style="list-style-type: none">• Declare o problema sob investigação, incluindo as principais hipóteses. |
| Participantes | <ul style="list-style-type: none">• Descreva as/os participantes (pesquisa com humanos) ou seres (pesquisa animal não humano), especificando suas características pertinentes à pesquisa. As/os participantes são descritas/os em mais detalhes no corpo do artigo. |
| Método de pesquisa | <ul style="list-style-type: none">• Descreva o método de pesquisa, incluindo:<ul style="list-style-type: none">– desenho da pesquisa (ex.: experimento, estudo observacional);– tamanho da amostra;– materiais usados (ex.: instrumentos, aparelhos);– medidas de resultado;– procedimentos de coleta de dados, incluindo uma breve descrição da fonte de quaisquer dados secundários. Se a pesquisa for uma análise de dados secundários, indique isso. |
| Achados | <ul style="list-style-type: none">• Relate os achados, incluindo os tamanhos de efeito e intervalos de confiança ou níveis de significância estatística. |
| Conclusões | <ul style="list-style-type: none">• Declare conclusões, além dos resultados, e relate as implicações ou aplicações. |

INTRODUÇÃO

| | |
|-----------------------------------|---|
| Problema | <ul style="list-style-type: none">• Declare a importância do problema, incluindo implicações teóricas ou práticas. |
| Revisão do conhecimento relevante | <ul style="list-style-type: none">• Forneça uma revisão sucinta do conhecimento relacionado à pesquisa, incluindo:<ul style="list-style-type: none">- relação com trabalho anterior;- diferenças entre o relatório atual e relatórios anteriores, caso alguns aspectos da pesquisa tenham sido relatados anteriormente.• Declare o(s) propósito(s)/meta(s)/objetivo(s) de pesquisa. |

| | |
|-----------------------------|---|
| Hipótese, Metas e Objetivos | <ul style="list-style-type: none"> • Declare hipóteses, metas e objetivos específicos, incluindo: <ul style="list-style-type: none"> – teorias ou outras maneiras usadas para derivar hipóteses; – hipóteses primárias e secundárias; – outras análises planejadas. • Declare como as hipóteses e o projeto de pesquisa se relacionam entre si. |
|-----------------------------|---|

MÉTODO

| | |
|---|--|
| Inclusão e exclusão | <ul style="list-style-type: none"> • Informe os critérios de inclusão e exclusão, incluindo quaisquer restrições baseadas em características demográficas. |
| Características das/os participantes ⁵ | <ul style="list-style-type: none"> • Relate as principais características demográficas (ex.: idade, sexo, etnia, status socioeconômico) e características específicas de tópicos importantes (ex.: nível de sucesso em pesquisas de intervenções educacionais). |
| Procedimentos de amostragem | <ul style="list-style-type: none"> • Descreva procedimentos para selecionar as/os participantes, incluindo: <ul style="list-style-type: none"> - método de amostragem, caso tenha sido implementado um plano de amostragem sistemático; - porcentagem da amostra abordada que realmente participou; - se houve autoseleção para a pesquisa (por indivíduos/os ou por unidades, como escolas ou clínicas). • Descreva as configurações e locais em que os dados foram coletados, bem como as datas de coleta de dados. • Descreva acordos e pagamentos⁶ feitos às/aos participantes. • Descreva os acordos do conselho institucional de ética, os padrões éticos atendidos e o monitoramento de segurança. |
| Tamanho, poder e precisão da amostra | <ul style="list-style-type: none"> • Descreva o tamanho da amostra, poder estatístico e precisão, incluindo: <ul style="list-style-type: none"> - tamanho de amostra pretendido; - tamanho de amostra alcançado, caso seja diferente do tamanho de amostra pretendido; - determinação do tamanho da amostra, incluindo: <ul style="list-style-type: none"> › análise do poder do teste ou métodos usados para determinar a precisão das estimativas de parâmetros; › explicação de quaisquer análises intermediárias e regras de parada empregadas. |
| Medidas e variáveis | <ul style="list-style-type: none"> • Defina todas as variáveis primárias e secundárias e suas medidas, incluindo medidas coletadas, mas não incluídas no relatório. |
| Coleta de dados | <ul style="list-style-type: none"> • Descreva os métodos usados para coletar dados. |
| Qualidade das medições | <ul style="list-style-type: none"> • Descreva os métodos usados para melhorar a qualidade das medições, incluindo: <ul style="list-style-type: none"> - treinamento e confiabilidade das/os coletoras/es de dados; - uso de observações múltiplas. |
| Instrumentação | <ul style="list-style-type: none"> • Forneça informações sobre instrumentos validados ou criados sob demanda (ex.: propriedades psicométricas e biométricas). |

⁵ Nos padrões APA JARS-Quanti, também há recomendações para as pesquisas com animais, o que excluímos porque não é o tipo de pesquisa realizada em Informática na Educação.

⁶ No Brasil, não podemos pagar para as pessoas participarem da pesquisa.

| | |
|----------------------|--|
| Mascaramento | <ul style="list-style-type: none"> • Relate se as/os participantes, aquelas/es que administram as manipulações experimentais e aquelas/es que avaliam os resultados estavam cientes das atribuições de condição (ou se estavam cegas/os), ou seja, as condições de mascaramento. • Se houve mascaramento, apresente como foi realizado e se e como foi avaliado o sucesso do mascaramento. |
| Psicometria | <ul style="list-style-type: none"> • Estime e relate valores de coeficientes de confiabilidade para as pontuações analisadas (ou seja, a amostra do/a pesquisador/a), se possível. Forneça estimativas de validade convergente e discriminante, quando isso for relevante. • Relate estimativas relacionadas à confiabilidade das medidas, incluindo: <ul style="list-style-type: none"> - confiabilidade das/os observadoras/es em relação às medidas e classificações subjetivamente pontuadas; - coeficientes de teste-reteste em pesquisas longitudinais em que o intervalo de reteste corresponde ao cronograma de medição usado na pesquisa; - coeficientes de consistência interna para escalas compostas em que esses índices são adequados para a compreensão da natureza dos instrumentos utilizados na pesquisa. • Relate as características demográficas básicas de outras amostras caso esteja comunicando a confiabilidade ou coeficientes de validade dessas amostras, como também as descritas nos manuais de teste ou nas informações de normatização do instrumento. |
| Condições e projeto | <ul style="list-style-type: none"> • Indique se as condições foram manipuladas ou observadas naturalmente. Relate o tipo de projeto de acordo com as tabelas JARS–Quant: <ul style="list-style-type: none"> - manipulação experimental com participantes randomizados: Tabela 2 e Módulo A; - manipulação experimental sem randomização: Tabela 2 e Módulo B; - ensaio clínico com randomização: Tabela 2, Módulo A e Módulo C; - ensaio clínico sem randomização: Tabela 2, Módulo B e Módulo C; - projeto não experimental (ou seja, sem manipulação experimental), projeto observacional, projeto epidemiológico, história natural e assim por diante (projetos de grupo único ou comparações de vários grupos): Tabela 3 - pesquisa longitudinal: Tabela 4; - pesquisa N-de-1: Tabela 5; - pesquisa de replicação: Tabela 6. • Relate o nome comum dado aos projetos não cobertos atualmente pelo JARS–Quant. |
| Diagnóstico de dados | <ul style="list-style-type: none"> • Descreva diagnósticos de dados planejados, incluindo: <ul style="list-style-type: none"> - critérios para exclusão de participantes após a coleta de dados, se houver; - critérios para decidir quando inferir dados perdidos e métodos usados para imputação de dados perdidos; - definição e processamento de <i>outliers</i> estatísticos (pontos fora da curva); - análises de distribuições de dados; - transformações de dados a serem usadas, se houver. |
| Estratégia analítica | <ul style="list-style-type: none"> • Descreva a estratégia analítica para estatística inferencial e proteção contra erros experimentais para: <ul style="list-style-type: none"> - hipóteses primárias; - hipóteses secundárias; - hipóteses exploratórias. |

RESULTADOS

| | |
|---------------------------------|---|
| Fluxo de participantes | <ul style="list-style-type: none">• Relate o fluxo de participantes, incluindo:<ul style="list-style-type: none">- número total de participantes em cada grupo em cada etapa da pesquisa;- fluxo de participantes em cada etapa da pesquisa (incluir figura representando o fluxo, quando possível; consulte o fluxograma do participante JARS-Quant). |
| Recrutamento | <ul style="list-style-type: none">• Forneça as datas que definem os períodos de recrutamento, repetição de medidas ou acompanhamento. |
| Estatísticas e análise de dados | <ul style="list-style-type: none">• Forneça informações detalhando os métodos estatísticos e de análise de dados usados, incluindo:<ul style="list-style-type: none">- dados ausentes:<ul style="list-style-type: none">› frequência ou porcentagens de dados ausentes;› evidências empíricas e/ou argumentos teóricos para as causas dos dados que estão faltando — por exemplo, faltando completamente ao acaso, faltando ao acaso ou faltando não ao acaso;› métodos usados para lidar com dados ausentes, se houver.- descrições de cada resultado primário e secundário, incluindo a amostra total e cada subgrupo, que inclui o número de casos, médias, variância, desvios padrão e outras medidas que caracterizam os dados utilizados;- estatísticas inferenciais, incluindo:<ul style="list-style-type: none">› resultados de todos os testes inferenciais conduzidos, incluindo valores-<i>p</i> exatos se os métodos de teste de significância de hipótese nula foram usados, e comunicando o conjunto de estatísticas minimamente suficiente necessário para construir os testes (ex.: graus de liberdade, efeito da média quadrática, erro quadrático médio);› estimativas de tamanho de efeito e intervalos de confiança sobre as estimativas que correspondem a cada teste inferencial realizado, quando possível;› diferenciação entre hipóteses primárias e seus testes-estimativas, hipóteses secundárias e seus testes-estimativas e hipóteses exploratórias e seus testes-estimativas.- análises de dados complexos — por exemplo, análises de modelagem de equações estruturais (consulte também a Tabela 7), modelos lineares hierárquicos, análise fatorial, análises multivariadas e assim por diante, incluindo:<ul style="list-style-type: none">› detalhes dos modelos estimados;› matriz ou matrizes de variância-covariância (ou correlação) associada;› identificação do <i>software</i> estatístico usado para executar as análises (ex.: SAS PROC GLM ou o pacote R específico).- problemas de estimativa (ex.: falha na convergência, espaços de solução ruins), diagnósticos de regressão ou anomalias analíticas que foram detectadas e soluções para esses problemas.- outras análises de dados realizadas, incluindo análises ajustadas, se realizadas, indicando aquelas que foram planejadas e aquelas que não foram planejadas (embora não necessariamente no nível de detalhamento das análises primárias).• Relate quaisquer problemas com suposições estatísticas e/ou distribuições de dados que possam afetar a validade das descobertas. |

DISCUSSÃO

| | |
|--------------------------------|---|
| Suporte às hipóteses originais | <ul style="list-style-type: none">• Forneça uma declaração de suporte ou não suporte para cada hipótese, seja primária ou secundária, incluindo:<ul style="list-style-type: none">- distinção por hipóteses primárias e secundárias;- discussão das implicações de análises exploratórias em termos de achados substantivos e taxas de erro que podem não ser controladas. |
| Semelhança de resultados | <ul style="list-style-type: none">• Discuta semelhanças e diferenças entre os resultados relatados em relação aos de outras pesquisas. |
| Interpretação | <ul style="list-style-type: none">• Forneça uma interpretação dos resultados, levando em consideração:<ul style="list-style-type: none">- fontes de potencial viés e ameaças à validade interna e validade estatística;- imprecisão dos protocolos de medição;- número total de testes ou sobreposição entre testes;- adequação dos tamanhos das amostras e validade amostral. |
| Generalização | <ul style="list-style-type: none">• Discuta a generalização (validade externa) dos achados, levando em consideração:<ul style="list-style-type: none">- população-alvo (validade amostral);- outras questões contextuais (configuração, medição, tempo; validade ecológica). |
| Implicações | <ul style="list-style-type: none">• Discuta as implicações para futuras pesquisas, programas ou políticas |

Fonte: Baseado em APA JARS-QUANT (2018c, tradução nossa)

A seguir, tecemos algumas explicações e reflexões sobre os elementos de informação esperados de um artigo sobre pesquisa quantitativa primária. Cabe ressaltar que há diferentes tipos de desenho de pesquisa quantitativa, cujas especificações estão indicadas na seção “Condições e projeto” do quadro anterior. Neste capítulo, discutiremos principalmente o desenho experimental e não discutiremos as especificidades de outros desenhos de pesquisas, como pesquisa longitudinal e replicação (que podem ser consultados pelos *links* indicados no quadro anterior).

3.1 Título

O título definitivo do artigo deve ser revisto na finalização do texto, ou mesmo ser redigido por último, porque representa a síntese máxima do texto, requer ter certeza de que elementos irão ou não fazer parte do artigo. Recomenda-se levantar os seguintes pontos para construir o título: (a) tema principal; (b) variáveis envolvidas; (c) relação investigada e (d) participantes da pesquisa. Sendo um artigo em Computação, recomendamos também mencionar a tecnologia envolvida na pesquisa. Nesse sentido, um título que expressa todos esses elementos em Informática na Educação é algo como: “[nome da tecnologia] na [habilidade que está sendo ensinada] em [participantes com determinada característica]”. No caso de artigos correlacionais, algo como: “uso de [tecnologia] e [variável analisada] para [participantes com determinada característica]”.

Pode ser interessante trazer, no título, os termos-chave que seriam provavelmente utilizados na busca realizada por outras/os pesquisadoras/es da área, porque isso aumenta a chance de o artigo ser encontrado pelo seu público-alvo. Além disso, o Manual APA (2020) recomenda evitar palavras genéricas, como “resultado” e “método”, porque tornam o título mais longo e não contribuem para a compreensão da especificidade da pesquisa. Deve-se evitar, também, o uso de “uma pesquisa sobre”, “uma investigação

experimental de”, porque podem ser redundantes e falam pouco sobre o conteúdo da pesquisa apresentada no artigo (embora, no caso de revisões sistemáticas ou meta-análises, possa ser necessário especificar esse elemento no título). O quadro a seguir apresenta exemplos de títulos redigidos a partir dessas recomendações.

| Títulos efetivos | | |
|---|--|---|
| Título inicial | Questões a considerar para a revisão do título | Título revisado |
| Um estudo sobre o uso de realidade virtual no ensino de geografia para estudantes | <ul style="list-style-type: none"> • Presença de palavras desnecessárias (“um estudo”). • Não especifica o que está sendo ensinado nem o público-alvo. | Realidade virtual no ensino de bacias hidrográficas para estudantes do ensino fundamental |
| O impacto da gamificação | <ul style="list-style-type: none"> • Não indica como as variáveis estão sendo medidas. • Não indica que relação está sendo investigada. | O impacto da gamificação na aprendizagem, no engajamento e no comportamento de estudantes com base em seus traços de personalidade |
| Um agente pedagógico gentil é mais efetivo? | <ul style="list-style-type: none"> • O título apresenta a questão de pesquisa, mas não especifica as variáveis investigadas. | Um agente pedagógico gentil é mais efetivo? Efeito das atitudes de agentes pedagógicos animados na aprendizagem, engajamento, emoções e ansiedade de estudantes |

3.2 Resumo e palavras-chave

Escrever um bom resumo é muito importante. No contexto acadêmico, é comum avaliar a relevância de um artigo a partir de seu resumo e selecionar aqueles que são úteis, que se relacionam à temática investigada, e desconsiderar todos os demais. Por isso é tão importante escrever um resumo que comunique efetivamente a pesquisa.

O número de palavras, caracteres ou linhas requeridos para o resumo pode variar de periódico para periódico, sendo preciso verificar as regras de submissão de artigos do veículo de publicação pretendido. Usualmente, o tamanho é de 250 palavras, mas alguns periódicos trabalham com resumos expandidos de até 600 palavras. Conhecer a extensão do texto vai orientar suas decisões sobre quais informações incluir e quais suprimir.

O resumo usualmente é composto por um único parágrafo. Comece com os elementos que são fundamentais para a descrição do trabalho: o objetivo, uma breve descrição do método e os principais resultados. A partir daí, insira parcimoniosamente os elementos de contextualização da questão de pesquisa e de discussão dos achados.

O Manual APA (2020, p. 74) recomenda redigir o resumo abordando cinco aspectos:

- Objetivo e hipótese de pesquisa;
- Participantes/fontes da pesquisa;

- Método de pesquisa, incluindo o desenho da pesquisa, o tamanho da amostra, os instrumentos utilizados, as medidas de resultado e os procedimentos de coleta de dados;
- Resultados obtidos e informações relevantes como tamanho do efeito, intervalo de confiança e nível de significância estatística.
- Discussão dos resultados, abordando as implicações ou aplicações dos achados da pesquisa.

O resumo deve ser compreendido por si só, não deve conter referências a outros artigos ou autores, não pode exigir que o/a leitor/a consulte a seção de referências. A exceção é para os artigos que fazem a replicação de uma pesquisa ou quando o/a autor/a é o próprio objeto de estudo do trabalho. Nesses casos, caberia sentenças como “o objetivo da pesquisa apresentada neste artigo foi replicar o estudo de Silva (2012) com participantes portadores de deficiência”; ou “este trabalho investiga as obras originais de Silva (2004, 2006, 2007) visando a analisar epistemologicamente o conceito de pensamento computacional”.

Pesquisadoras/es iniciantes podem gastar muitas palavras na apresentação da justificativa e da importância da pesquisa e dar poucas informações a respeito do método e dos resultados. Ou ainda, na tentativa de tornar a pesquisa mais atrativa, serem muito taxativas/os a respeito das conclusões do trabalho, fazendo afirmações que nem sempre podem estar fundamentadas nos dados — o resumo deve ser descritivo e deixar a cargo do/a próprio/a leitor/a as interpretações e extrapolações da pesquisa.

Junto ao resumo, devem ser listadas até 5 palavras-chave. Essas palavras devem informar os componentes centrais do trabalho, as variáveis investigadas e as/os participantes da pesquisa. Em geral, é interessante utilizar o termo técnico consagrado na área para facilitar que o artigo seja encontrado em mecanismos de busca. Além disso, evite repetir palavras que já estejam no título do artigo, pois isso desperdiça uma palavra que poderia contribuir para uma melhor indexação do seu artigo nas bases de dados.

3.3 Introdução

De acordo com o Manual APA (2020), na introdução de um artigo sobre pesquisa quantitativa, deve-se abordar: (i) Problema; (ii) Revisão da literatura; (iii) Hipótese, metas e objetivos. Essas partes não precisam estar em subseções separadas, geralmente aparecem integradas em um texto único na Introdução; entretanto, do ponto de vista da redação do texto, é melhor proceder como se fossem partes separadas.

Problema de pesquisa e sua importância

Em geral, os problemas de pesquisa podem ser divididos em dois grandes grupos não excludentes: (1) relacionados à relevância social e (2) relacionados ao avanço do conhecimento científico.

No primeiro caso, é importante apresentar o problema social de interesse e utilizar estatísticas, geralmente de órgãos oficiais, para justificá-lo, para apresentar sua relevância. Por exemplo, se a solução tecnológica proposta se dedica ao problema educacional relacionado à alfabetização de estudantes do ensino fundamental, é

importante apresentar dados das avaliações oficiais do governo, como o SAEB⁷, e também dados de organizações internacionais, como o PIRLS⁸. É importante que a dimensão do problema fique caracterizada, de modo a demonstrar a demanda por trabalhos de pesquisa que se dediquem a essa temática. Em alguns casos, entretanto, não existem dados oficiais sobre a temática pesquisada; então o problema tem de ser caracterizado utilizando opiniões de especialistas, notícias divulgadas na mídia ou quaisquer outras fontes disponíveis. Em todos os casos, é importante apresentar as referências das fontes utilizadas.

A outra forma de apresentar o problema de pesquisa é descrever sua relevância científica, apresentando as pesquisas que já foram realizadas sobre determinada temática e explicitando aspectos que ainda não foram investigados e foram abordados no presente artigo. Essa descrição pode ser realizada em conjunto com a revisão da literatura, integrando a descrição do estado da arte com a apresentação das lacunas de conhecimento preenchidas com os resultados da sua pesquisa.

Revisão da literatura

A apresentação das pesquisas anteriormente realizadas é fundamental para a contextualização do trabalho e para a posterior discussão de seus resultados. A construção de uma boa revisão de literatura depende da realização de uma busca cuidadosa das pesquisas relacionadas à temática. A extensão dessa busca vai variar dependendo da área e do tipo de trabalho, mas, de modo geral, considera-se que todos os trabalhos dos últimos cinco anos devam ser incluídos. Pesquisas anteriores a esse período também devem ser incluídas dependendo de sua importância para a discussão realizada. E, claro, é necessário que todos os trabalhos considerados “clássicos” sejam incluídos. Pesquisadoras/es iniciantes podem ter dificuldade para definir quais são os trabalhos clássicos; uma dica é considerar que esse tipo de trabalho é usualmente citado na maior parte dos artigos, independente da data de sua publicação; outra dica é consultar o Google Acadêmico e identificar os artigos mais citados sobre o assunto/tema/área de sua pesquisa.

Uma vez selecionados os artigos a serem revisados, é necessário fazer um plano para sua apresentação. A forma mais simples é ordenar cronologicamente, começando do artigo mais antigo e seguir descrevendo os trabalhos posteriores até chegar ao momento presente. Essa é uma forma muito usada em áreas com uma razoável quantidade de pesquisas correlacionadas.

Há casos, entretanto, em que uma mesma temática é abordada por distintas estratégias metodológicas ou teóricas, de forma que as pesquisas não dialogam com facilidade. Por exemplo, referente a tecnologias para ensino de leitura e escrita, as pesquisas da área Construtivista costumam ser bastante distintas das pesquisas realizadas na concepção Fônica, sendo as primeiras, usualmente, mais qualitativas e as últimas mais quantitativas. Nesse caso, há a possibilidade de se optar por apenas uma das correntes e excluir as demais. Alternativamente, é possível informar o leitor sobre as duas abordagens e descrever o histórico de cada uma separadamente, geralmente em subtítulos distintos.

⁷ <http://portal.inep.gov.br/educacao-basica/saeb>

⁸ <https://nces.ed.gov/surveys/pirls/>

Quando há muita diversidade nas pesquisas estudadas, mas não há correntes separadas, uma estratégia de separação temática precisa ser planejada. É possível, por exemplo, separar de acordo com o método utilizado: pesquisas experimentais, estudos de caso etc. Também é possível separá-las de acordo com o fenômeno estudado: um grupo para as pesquisas que estudam ensino de leitura, outro para ensino de ditado e um terceiro para ensino de compreensão de leitura. Outra opção seria separá-las de acordo com o artefato ou a tecnologia utilizada: ambientes virtuais de aprendizagem, ambientes inteligentes de aprendizagem, jogos educacionais, ou ainda por método de análise de dados etc. Em cada tópico, descrições cronológicas podem ser realizadas, com relatos do histórico daquele tipo de pesquisa. Esse cenário é obviamente mais trabalhoso, de modo que é importante reservar mais tempo para construção da Introdução.

Provavelmente a situação mais desafiadora é aquela na qual há poucos ou mesmo nenhum artigo que trate exatamente da temática investigada na pesquisa. Nesse caso, trabalhos com outras temáticas têm de ser abordados, e os resultados podem ficar fragmentados e pouco claros. Por isso mesmo, o esforço de articulação das ideias exige mais cuidado, e a melhor política é informar o leitor sobre a escassez de material e explicar as estratégias utilizadas para a construção do texto. Por exemplo: “Considerando que não existem artigos sobre o uso dessa tecnologia com estudantes com Transtorno do Espectro do Autismo, serão apresentadas pesquisas sobre uma tecnologia similar aplicada a estudantes com desenvolvimento típico e com outros transtornos do neurodesenvolvimento.”

Observe que, em todos os casos, a revisão bibliográfica demanda conhecimento prévio de todos os artigos disponíveis e demanda um planejamento de como realizar a exposição das pesquisas anteriores de uma forma que possibilite a compreensão do estado da arte. Dependendo do número de artigos, pode ser interessante construir uma tabela com os dados principais de cada trabalho de forma a facilitar a organização desses dados.

No livro sobre pesquisa quantitativa desta série, há um capítulo específico para discutir a revisão de literatura: “Mapeamento sistemático e revisão sistemática da literatura em Informática na Educação” (DEMerval; COELHO; BITTENCOURT, 2020).

Hipótese, metas e objetivos

O ponto central da Introdução certamente é apresentar a hipótese, as metas e os objetivos da pesquisa. Toda a pesquisa, assim como o texto do artigo, é um desdobramento desse ponto central. Se o objetivo da pesquisa não estiver bem definido e devidamente relacionado com o método e os resultados obtidos, o artigo dificilmente será publicado. Por isso os objetivos precisam ser muito bem definidos, sendo geralmente resultados de muita discussão entre as/os pesquisadoras/es envolvidas/os (pós-graduanda/o e seu/sua orientador/a, ou grupo de pesquisadoras/es).

Em geral, o objetivo da pesquisa quantitativa experimental é estudar a relação entre variáveis em situação controlada com o objetivo de inferir relações causais entre as variáveis (VANDENBOS, 2007). Por exemplo, o objetivo de uma pesquisa sobre tecnologias educacionais pode ser a comparação de diferentes métodos de análise de dados para a avaliação das habilidades de leitura e escrita de estudantes de ensino fundamental. Nesse caso, pretende-se mapear as influências dos diferentes métodos (variável independente) no resultado da avaliação (variável dependente).

A relação entre as variáveis deve ser formulada no formato de uma hipótese sobre elas. Uma hipótese declara qual ou quais relações entre variáveis são esperadas e serão investigadas. Uma hipótese deve bem ser específica, algo como: “espera-se que a introdução de *feedback* automático para as respostas de leitura (tal como implementada no *software* educativo ABRACadabra) diminua o tempo total necessário para que as/os estudantes atinjam o critério de aprendizagem e completem o programa”. Uma frase muito genérica, como “espera-se que a tecnologia ajude a/o estudante a aprender melhor”, não é uma boa hipótese, pois não indica as variáveis envolvidas nem como elas serão medidas na pesquisa.

Uma pesquisa tem uma hipótese primária (também chamada de principal ou central) e pode conter hipóteses secundárias, bem como propor análises além daquelas diretamente relacionadas às hipóteses. No caso de pesquisas envolvendo dados de pessoas, por exemplo, é bastante comum que se investigue o efeito de variáveis sociodemográficas, como renda, região geográfica, gênero etc., ainda que não seja o foco do trabalho.

Na área da Educação, frequentemente se utilizam constructos ou sistemas classificatórios que fazem referência a um determinado conjunto de dados. O constructo “atenção”, por exemplo, costuma ser avaliado a partir dos resultados em diferentes tarefas que envolvem responder diferencialmente a estímulos apresentados. Da mesma forma, a avaliação do constructo “consciência fonológica” costuma ser realizada por meio de tarefas envolvendo manipulação de fonemas e seus resultados possibilitam entender melhor as habilidades das/os estudantes. Por esse motivo, a declaração de hipóteses deve ser necessariamente precedida pela definição dos conceitos utilizados, devidamente referenciados, especialmente porque vários dos conceitos da área — como é o caso, por exemplo, de “atenção” — recebem diferentes definições de acordo com a teoria utilizada. Sendo assim, é importante não assumir que o/a leitor/a sabe do que se está falando e apresentar de forma bastante explícita a caracterização de todos os elementos envolvidos na hipótese e no objetivo da pesquisa. É comum que a declaração da variável já venha acompanhada da explicitação dos métodos de sua medida ou manipulação, como: “atenção, avaliada por meio do teste TEAD”, ou “atenção, avaliada por meio do tempo de resposta na tarefa de seleção”, e assim por diante.

Por fim, ainda na Introdução, é fundamental considerar as estratégias metodológicas para alcançar o objetivo da pesquisa, sendo importante justificar o método utilizado a partir do referencial teórico. Por exemplo, se o objetivo da pesquisa é avaliar a eficácia da tecnologia para ensinar matemática, não seria adequado adotar um método que considere os resultados a respeito de quantas/os estudantes completaram as atividades ou a satisfação das/os estudantes em realizá-las, ainda que esses dados possam ser apresentados na forma de análises adicionais. Avaliação de eficácia implica comparar diretamente os resultados da aprendizagem, sendo que há diferentes métodos reconhecidamente adequados para esse objetivo, como utilizar uma prova inicial e final em um mesmo grupo, ou analisar os resultados obtidos por um grupo de estudantes que realizou a atividade (grupo experimental) em comparação com os resultados de um grupo que não realizou a atividade (grupo de controle). Tempo de estudo está relacionado com eficiência, satisfação está relacionada com a experiência da/o usuária/o, então podem fazer parte de uma análise mais ampla, mas de nada adianta o programa ser realizado rapidamente e deixar as/os estudantes satisfeitas/os se suas habilidades em matemática permanecerem inalteradas.

3.4 Método

Discutiremos, a seguir, os principais elementos esperados na seção Método de acordo com o Manual APA (2020). Entretanto, o mais importante é compreender que, nesta seção, precisam estar relatadas todas as informações necessárias e descritas de modo suficientemente preciso para possibilitar a replicação da pesquisa. Ressaltamos que, no livro sobre pesquisa quantitativa desta série, há toda uma seção para discutir os métodos de pesquisa quantitativa, incluindo: delineamentos experimentais (ARANHA; REIS, 2020), estudos longitudinais (SOUZA; OLIVEIRA, 2020) e o método de pesquisa *Experience Sampling* (ESM) (FRANCISCO, 2020).

Qual tempo verbal devemos utilizar para descrever os métodos da pesquisa?

É comum, no relato de uma pesquisa, empregar os verbos no tempo presente para que o relato fique atemporal, visando a causar no leitor a impressão de que as coisas ditas no texto e os achados daquela pesquisa são válidos hoje e continuarão sendo válidos para sempre. Contudo, nas partes em que o texto não é argumentativo, mas sim uma exposição do que foi feito na pesquisa, devem ser empregados verbos no tempo passado: “participaram”, “realizaram”, “foi coletado” etc. Em alguns casos, estamos relatando pesquisas que continuam em andamento, por isso sentimos a tentação de colocar os verbos no presente; entretanto, o que está sendo descrito no artigo específico não se refere aos dados que ainda estão sendo coletados na pesquisa, mas sim aos que já foram coletados e analisados, às ações que já foram realizadas, aos eventos que já aconteceram.

Participantes da pesquisa

Nos artigos sobre tecnologias educacionais, frequentemente é necessário descrever as pessoas que experimentaram aquela tecnologia, as/os participantes da pesquisa. Dessas pessoas são coletados dados sobre a interação com a tecnologia em investigação, geralmente ocorrida em uma situação com condições controladas, por exemplo, em um laboratório. Entretanto, com a popularização do Big Data, pesquisas envolvendo conjuntos de dados obtidos previamente estão se tornando mais comuns. Discutiremos a seguir os aspectos relevantes nos dois casos.

Se a pesquisa envolveu pessoas, é importante caracterizá-las em relação às suas características sociodemográficas, como idade, sexo, cor ou raça, nível de educação, renda etc. Além dessas características gerais, devem ser citados também aspectos que estejam relacionados às temáticas de interesse da pesquisa: há casos em que as/os participantes são selecionadas/os por apresentarem algum transtorno, síndrome ou outro tipo de deficiência, ou por serem imigrantes, ou por serem estudantes de algum curso ou área específica (por exemplo, área de saúde) etc.

Na descrição textual das características das/os participantes, é possível reunir os dados em subgrupos e focalizar os grupos que contêm mais pessoas; algo como: “As idades variaram entre 18 e 65 anos, mas 43% das/os participantes estavam na faixa entre 25 e 35 anos.” Também é possível relatar a média e o desvio padrão dos valores: “A faixa etária das/os participantes variou entre 18 e 65 anos, com média de 28,3 anos e desvio padrão de 7,8 anos.” Além da descrição textual, uma tabela sintetizando as características das/os participantes pode facilitar a visualização desses dados.

Se a pesquisa não trabalhou diretamente com pessoas, mas apenas com dados coletados de alguma fonte, é necessário especificar a fonte e os métodos para a extração

e organização dos dados. Nesse caso, é fundamental abordar os aspectos legais referentes ao acesso da informação: se é uma fonte de dados pública e que pode ser acessada por qualquer pessoa; se existe algum tipo de licença para o acesso; se as devidas autorizações para a coleta dos dados foram realizadas etc.

Procedimentos de amostragem

Um aspecto importante na pesquisa científica diz respeito à generalidade dos dados, ou seja, em que medida os resultados encontrados na pesquisa são válidos para outras pessoas da mesma população ou a outras populações. Nos casos em que se pretende maior generalização, frequentemente são utilizados métodos para escolher as pessoas que participarão da pesquisa. No caso da utilização de método sistemático de amostragem, é importante relatar o poder ou previsão da amostragem realizada. No caso de a amostra ser escolhida por conveniência (por exemplo, quando são escolhidos os participantes que são estudantes de uma mesma escola ou de uma mesma turma), essa informação também precisa ser explicitada.

Algumas questões éticas sobre as/os participantes da pesquisa

A maior parte das pesquisas que envolvem seres humanos precisa da aprovação do Comitê de Ética, então é importante inserir o número do processo para que possa ser consultado na Plataforma Brasil. Caso a pesquisa envolva o aprofundamento de uma situação profissional ou possa ser configurada como pesquisa de opinião, ela não precisa passar pelo Comitê de Ética (ver Resolução 510/2016 e Resolução 466/2012). Para mais informações, consulte o Capítulo 7 desta série de livros, “Submissão de projeto de pesquisa ao Comitê de Ética: da Plataforma Brasil ao parecer consubstanciado” (FRONZA, 2020).

Cabe destacar que, no Brasil, as/os participantes da pesquisa precisam ser voluntárias/os, então ignore a parte do quadro do APA JARS-Quant que diz “descreva pagamentos feitos às/aos participantes” — isso é proibido em nosso país. O pagamento para a participação em pesquisas no Brasil é uma questão ética considerada grave; mas é possível realizar ressarcimento exclusivamente de despesas das/os participantes e suas/seus acompanhantes, quando necessário, tais como transporte e alimentação.

Procedimentos de coleta dos dados

No livro sobre pesquisa quantitativa desta série, há uma seção dedicada aos instrumentos de pesquisa, incluindo: dois capítulos relacionados a questionário (COELHO; SOUZA; ALBUQUERQUE, 2020; ARAUJO et al., 2020), que é um instrumento muito tradicional para a coleta de dados, e um capítulo sobre coleta de dados através de *Crowdsourcing* (GADIRAJU; NUNES, 2020).

O Manual APA (2020) recomenda que sejam descritas as ações relevantes sobre os procedimentos de coleta de dados da pesquisa; contudo, o nível de detalhamento necessário nessa descrição dependerá do foco da pesquisa. Por exemplo, geralmente não precisam ser descritos os detalhes sobre como foi contatada a instituição onde ocorreu a coleta de dados (por exemplo, que primeiro foi enviado um *e-mail* para a diretora da escola, depois ela nos encaminhou para a coordenadora, que agendou uma reunião na escola etc.), pois essas informações não afetam o resultado geral da pesquisa.

Instrumentos e/ou artefatos de coleta de dados

Muitas pesquisas em Informática na Educação envolvem o uso de alguma tecnologia computacional, que, no contexto de uma pesquisa científica, também é caracterizada como um instrumento de coleta de dados. Todos os instrumentos utilizados na coleta de dados, inclusive as tecnologias computacionais, precisam ser descritos de tal modo que possam ser acessados ou replicados por outras/os pesquisadoras/es.

No caso de o instrumento de coleta de dados já ter registro/patente (seja um sistema computacional ou algum questionário específico), uma descrição geral é suficiente, acompanhada das informações necessárias para o acesso a ele. Alguns instrumentos de pesquisa estão documentados em trabalhos anteriores; nesse caso, é suficiente referenciar o trabalho original e não oferecer detalhes a respeito das características específicas do material. Entretanto, quando o instrumento de coleta de dados foi produzido ou adaptado pelas/os próprias/os autoras/es da pesquisa, é fundamental dedicar algumas linhas para especificar suas características, incluindo aspectos materiais e procedimentais.

Do ponto de vista material, é importante citar o *hardware* necessário para rodar o sistema computacional utilizado e outros materiais utilizados na atividade de pesquisa com as/os participantes. Além disso, é importante dar detalhes sobre a configuração, aparência e procedimentos de aplicação. Ao fazer isso, geralmente é eficiente fazer uso de figuras: capturas de tela, desenhos informativos, fotos etc.

Caso tenham sido utilizados procedimentos de validação dos instrumentos antes de sua efetiva utilização na coleta de dados, é importante citá-los e fazer uma breve descrição. O relato deve incluir a versão inicial do instrumento, o processo de validação e as modificações realizadas. Por exemplo, alguns instrumentos passam pela avaliação de especialistas da área antes de serem utilizados nas pesquisas. Em alguns casos, o instrumento é aplicado a uma amostra pequena similar à população investigada para avaliar se é bem compreendido e respondido de modo adequado.

Variáveis e medições

É importante definir todas as variáveis consideradas na pesquisa e o método pelo qual elas foram medidas. Por exemplo, se a pesquisa é sobre o efeito de algum sistema computacional (ou de alguma funcionalidade específica) sobre o engajamento da/o estudante, é importante definir a variável dependente “engajamento” e como ela será medida: se será o tempo total de uso do sistema, se será a quantidade de cliques dados durante a sessão de uso, se será utilizado algum instrumento como *eyetracking* etc.

Em se tratando de pesquisas experimentais, em alguns casos é realizada uma medida inicial (antes da intervenção) e uma final, por exemplo, pré e pós-teste. Em outros casos, realiza-se uma comparação entre os resultados obtidos do grupo experimental (que sofreram uma intervenção/procedimento) e do grupo de controle (que não receberam a intervenção/procedimento). No livro sobre pesquisa quantitativa desta série, há um capítulo dedicado a discutir os procedimentos de mensuração e testes em Informática na Educação (RAABE; BOMMASAR, 2020).

Análise de dados

No livro sobre pesquisa quantitativa desta série, há uma seção dedicada às principais técnicas de análise de dados: Estatística descritiva (SASSI, 2020a); Inferência

estatística (SASSI, 2020b); Modelos de regressão (ALVARES, 2020) e Mineração de dados (CECHINEL; CAMARGO, 2020).

É importante especificar quais comparações e/ou testes estatísticos foram aplicados para analisar o conjunto de dados da pesquisa e justificar porque esses testes ou métodos específicos foram selecionados e não outros. Não assuma que a/o parecerista conhece os métodos, especialmente se os métodos forem incomuns ou inovadores — nesse caso, insira referências sobre o método e os critérios para sua seleção.

3.5 Resultados

Na seção de resultados, você vai apresentar os dados obtidos na pesquisa e suas análises. Essa seção deve: (a) retomar o objetivo ou hipótese, (b) apresentar descritivamente os dados, e (c) apresentar resultados de testes ou comparações realizadas. Essas três fases podem ser repetidas separadamente para cada objetivo ou hipótese de pesquisa.

Como a maior parte das pesquisas tem um objetivo primário e outros objetivos secundários e/ou análises adicionais, é importante situar o leitor sobre o que será apresentado nos Resultados. Desse modo, é comum ter um parágrafo inicial retomando os objetivos e indicando quais dados serão apresentados e em que ordem. A partir desse parágrafo, se o conjunto de dados for relativamente grande, é interessante criar subseções.

Leve em consideração que um artigo científico não costuma ser lido linearmente. Recomendamos que cada seção e subseção seja autocontida, devendo ser compreendida mesmo se for lida separadamente, por isso é importante começar cada seção contextualizando o que será discutido nela. Uma sugestão é iniciar a seção de resultados declarando o contexto ou as variáveis que serão descritas naquela seção, por exemplo: “Para avaliar os efeitos da aplicação do programa de ensino no desenvolvimento da habilidade de expressão de sentimentos, os seguintes dados foram comparados entre grupos”; “Para identificar os modos de uso do aplicativo, os dados de interação foram registrados e comparados nas situações em que havia *feedback* e que não havia *feedback*”. A partir dessas frases introdutórias, é interessante primeiro descrever o dado e depois apresentar tabelas ou figuras, por exemplo: “As/os participantes acertaram, em média, 23% dos itens avaliados, conforme apresentado na Tabela 2”; “O número médio de respostas de seleção realizadas em cada sessão de ensino foi de 360 (ver Figura 3)”. Evite frases como “A Tabela 2 mostra que 23% dos itens foram respondidos corretamente” e “A primeira barra do gráfico mostra o número de interações em cada sessão”, pois é o dado que gera a tabela/gráfico e não o contrário.

Outra recomendação para a apresentação dos resultados é manter o relato descritivo, evitando a inserção de afirmações valorativas dos dados. Por exemplo, em um artigo quantitativo experimental, em vez de dizer que um grupo foi “melhor” que o outro ao realizar as atividades de matemática, prefira dizer que “o Grupo 1 teve 30% mais acertos nas atividades de matemática que o Grupo 2, com diferença significativa ($p < 0,05$) segundo ANOVA”. Esse tipo de descrição dá a oportunidade para que o/a leitor/a avalie os resultados de forma independente.

As decisões sobre a forma de apresentação e representação dos dados devem priorizar a facilidade de compreensão e a precisão. Em geral, gráficos são preferidos a tabelas porque possibilitam uma apreciação visual dos resultados. Entretanto,

dependendo da complexidade dos dados e, especialmente, dos testes estatísticos realizados, a tabela pode ser uma forma mais precisa de representação.

3.6 Discussão

A seção de discussão é para as/os pesquisadoras/es situarem os resultados da pesquisa em relação ao contexto mais amplo dos estudos daquela área. Nesse sentido, costuma ser interessante iniciar a discussão com um sumário do contexto que conduziu à realização da pesquisa. Não é uma boa estratégia iniciar a seção de discussão repetindo os resultados do trabalho em outras palavras, ainda que seja necessário retomar parte dos resultados ao longo do texto.

Os resultados obtidos devem ser discutidos com base na literatura da área. Trechos breves resumindo os resultados devem vir acompanhados de resultados similares ou distintos verificados em outros trabalhos, por exemplo: “No presente trabalho, ao contrário de Silva (2012), estudantes mais velhos tiveram aumento mais consistente no tempo de engajamento na tarefa que seus pares mais novos”; “Souza e Fontes (2019) também verificaram que o gênero influenciou os resultados no programa de ensino, com melhores resultados para meninas”.

O processo científico é um empreendimento coletivo em constante construção, por isso nenhuma pesquisa, por mais brilhante que seja, possibilita obter conclusões definitivas. É prudente ser conservador/a ao anunciar suas conclusões, usando estratégias discursivas como: “os dados sugerem que”, “no presente caso, os resultados nos levam a concluir que”, “houve uma tendência de”.

É fundamental que as/os próprias/os pesquisadoras/es apontem as limitações da pesquisa, discutindo questões relativas à abrangência da amostra, possíveis vieses na coleta de dados, análises que não puderam ser realizadas etc. Omitir as limitações para não enfatizar os “pontos fracos” da pesquisa costuma ser uma estratégia ruim ao enviar artigos para periódicos, pois os pareceristas irão, muito provavelmente, observar as limitações e podem vir a rejeitar o artigo porque elas não foram discutidas. É mais interessante que os autores admitam e explicitem os problemas do trabalho de modo objetivo, apontando possíveis soluções.

As limitações da pesquisa são o ponto de partida para pesquisas futuras. Como pesquisas futuras, além da superação das limitações, pode-se indicar também algumas aplicações práticas dos resultados ou possíveis temas a serem investigados por outras/os pesquisadoras/es a partir dos achados.

É preciso redigir uma seção de “Conclusão”?

De acordo com o modelo IMRaD, que é a base dos padrões APA JARS-Quant e APA JARS-Qual, não há uma seção intitulada “Conclusão”. Todo texto dissertativo, como é o caso de um artigo científico, é estruturado em: introdução, que deve apresentar o tema em discussão; desenvolvimento, que se desdobra nas seções Métodos e Resultados; e conclusão, que é redigida na seção Discussão. Escrever uma seção Conclusão depois da Discussão, implicaria repetir o que já foi dito ou que deveria ter sido dito na seção Discussão, não havendo sentido para escrever uma seção redundante ou fragmentar a seção Discussão em duas seções (Discussão e Conclusão). Contudo, no Brasil, é comum os artigos apresentarem uma seção de Conclusão, geralmente resumindo o que foi feito na pesquisa, os principais achados e apontando os trabalhos futuros; a ausência dessa seção pode gerar dúvidas nos avaliadores.

4 APA JARS-Qual: padrões para escrita de artigo sobre pesquisa qualitativa

Com base no modelo IMRaD, a APA recomenda os elementos de informação esquematizados na Figura 4 para a escrita de artigos sobre pesquisa qualitativa, cujos dados são textos, sons, imagens e outras formas de expressão humana não transformada em número.

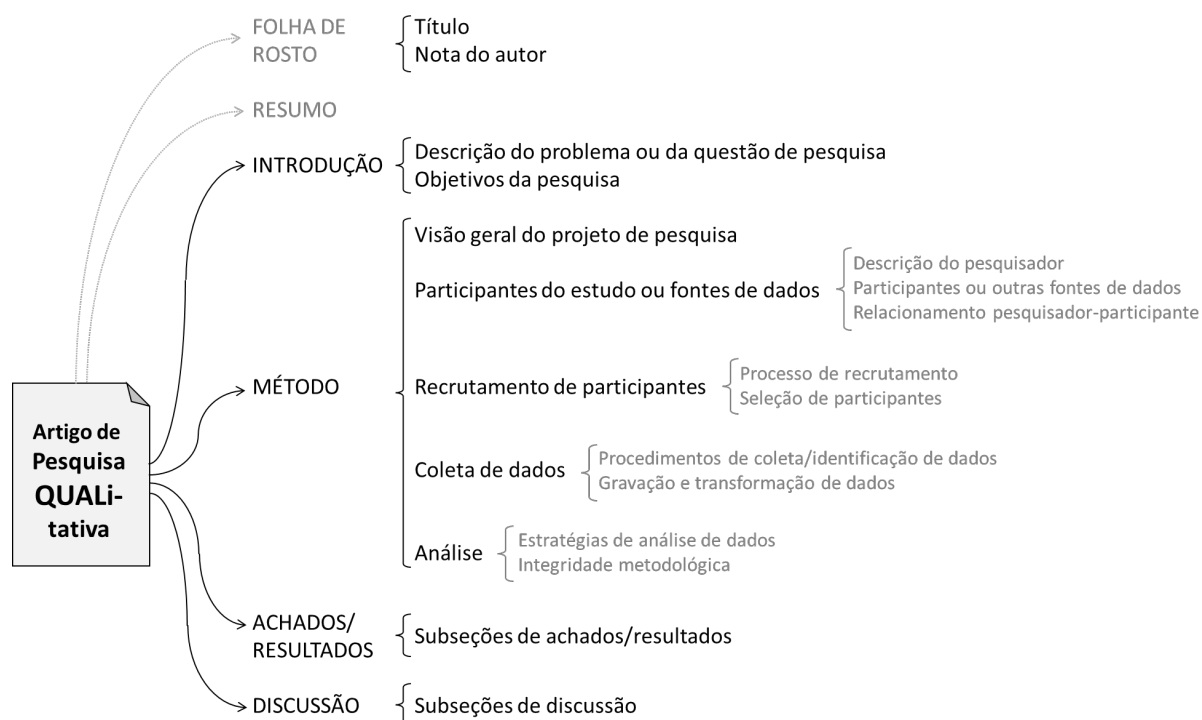


Figura 4 – Elementos de informações recomendados para artigos de pesquisa qualitativa primária

Fonte: Das/do autoras/autor, baseado em APA JARS-QUAL (2018b)

Tais elementos constituem os Padrões para Relato em Artigo de Periódico — Pesquisa Qualitativa (APA JARS-QUAL, 2018b⁹), apresentados no Quadro 2, também documentado no Manual APA (2020, p. 95-99).

Quadro 2 – Informações recomendadas para artigos de pesquisa qualitativa

| FOLHA DE ROSTO | |
|----------------|--|
| Título | <ul style="list-style-type: none"> • Identifique o tema/tópico principal da pesquisa |
| Nota do autor | <ul style="list-style-type: none"> • Reconheça as fontes de financiamento ou contribuidoras/es. • Reconheça conflitos de interesse, se houver. |

⁹ Disponível em: <https://apastyle.apa.org/jars/qual-table-1.pdf>

RESUMO

- Declare o problema/questão/objetivos sob investigação.
- Indique o delineamento da pesquisa, incluindo perfil de participantes ou fontes de dados, estratégia de análise, principais resultados/achados e suas implicações/importância.
- Identifique cinco palavras-chave.

INTRODUÇÃO

Descrição do problema ou da questão de pesquisa

- Aborde o problema ou questão e seu contexto.
- Revise, critique e sintetize a literatura aplicável para a identificação das principais questões/debates/referenciais teóricos relevantes para explicar barreiras, lacunas de conhecimento ou necessidades práticas.

Objetivos da pesquisa

- Declare o(s) propósito(s)/meta(s)/objetivo(s) da pesquisa.
- Indique o público-alvo, se específico.
- Forneça a justificativa para o desenho da pesquisa elaborado para alcançar o objetivo (ex.: construção de teoria, explicação, desenvolvimento de compreensão, ação social, descrição, destaque de práticas sociais).
- Descreva a abordagem da investigação, se ela ajudar a explicar os objetivos e o racional da pesquisa (ex.: descritiva, interpretativa, feminista, psicanalítica, pós-positivista, crítica, pós-moderna, abordagens construtivistas ou pragmáticas).

MÉTODO

Visão geral do projeto de pesquisa

- Resuma o projeto de pesquisa, incluindo estratégias de coleta de dados, estratégias de análise de dados e, se esclarecedoras, abordagens de investigação (ex.: abordagens descritivas, interpretativas, feministas, psicanalíticas, pós-positivistas, críticas, pós-modernas, construtivistas ou pragmáticas).
- Apresente a justificativa para o projeto selecionado.

Participantes da pesquisa ou fontes de dados

Descrição do/a pesquisador/a

- Descreva a experiência/conhecimento do/a(s) pesquisador/a(s) na abordagem de investigação, enfatizando seus conhecimentos prévios sobre os fenômenos pesquisados e a atuação das/os pesquisadoras/es (ex.: entrevistadoras/es, analistas ou equipe de pesquisa).
- Descreva como os conhecimentos prévios sobre os fenômenos em estudo foram gerenciados e/ou influenciaram a pesquisa (por exemplo, aprimorando, limitando ou estruturando a coleta e análise de dados).

Participantes ou outras fontes de dados

- Informe o número de participantes/documentos/eventos analisados.
 - Descreva as informações demográficas/culturais, perspectivas das/os participantes ou características das fontes de dados que podem influenciar os dados coletados.
 - Descreva as fontes de dados existentes, se relevantes (ex.: jornais, internet, arquivo).
 - Forneça informações do repositório de dados para dados compartilhados abertamente, se aplicável.
-

| | |
|---|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Descreva pesquisas de arquivo ou processo de localização de dados para análise, se aplicável. |
| Relacionamento pesquisador/a-participante | <ul style="list-style-type: none"> • Descreva as relações e interações entre pesquisadoras/es e participantes relevantes para o processo de pesquisa e qualquer impacto que possam causar no processo de pesquisa (por exemplo, se havia um relacionamento antes da pesquisa, se existem considerações éticas relevantes nas relações anteriores). |
| Recrutamento de participantes | |
| Processo de recrutamento | <ul style="list-style-type: none"> • Descreva o processo de recrutamento (ex.: presencial, telefone, correio, <i>e-mail</i>) e seus protocolos. • Descreva os incentivos e compensações¹⁰ e forneça garantia de que o processo de coleta de dados será ético e que o processo de consentimento é relevante (pode incluir a aprovação do conselho institucional de ética, adaptações específicas para populações vulneráveis, monitoramento de segurança). • Descreva o processo pelo qual o número de participantes foi determinado em relação ao projeto da pesquisa. • Apresente quaisquer alterações na quantidade final de participantes/fontes (se relevante, apresente a taxa de recusa ou os motivos de desistência). • Descreva a justificativa para a decisão de interromper a coleta de dados (ex.: saturação). • Comunique o objetivo da pesquisa tal como foi apresentado às/aos participantes, caso tenha sido diferente do objetivo de pesquisa declarado. |
| Seleção de participantes | <ul style="list-style-type: none"> • Descreva o processo de seleção de participantes/fonte de dados (ex.: métodos de amostragem intencional, como variação máxima; métodos de amostragem por conveniência, como amostragem por bola de neve; amostragem teórica; amostragem por quotas) e critérios de inclusão/exclusão. • Forneça o contexto geral da pesquisa (quando os dados foram coletados, locais de coleta de dados). • Se a seleção de participantes for baseada em um conjunto de dados arquivado, descreva o processo de recrutamento e seleção desse conjunto de dados, bem como quaisquer decisões na seleção de conjuntos de participantes desse conjunto de dados. |
| Coleta de dados | |
| Procedimentos de coleta/ identificação de dados | <ul style="list-style-type: none"> • Indique os instrumentos de coleta de dados (ex.: entrevistas, questionários, mídia, observação). • Descreva as origens ou evolução do protocolo de coleta de dados. • Descreva quaisquer alterações na estratégia de coleta de dados em função da evolução dos achados ou da racionalidade da pesquisa. • Descreva o processo de coleta ou seleção de dados (ex.: se outras pessoas estavam presentes quando os dados foram coletados, número de vezes que os dados foram coletados, duração da coleta, contexto). |

¹⁰ No Brasil, não podemos pagar para as pessoas participarem da pesquisa.

| | |
|-----------------------------------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Comunique a extensão do engajamento (ex.: profundidade do envolvimento, intensidade do tempo de coleta de dados). • Para entrevistas e dados redigidos, indique a média e a amplitude da duração do tempo no processo de coleta de dados (por exemplo, as entrevistas duraram de 75 a 110 minutos, com um tempo médio de 90 minutos). • Descreva a gestão ou uso da reflexividade no processo de coleta de dados, pois explica a pesquisa. • Descreva as perguntas feitas na coleta de dados: conteúdo das perguntas, forma das perguntas (ex.: aberta ou fechada). |
| Registro e transformação de dados | <ul style="list-style-type: none"> • Identifique os métodos de registro por áudio ou vídeo dos dados, notas de campo, ou processos de transcrição usados. |

Análise

| | |
|---------------------------------|--|
| Estratégias de análise de dados | <ul style="list-style-type: none"> • Descreva os métodos e procedimentos utilizados e com que finalidade/objetivo. • Explique em detalhes o processo de análise, incluindo alguma discussão sobre os procedimentos (ex.: codificação, análise temática) seguindo um princípio de transparência. • Descreva as/os codificadoras/es ou analistas e o treinamento delas/es, caso não esteja descrito na seção de descrição do/a pesquisador/a (ex.: seleção de codificadoras/es, grupos de colaboração). • Identifique se as categorias de codificação emergiram das análises ou foram desenvolvidas <i>a priori</i>. • Identifique as unidades de análise (ex.: transcrição inteira, unidade, texto) e como essas unidades foram formadas, se aplicável. • Descreva o processo de chegar a um esquema analítico, se aplicável (ex.: se foi desenvolvido antes ou durante a análise ou se emergiu ao longo do processo). • Forneça ilustrações e descrições do desenvolvimento do esquema analítico, se relevante. • Indique o <i>software</i> utilizado para apoiar a análise, se usado. |
| Integridade metodológica | <ul style="list-style-type: none"> • Demonstre que as afirmações feitas a partir da análise são justificadas e produziram achados com integridade metodológica. Os procedimentos que dão suporte à integridade metodológica (i.e., fidelidade e utilidade) geralmente são descritos transversalmente nas seções relevantes de um artigo, mas podem ser abordados em uma seção separada quando a elaboração ou a ênfase forem úteis. As questões de integridade metodológica incluem o seguinte: <ul style="list-style-type: none"> – avalie a adequação dos dados em termos de sua capacidade de capturar diversidades relevantes para a questão, objetivos de pesquisa e abordagem de investigação; – descreva como as perspectivas das/os pesquisadoras/es foram gerenciadas tanto na coleta de dados quanto na análise (ex.: para limitar seu efeito na coleta de dados, para estruturar a análise); – demonstre que os achados são fundamentados nas evidências (ex.: use citações, trechos ou descrições do envolvimento das/os pesquisadoras/es na coleta de dados); |

- demonstre que as contribuições são perspicazes e significativas (por exemplo, em relação à literatura atual e ao objetivo da pesquisa);
- forneça informações contextuais relevantes para os achados (ex.: ambiente da investigação, informações sobre as/os participantes, e se necessário apresente a pergunta da entrevista);
- apresente os achados de uma maneira coerente, que dê sentido às evidências de contradições ou negações nos dados (ex.: reconcilie as discrepâncias, descreva por que um conflito pode existir nas descobertas).
- Demonstre consistência em relação aos processos analíticos (ex.: as/os analistas podem dar demonstrações de análises para apoiar a consistência, descrever o desenvolvimento de uma perspectiva estável, confiabilidade entre observadoras/es, consenso) ou descrever as reações a inconsistências, se relevantes (ex.: codificadoras/es trocadas/os no meio do processo de análise, uma interrupção no processo analítico). Se alterações na integridade metodológica forem feitas por motivos éticos, explique as razões e os ajustes feitos.
- Descreva como o suporte às afirmações foi complementado por verificações adicionadas à análise qualitativa. Exemplos de verificações suplementares que podem fortalecer a pesquisa incluem:
 - transcrições/dados coletados devolvidos às/aos participantes para *feedback*;
 - triangulação entre várias fontes de informação, achados ou investigadoras/es;
 - verificação do rigor da entrevista ou das demandas do/a entrevistador/a
 - consenso ou processo de auditoria;
 - verificações pelos membros ou *feedback* das/os participantes sobre as descobertas;
 - exposição/fontes dos dados;
 - descrição densa e detalhada, exemplos ou ilustrações;
 - métodos estruturados de reflexividade do/a pesquisador/a (ex.: notas de campo, diário, registro de trabalho, anotações);
 - verificação da utilidade dos achados em relação ao problema de pesquisa (ex.: uma avaliação se uma solução funcionou).

ACHADOS/RESULTADOS

Subseções de achados/resultados

- Descreva os achados da pesquisa (ex.: temas, categorias, narrativas) e o significado e entendimentos que o(s)/a(s) pesquisador(es)/a(s) derivou(derivaram) da análise de dados.
- Demonstre o processo de análise para a obtenção dos achados (ex.: citações, trechos de dados).
- Apresente os achados da pesquisa de forma compatível com o projeto de pesquisa
- Apresente ilustrações de síntese (ex.: diagramas, tabelas, modelos), se forem úteis na organização e comunicação dos achados. Fotografias ou *links* para vídeos podem ser usados.

DISCUSSÃO

Subseções de discussão

- Descreva as principais contribuições e a importância para o avanço dos entendimentos disciplinares.

-
- Descreva os tipos de contribuições feitas pelos achados (ex.: desafiando, elaborando e apoiando pesquisas anteriores ou teorias na literatura) e como os achados podem ser mais bem utilizados.
 - Identifique semelhanças e diferenças de teorias e achados de pesquisas anteriores.
 - Reflita sobre possíveis explicações alternativas para os achados.
 - Identifique os pontos fortes e as limitações da pesquisa (ex.: considere como a qualidade, a fonte ou os tipos de dados ou os processos analíticos podem apoiar ou enfraquecer a integridade metodológica).
 - Descreva os limites do escopo da transferibilidade (ex.: o que as/os leitoras/es devem ter em mente ao usar os achados em vários contextos).
 - Revise quaisquer dilemas ou desafios éticos encontrados e forneça sugestões para futuras/os pesquisadoras/es.
 - Considere as implicações para futuras pesquisas, políticas ou práticas.

Fonte: Baseado em (APA JARS-QUAL, 2018b, tradução nossa)

Cabe destacar que há muitas abordagens qualitativas de pesquisa, o que dificulta a padronização ou elaboração de uma forma única ideal para todas as abordagens. O Manual APA (2020) ressalta que não é preciso organizar o relato de uma pesquisa qualitativa nas mesmas seções e subseções de um artigo que relata uma pesquisa quantitativa. O mais importante é que as informações necessárias estejam presentes no artigo, podendo as/os autoras/es decidirem como as seções devem ser organizadas considerando as especificidades da pesquisa realizada. Como sugestão geral, o Manual APA recomenda estruturar os artigos de pesquisa qualitativa nas seções com os elementos de informação apresentados no quadro anterior e comentados nas subseções a seguir.

4.1 Título

É comum iniciar um artigo pelo título, pois ele ajuda a explicitar o foco do relato; mas o título deve ser revisto e refinado ao longo de todo o processo de escrita do artigo, e precisa ser revisitado ao final para verificar se resume adequadamente a pesquisa relatada no artigo.

O título deve expressar o tema e os conceitos-chave abordados na pesquisa, pois aumenta a chance de o artigo ser encontrado pelas/os pesquisadoras/es daquela área. Ao mesmo tempo, o título deve atrair a atenção das/os leitoras/es-alvo. Portanto, o título deve ser elaborado levando em consideração esse duplo papel: indexar a pesquisa e convidar para a leitura do texto.

O título deve ser simples e conciso. Evite títulos longos demais, pois não se devem apresentar todos os detalhes da pesquisa no título. Apresente uma síntese da pesquisa no título, o que for mais essencial.

Cuidado com títulos misteriosos ou demasiadamente criativos, pois, embora possam atrair a atenção, caso o título não reflita o conteúdo da pesquisa o/a leitor/a-pesquisador/a pode desistir da leitura por não ter certeza se o artigo lhe interessa, ou, mais grave ainda, o artigo pode nem ser encontrado por não conter as palavras-chave da área que as/os pesquisadoras/es-alvo costumam buscar.

Em computação, é comum a realização de pesquisas que envolvam o desenvolvimento de algum artefato, seja um sistema computacional, *framework*, modelo,

método etc. — nesse caso é tentador intitular o artigo com o nome da tecnologia desenvolvida, como, por exemplo: “CONECTA: conectando estudantes e professores por meio de uma rede social para educação”. Esse tipo de título apresenta o produto, mas não a pesquisa; o título (e o artigo) não pode ser uma propaganda do artefato desenvolvido. É mais relevante que o título apresente o problema, o objetivo e/ou a questão de pesquisa.

4.2 Resumo e palavras-chave

Depois do título do artigo, as pessoas leem o resumo e as palavras-chave — com essas informações, em geral decidem se abrem o artigo para continuar a leitura ou se desistem daquele artigo por considerarem que ele não lhes interessa. Por isso, é importante que você se dedique a escrever um resumo que comunique a pesquisa de maneira efetiva. O Manual APA (2020, p.73-74) aponta quatro qualidades esperadas de um resumo:

- **precisão:** o resumo deve refletir corretamente o conteúdo do artigo, sem informações fora do corpo do artigo.
- **informatividade:** o resumo deve ser informativo, relatando o que foi feito, sem apresentar julgamentos sobre a pesquisa (não deve ser avaliativo);
- **coerência e legibilidade:** o resumo deve apresentar uma linguagem clara e objetiva.
- **concisão:** o resumo deve ser breve, apresentando apenas as informações mais importantes.

No resumo, deve-se cobrir todo o conteúdo do artigo, não devem ser omitidos os achados nem as suas discussões. Ainda que geralmente seja restrito a apenas 250 palavras (o que pode variar dependendo das regras de publicação do periódico a que o artigo for submetido), o resumo precisa apresentar os pontos principais de cada seção do artigo e devem ser incorporados os termos mais relevantes da área da pesquisa.

O Manual APA (2020) apresenta algumas recomendações para a escrita de resumo de pesquisa qualitativa. Recomenda que as/os autoras/es enunciem o problema sob investigação em uma frase, se possível; incluam ao menos uma palavra-chave que descreva o fenômeno sob investigação; e apresentem: o problema, a questão e os objetivos da pesquisa, bem como a teoria que fundamenta a pesquisa. As/os autoras/es também devem caracterizar o método ou descrever a abordagem de pesquisa, incluindo o perfil das/os participantes (e/ou as fontes de dados) e as estratégias de análise dos dados. Devem ser apresentados os achados/resultados da pesquisa e uma breve discussão das implicações e da importância dos achados/resultados.

Em relação às palavras-chave, geralmente limitadas a cinco palavras, as/os autoras/es devem informar os conceitos centrais do trabalho e o fenômeno investigado. Devem incluir palavras-chave relevantes da área, visando a aumentar a chance de o artigo ser encontrado em buscas na base de dados de artigos científicos.

4.3 Introdução

Um artigo científico é um texto dissertativo em que o/a pesquisador/a busca convencer o/a leitor/a de que obteve respostas adequadas para uma questão de pesquisa. Como todo texto dissertativo, deve-se iniciar com uma introdução apresentando o tema da pesquisa. De acordo com o Manual APA (2020), na introdução de um artigo sobre uma pesquisa qualitativa devem ser apresentados: (1) as questões de pesquisa, (2) os

antecedentes históricos e (3) os objetivos da pesquisa. Como estratégia discursiva, a introdução pode conter narrativas pessoais, exemplos de casos, vinhetas e outros conteúdos ilustrativos.

Problema/problemática e questão de pesquisa

Na introdução, deve-se apresentar a(s) questão(ões) de pesquisa. Você, pesquisador/a, precisará convencer o/a leitor/a de que conseguiu obter respostas adequadas à questão de pesquisa, o que deve guiar a escrita de todo o resto do texto. A busca por responder a(s) questão(ões) de pesquisa dará coerência às ações realizadas, aos dados produzidos e aos argumentos tecidos no artigo.

Ninguém acorda um dia, de repente, com uma questão de pesquisa na cabeça. A questão emerge e deve ser discutida no artigo a partir de uma problemática ou de um problema em particular. Na Seção 0 discutimos que o problema pode ser de relevância social e, nesse caso, é importante apresentar estatísticas de órgãos oficiais para justificá-lo e discutir sua importância. O problema também pode estar relacionado ao avanço do conhecimento científico, nesse caso, é importante descrever sua relevância científica apresentando as pesquisas já realizadas e os aspectos que ainda não foram investigados e que foram endereçados na presente pesquisa.

Muitas vezes, em pesquisas qualitativas, não há um problema único a ser resolvido, mas sim um conjunto de problemas relacionados ao tema em investigação. A problemática é a discussão desse conjunto de problemas em um campo teórico e prático que a pesquisa se propõe compreender e, talvez, fazer apontamentos que possam contribuir para a sua resolução. Devem-se discutir os vários aspectos relacionados ao(s) problema(s) e seus efeitos-desdobramentos.

Revisão da literatura

Pesquisa, em inglês, é *research*, que deriva do francês *rechercher*, e ambas enfatizam a noção de procurar (*search/chercher*) novamente (*re-*), voltar a procurar/ver. Toda pesquisa científica precisa rever a literatura da área ao reinvestigar um tema. Dificilmente algo é tão novo que nunca foi investigado por alguém; mesmo quando esse algo for absolutamente inédito, é preciso rever o que há na literatura que possa ser mobilizado para compreender o que estiver sendo investigado.

A literatura científica deve ser revista com diferentes finalidades: para caracterizar o problema/problemática da pesquisa; para revisar as teorias mobilizadas na pesquisa visando a construir um quadro teórico sobre o tema (revisão teórica); para historicizar um conceito, tema, fenômeno relacionado à pesquisa (revisão histórica); para levantar outras pesquisas empíricas para mostrar como o tema vem sendo tratado do ponto de vista metodológico (revisão empírica); e para levantar as técnicas e tecnologias relacionadas àquela pesquisa em Informática na Educação (estado da arte/técnica). Portanto, não há uma única literatura a ser revisada, mas sim literaturas e revisões, no plural.

Há diferentes estratégias para fazer a revisão de literatura relacionada a cada um dos aspectos da pesquisa. Para fazer um levantamento das técnicas e tecnologias envolvidas naquela pesquisa, pode ser interessante realizar uma revisão sistemática cobrindo os artigos científicos dos últimos cinco anos (DERMEVAL; COELHO; BITTENCOURT, 2020) e realizar uma pesquisa nas bases de patentes (NUNES; PINHEIRO-MACHADO, 2021). Para fazer a revisão da literatura relacionada ao quadro

teórico, é recomendável realizar uma revisão tradicional (não sistemática), também conhecida como revisão narrativa, buscando discutir os principais conceitos/obras/autores sobre aquele assunto/tema/área para assim delinear uma estrutura teórica que será mobilizada na pesquisa para analisar/interpretar/discutir os dados. Incluir essas revisões da literatura mostrará que sua pesquisa leva em consideração o que já foi investigado naquela área.

Objetivos da pesquisa

Em pesquisas qualitativas, não se costuma trabalhar com hipóteses, mas sim com questões e objetivos de pesquisa. Como o objetivo de toda pesquisa científica é produzir conhecimento/ciência sobre algo, uma boa estratégia é enunciar o objetivo com o verbo compreender: “O objetivo desta pesquisa é compreender <um fenômeno>.” Segundo o Manual APA (2020), os objetivos de um artigo qualitativo podem ser: (1) o desenvolvimento teórico, construção de hipóteses e aprofundamento do conhecimento; (2) examinar o desenvolvimento de um constructo social; (3) chamar a atenção para injustiças sociais; e (4) esclarecer práticas discursivas sociais.

O problema/problemática, a questão e o objetivo da pesquisa definem o que esperar daquele relato. Esses elementos devem estar coerentemente articulados com a abordagem teórico-epistêmico-metodológica da pesquisa.

4.4 Método

No livro sobre pesquisa qualitativa desta série, há uma seção dedicada a alguns métodos de pesquisa qualitativa: Estudo de caso (CASTRO-FILHO; FREIRE; MAIA, 2021), Pesquisa-ação (FILIPPO; ROQUE; PEDROSA, 2021) e Materialismo histórico-dialético (COSTA; SOUZA; THEREZA-JÚNIOR, 2021). O Manual APA (2020) recomenda abordar, na seção Método, os elementos de informação descritos a seguir.

Visão geral do projeto de pesquisa

Recomenda-se iniciar a seção de Método com um parágrafo que resuma o desenho da pesquisa, mencionando as abordagens de investigação com uma breve justificativa para o projeto selecionado (caso não tenha sido descrito na introdução), as estratégias de produção/coleta de dados e as estratégias de análise de dados.

Nesta seção devem ser explicitados: a abordagem epistemológica da pesquisa, os pressupostos filosóficos, a crença ontológica das/os pesquisadoras/es, a visão de mundo, os paradigmas, as estratégias e tradições de pesquisa. Por exemplo, deve-se indicar se a abordagem de investigação é crítica, ou baseada nas epistemologias feministas, pós-modernas, pós-positivistas, pragmáticas etc. Esses aspectos também podem ser citados na Introdução, mas devem ser detalhados na seção Método.

Há uma grande variedade de métodos para realizar pesquisas qualitativas, por isso é tão importante apresentar, discutir e justificar a abordagem selecionada na sua pesquisa em particular. Os métodos qualitativos muitas vezes também são adaptados e integrados de forma criativa, exigindo descrição detalhada e justificação. Há métodos que são iterativos, podem ser modificados ao longo do processo de investigação e, conseqüentemente, as seções de coleta/produção e análise de dados podem ser combinadas.

O objetivo da descrição detalhada do método não é possibilitar que outras/os pesquisadoras/es sigam os mesmos passos e cheguem às mesmas conclusões, uma vez que em pesquisa qualitativa assume-se que os resultados são dependentes do/a pesquisador/a, de seu repertório teórico e de sua competência de análise e interpretação; não se espera que duas/dois pesquisadoras/es cheguem às mesmas conclusões, achados ou sentidos. O objetivo da descrição detalhada é mostrar a coerência entre teoria, epistemologia e metodologia, bem como a integridade metodológica, o que facilita o processo de revisão e aumenta a inteligibilidade da pesquisa.

O/A pesquisador/a e seu lugar de fala

Para compreender o papel do/a pesquisador/a na pesquisa qualitativa, podemos contrastá-lo com o da pesquisa quantitativa:

A pesquisa qualitativa [...] trabalha com o universo dos significados, dos motivos, das aspirações, das crenças, dos valores e das atitudes. Esse conjunto de fenômenos humanos é entendido aqui como parte da realidade social, pois o ser humano se distingue não só por agir, mas por pensar sobre o que faz e por interpretar suas ações dentro e a partir da realidade vivida e partilhada com seus semelhantes. O universo da produção humana, que pode ser resumido no mundo das relações, das representações e da intencionalidade e é objeto da pesquisa qualitativa, dificilmente pode ser traduzido em números e indicadores quantitativos.

A diferença entre abordagem quantitativa e qualitativa [...] é de natureza e não de escala hierárquica [em que as pesquisas quantitativas ocupariam um primeiro lugar, sendo “objetivas e científicas”, e as qualitativas ficariam no final da escala, ocupando um lugar auxiliar e exploratório, sendo “subjetivas e impressionistas”]. Enquanto os cientistas sociais que trabalham com estatística visam a criar modelos abstratos ou a descrever e explicar fenômenos que produzem regularidades, que são recorrentes e exteriores aos sujeitos, a abordagem qualitativa se aprofunda no mundo dos significados. Esse nível de realidade não é visível, precisa ser exposta e interpretada, em primeira instância, pelos próprios pesquisadores (MINAYO, 2013, p.21-22).

Se na pesquisa quantitativa, o/a pesquisador/a é considerado/a uma ameaça à validade-confiabilidade dos resultados da pesquisa porque pode interpretar incorretamente os dados coletados introduzindo viés com base em suas expectativas e experiências anteriores, na pesquisa qualitativa o/a pesquisador/a não é visto/a como ameaça, mas sim como o/a responsável por analisar/interpretar/compreender a dinâmica das relações sociais e os fenômenos de aprendizagem-ensino mediados pelas tecnologias digitais (em se tratando de pesquisas em Informática na Educação). Entende-se que toda a pesquisa depende do/a pesquisador/a: a definição de uma questão de pesquisa, os objetivos com aquela investigação, a escolha das abordagens teórico-epistêmico-metodológicas, o desenho da pesquisa empírica, a coleta/produção dos dados e a análise/interpretação dos resultados. Não se problematiza o viés do/a pesquisador/a, pois se entende que, na pesquisa qualitativa, tudo é interpretação do/a pesquisador/a e, portanto, tudo sempre estará enviesado. Isso não quer dizer que o/a pesquisador/a possa escrever qualquer coisa, pois há critérios de qualidade e rigor outros.

Considerando a centralidade do papel do/a pesquisador/a na análise/interpretação dos dados, em vez de tentar anular o viés dele/a, o que se faz é revelá-lo. É necessário explicitar quem é você, pesquisador/a, qual a sua identidade, valores e posicionamentos, qual o seu lugar de fala, o seu repertório teórico-epistêmico-metodológico, sua competência e entendimentos prévios dos fenômenos em investigação, a sua implicação com o tema e seu propósito e expectativas com a pesquisa. As/os leitoras/es precisam conhecer melhor o/a pesquisador/a para assim compreender melhor a pesquisa realizada.

Participantes e outras fontes de dados

Nas pesquisas qualitativas, é usual fazer uso de múltiplas fontes de dados — por exemplo, nas ações pedagógicas realizadas com o uso de alguma tecnologia digital podem ser mobilizadas diferentes fontes de dados de interesse para as pesquisas em Informática na Educação: observação direta, anotações em diário de pesquisa, narrativas espontâneas, registro do sistema, as coisas produzidas pelas/os estudantes etc. Todas as fontes de dados devem ser descritas, bem como a localização, as formas de acesso e os processos de consulta devem ser documentados.

Nas pesquisas em Informática na Educação, seja quanti ou quali, geralmente participam da pesquisa estudantes e professoras/es que são usuárias/os de alguma tecnologia digital, sendo que as/os pesquisadoras/es buscam compreender os usos que as/os usuárias/os fazem da tecnologia em investigação. Nas pesquisas qualitativas, busca-se compreender o que as/os participantes da pesquisa dizem, sentem e refletem ao usar uma tecnologia, que sentidos atribuem a e emergem do uso da tecnologia, como a percebem e que mundos constroem. Não se pretende chegar a um resultado objetivo relacionado ao uso de uma tecnologia ou de uma funcionalidade específica, mas sim investigar a subjetividade e a intersubjetividade humana nos espaços de ação e interação criados pelas tecnologias, as formas de agir e interagir, os modos de viver e conviver, de ser e estar nos espaços digitais, de criar e praticar, e de inventar e se reinventar na cibercultura. Por isso não se busca traçar um “perfil dos participantes” abstrato e genérico, mas sim (re)conhecer a singularidade de cada um/a, quem são essas/es participantes da pesquisa, suas histórias de vida e de formação.

O Manual APA (2020) recomenda descrever as seguintes informações sobre as/os participantes: número de participantes, informações demográficas (ex.: idade, gênero, raça, etnia, status socioeconômico, orientação sexual, deficiência etc.), fatores culturais (ex.: que tecnologias digitais costumam utilizar no contexto escolar e social, o que fazem com tais tecnologias etc.), fatores de história pessoal (ex.: exposição a trauma, histórico de abuso, histórico familiar, histórico geográfico), perspectivas das/os participantes e outras informações que sejam relevantes para os contextos e tópicos específicos da pesquisa. As descrições das pessoas que participam da pesquisa devem ser sensíveis às maneiras como elas próprias entendem e expressam suas identidades, status, histórias e assim por diante. A decisão de quais características das/dos participantes relatar pode ser orientada pela experiência das/os pesquisadoras/es com o fenômeno em investigação, ou por uma revisão de pesquisas anteriores, entrevistas piloto, objetivos da pesquisa, dinâmicas contextuais e dados empíricos que são analisados à medida que a coleta de dados prossegue — dessa forma, o relato das características das/os participantes pode ser orientado pela experiência, teoria e/ou empiria.

O Manual APA (2020) recomenda justificar a quantidade de participantes da pesquisa à luz do método ou abordagem de investigação utilizada, entendendo que não

existe uma quantidade mínima de participantes já que o objetivo não é obter generalizações estatísticas. Deve-se relatar o método de recrutamento (ex.: convite feito presencialmente, por *e-mail* etc.), os protocolos de recrutamento e o objetivo da pesquisa apresentado às/aos participantes (especialmente se for diferente do objetivo declarado na introdução do artigo). Devem ser relatados: alteração na quantidade de participantes recrutadas/os (ex.: taxa de recusa, motivos de desistência), o número final de participantes e a justificativa para a decisão de interromper a coleta de dados (ex.: saturação). Deve-se discutir a seleção das/os participantes, explicando o processo e o critério de inclusão e exclusão. O processo de seleção pode consistir em: métodos de amostragem propositais, como variação máxima; métodos de amostragem por conveniência, como seleção bola de neve; amostragem teórica; ou amostragem de diversidade. Discuta as questões éticas relevantes sobre a coleta de dados e o consentimento livre e esclarecido das/os participantes, registrando a aprovação do conselho de ética da instituição, bem como adaptações para populações vulneráveis ou práticas de monitoramento de segurança.

Em muitas pesquisas qualitativas, as/os pesquisadoras/es se relacionam com as/os participantes da pesquisa, nesse caso, deve-se descrever os relacionamentos e as interações entre pesquisadoras/es e participantes. Sobre relações anteriores à pesquisa, deve-se relatar a dinâmica dos relacionamentos avaliando se é útil à pesquisa (por exemplo, aumentando a confiança e facilitando a divulgação) ou prejudicial (por exemplo, diminuindo a confiança e inibindo a divulgação).

Coleta/produção de dados

No livro sobre pesquisa qualitativa desta série, há uma seção dedicada às técnicas de coleta/produção de dados qualitativos, incluindo: entrevista (LEITÃO, 2021), grupo focal (OLIVEIRA; VASCONCELLOS, 2021) e oficinas (FERREIRA, COUTO-JUNIOR, OSWALD, 2021).

O Manual APA (2020) recomenda descrever a forma como os dados foram coletados (ex.: entrevistas, questionários, mídia, observação) e informar quaisquer alterações na estratégia de coleta de dados (por exemplo, em resposta a descobertas durante a pesquisa). Deve-se descrever o processo de coleta de dados: se outras pessoas estavam presentes quando os dados foram coletados, a quantidade de vezes que os dados foram coletados, a duração da coleta, o contexto em que a coleta ocorreu, o envolvimento do/a pesquisador/a, a duração da coleta de dados etc. Identifique como os dados foram registrados para análise e explique se e como os dados foram transformados.

Estratégias de análise/interpretação de dados

No livro sobre pesquisa qualitativa desta série, há uma seção dedicada às técnicas de análise de dados qualitativos, incluindo: análise do discurso (SOUZA; PEREIRA; GARCIA, 2021), análise hermenêutica (REIS; RIOS; SANTOS, 2021) e análise de conteúdo (FRANCISCO et al., 2021).

O Manual APA (2020) recomenda descrever os métodos e procedimentos de análise de dados (ex.: codificação, análise temática) — por exemplo, se um conjunto de categorias de codificação foi desenvolvido antes (*a priori*) ou durante a análise (categorias emergentes), e se os achados surgiram de um processo de análise conduzido indutivamente. Identifique as unidades de análise (ex.: transcrição inteira, unidade, texto) e como as unidades foram formadas, se aplicável. Inclua também uma descrição das

pessoas que atuaram como codificadores ou analistas e seu treinamento (caso não tenham sido descritas na seção de descrição das/os pesquisadoras/es). Indique o *software* utilizado para apoiar a análise de dados, se tiver usado algum.

Integridade metodológica

O Manual APA (2020, p.102) recomenda que os/as pesquisadores/as mostrem que os achados obtidos da análise são justificados. A integridade metodológica deve ter as seguintes características:

- adequação: avalie a adequação dos dados em termos de sua capacidade de capturar as formas de diversidade mais relevantes para as questões de pesquisa, objetivos e abordagem de investigação;
- perspectivas das/os pesquisadoras/es: descreva como as perspectivas das/os pesquisadoras/es foram gerenciadas tanto na coleta/produção de dados quanto na análise (por exemplo, para limitar seu efeito na coleta de dados, para estruturar a análise);
- fundamentação: mostre que os achados são fundamentados em evidências (por exemplo, usando citações, trechos ou descrições do envolvimento das/os pesquisadoras/es na coleta/produção de dados);
- significado: mostre que as contribuições são perspicazes e significativas (por exemplo, em relação à literatura atual e aos objetivos da pesquisa);
- contexto: forneça informações contextuais relevantes para as descobertas (por exemplo, cenário da pesquisa, informações sobre as/os participantes; apresente a pergunta da entrevista feita antes de um trecho transcrito, conforme necessário);
- coerência: apresente as descobertas de uma maneira coerente, que dê sentido às contradições ou às evidências que não confirmam os dados (por exemplo, reconcilie discrepâncias, explique por que um conflito pode existir nas descobertas);
- consistência: comente a consistência em relação aos processos analíticos, especialmente diante de condições ou contextos em mudança (por exemplo, use demonstrações de análises para apoiar a consistência ou para descrever o desenvolvimento de uma perspectiva estável, como por meio do uso de confiabilidade ou consenso entre observadoras/es) ou descreva respostas a inconsistências (por exemplo, codificadoras/es trocadas/os no meio da análise, uma interrupção no processo analítico).

O Manual APA (2020, p. 103) também lista alguns procedimentos que fortalecem a integridade metodológica:

- transcrições ou dados devolvidos às/aos participantes para *feedback*;
- triangulação através de múltiplas fontes de informação, descobertas ou investigadoras/es;
- verificação da integridade da entrevista ou demandas do/a entrevistador/a;
- processos de consenso ou auditoria;
- verificação dos membros ou *feedback* das/os participantes sobre os achados;
- exibição de dados ou matrizes;
- descrição detalhada, exemplos de casos e ilustrações;

- métodos estruturados de reflexividade do/a pesquisador/a (ex.: memorandos, notas de campo, diário de bordo); e
- verificação da utilidade dos achados na resposta ao problema investigado (ex.: avaliação se uma solução funcionou).

4.5 Achados/Resultados

Os dados da pesquisa qualitativa podem ser apresentados de várias maneiras: transcrições de algumas das falas/narrativas das/os participantes, fotografias, vídeos, ilustrações (diagramas, tabelas, modelos) etc. Os dados podem incluir informações quantitativas se elas forem úteis para apoiar alguma análise ou interpretação dos pesquisadores. Não é proibido apresentar dados quantitativos, mas a análise ou a interpretação do/a pesquisador/a não pode ficar restrita aos dados objetivos.

Nas pesquisas qualitativas, os dados são acompanhados das análises ou interpretações das/os pesquisadoras/es, constituindo os “achados” ou “resultados” da pesquisa, sem separar os dados de seus significados. O Manual APA (2020) recomenda descrever tanto o processo de desenvolvimento das descobertas quanto as descobertas em si. Devem-se descrever os resultados da pesquisa (temas, categorias, narrativas) e os significados ou entendimentos que as/os pesquisadoras/es atribuíram a partir da análise ou interpretação dos dados em relação ao objetivo da pesquisa. As descrições dos resultados incluem transcrições do que as/os participantes disseram ou outros dados que ilustrem (ou dialoguem com) a análise feita pelas/os pesquisadoras/es. Recomenda-se que a apresentação dos dados não substitua a análise ou a interpretação das/os pesquisadoras/es; deve-se equilibrar as transcrições e outros dados com as análises ou as interpretações feitas pelas/os pesquisadoras/es, deixando evidentes os significados que as/os pesquisadoras/es atribuem aos dados e como respondem à questão de pesquisa.

Os achados devem ser apresentados de maneira compatível com o desenho da pesquisa, em um estilo coerente com a abordagem de investigação utilizada. Por exemplo, em uma pesquisa fundamentada em dados (*grounded theory*), os achados devem ser descritos usando categorias organizadas hierarquicamente, enquanto em uma pesquisa etnográfica pode-se utilizar um formato narrativo cronológico.

4.6 Discussão

Depois de já ter apresentado as respostas encontradas para as questões que você se propôs a investigar, ainda resta algo a dizer? De acordo com o Manual APA (2020), na Discussão é preciso abordar: o significado das descobertas, as explicações alternativas, as implicações e aplicações dos achados, os pontos fortes, as limitações e as pesquisas futuras.

Discuta o significado dos achados. Descreva as contribuições centrais da pesquisa, as contribuições para o avanço de entendimentos disciplinares, as semelhanças e as diferenças em relação às teorias anteriores e aos resultados de outras pesquisas. As descobertas apoiam, refinam ou desafiam a literatura da área?

Também é importante discutir as explicações alternativas plausíveis, considerando que não é um problema haver mais de uma interpretação para os dados da pesquisa. O/A pesquisador/a deve discutir as explicações alternativas aos achados sempre com base nos dados empíricos.

Quais as aplicações e implicações das descobertas? Discuta a possibilidade de os achados serem aplicados em outros contextos, e quais as implicações políticas e práticas decorrentes dos achados da pesquisa.

Discuta os pontos fortes e as limitações da pesquisa; por exemplo, considere como a abordagem teórico-epistêmico-metodológica, as fontes de dados e os processos analíticos apoiaram ou dificultaram a integridade metodológica, a confiabilidade ou validade da pesquisa. Em alguns tipos de pesquisa qualitativa, cabe descrever os limites da generalização e transferibilidade (por exemplo, que fatores as/os leitoras/es devem considerar ao usar as descobertas em outros contextos).

Aponte como a pesquisa pode motivar a realização de outras investigações e forneça orientações para futuras/os pesquisadoras/es. Você pode delinear novas questões de pesquisa, reflexões teóricas, novos entendimentos ou desenho de outras pesquisas que beneficiem a conceituação, implementação ou revisão dos achados.

Discussão, Conclusão ou Considerações finais?

No modelo IMRaD e nos padrões JARS-Quant e JARS-Qual, não há uma seção Conclusão após a seção Discussão. De acordo com as normas aqui citadas, a Introdução se destina à apresentação do tema, o Desenvolvimento se desdobra nas seções Métodos e Resultados, e a conclusão do texto deve ser redigida na seção Discussão, que é a seção que encerra o artigo científico. Todavia, no Brasil, é comum os artigos apresentarem uma seção de Conclusão, geralmente resumindo o que foi feito na pesquisa, os principais achados e apontando os trabalhos futuros; a ausência dessa seção pode gerar dúvidas nos avaliadores.

Alguns artigos apresentam o título “Conclusões”, no plural, para enfatizar que foram várias lições aprendidas na pesquisa, e não uma só. Atente que não é razoável substituir Introdução por “Introduções”, porque o texto só tem uma introdução; de modo análogo, não é razoável que a parte final do texto seja intitulada de “Conclusões”, porque o texto só tem uma única parte final. Conclusão se refere à estrutura do texto (introdução-desenvolvimento-conclusão), não se refere às lições aprendidas pelas/os pesquisadoras/es com aquela pesquisa. Atente que, de acordo com as recomendações no Manual APA, não devemos usar nem “Conclusão” nem “Conclusões”, mas sim “Discussão dos resultados”.

É comum encontrarmos alguns títulos criativos, como: “Conclusão inconclusiva”, que é um título que agrega tanto a forma (conclusão do texto) quanto o conteúdo da pesquisa (a impossibilidade de inferir verdades definitivas a respeito de qualquer tema); ou “Considerações finais”, para evitar a ideia de que uma pesquisa tem um fechamento definitivo. Títulos criativos podem ser usados como alternativas a “Discussão”, mas fugir do título recomendado tanto pelo modelo IMRaD quanto pelos padrões APA JARS pode gerar dúvidas nos avaliadores e leitores do artigo.

5 Discussão sobre os padrões para a escrita de artigos científicos

A ideia de termos um modelo padronizado para a escrita de artigos científicos parece ser uma estratégia muito boa por diversos motivos. Para um/a pesquisador/a novato/a, o modelo revela o que é esperado de uma pesquisa científica e ensina como relatá-la, encurta o caminho necessário para iniciar pessoas inexperientes aos modos hegemônicos de fazer e reportar uma pesquisa científica. Ao se tornar amplamente conhecido e adotado pela comunidade de pesquisadoras/es, o modelo também possibilita que se conheça previamente a estrutura esperada de um artigo científico, o que facilita o processo de recuperação de informação por humanos e não-humanos — por exemplo, sabemos que o problema investigado estará no início da introdução e não precisamos procurar essa informação em outra parte qualquer do documento. Já as/os avaliadoras/es dos artigos submetidos às revistas e conferências que adotam esse modelo como norma passam a contar com “orientação para revisores”, fornecida também pelo Manual APA (2020). Essas orientações visam a uniformizar o trabalho de avaliar a qualidade do texto e da pesquisa pela (in)conformação ao modelo APA, utilizado como referência compartilhada entre avaliadoras/es-avaliadas/os com a definição das regras e do vocabulário para que possam explicar os “desvios-problemas” identificados no texto e na pesquisa. Com essa padronização, espera-se que as/os autoras/es possam melhor compreender e aceitar as avaliações recebidas por percebê-las como um ato técnico em vez de um ato político ou um ataque pessoal ao modo de fazer e relatar a pesquisa.

Além das vantagens já apresentadas, precisamos também refletir sobre as desvantagens da ampla adoção de um modelo que define uma fórmula única, independentemente das peculiaridades e tradições no modo de fazer e relatar os resultados das pesquisas nas mais diversas áreas de todas as ciências. Quais os potenciais problemas decorrentes da adoção desse modelo para as pesquisas em Informática na Educação?

Em pesquisas de Informática na Educação realizadas por pesquisadoras/es de Computação, é comum haver o desenvolvimento de artefatos: sistemas computacionais desenvolvidos para apoiar os processos de aprendizagem e ensino, métodos de ensino mediados por tecnologias digitais, modelos das competências de estudantes para serem utilizados por inteligências artificiais, entre outros tipos de artefato. De acordo com o modelo APA, onde o artefato desenvolvido no contexto de uma pesquisa em Computação deve ser apresentado? Para artigos de pesquisa quantitativa (APA JARS-QUANT, 2018c), um artefato computacional deve ser apresentado na seção de instrumentação, sendo entendido como um instrumento criado sob demanda para viabilizar a coleta de dados. De acordo com esse modelo, deve ser dada pouca ênfase ao artefato, já que ele deve ser apresentado em uma das 13 seções relacionadas ao método de pesquisa, que por sua vez é uma das 4 seções esperadas do artigo. Podemos estimar que a apresentação do artefato deveria ocupar algo em torno de $(1/13)/4 = 2\%$ do artigo; considerando um artigo com 10 páginas, 2% equivale a 20% de uma página, espaço suficiente apenas para caber um parágrafo pequeno — parece pouco espaço para apresentar o artefato desenvolvido no contexto de sua pesquisa? Já em relação às pesquisas qualitativas (APA JARS-QUAL, 2018b), nem há um elemento de informação previsto no modelo APA para apresentar um artefato desenvolvido no contexto da pesquisa.

Ao analisarmos os artigos publicados em revistas e conferências de Informática na Educação da SBC (Sociedade Brasileira de Computação), como *RBIE (Revista*

Brasileira de Informática na Educação)¹¹ e CBIE (Congresso de Informática na Educação)¹², identificamos vários artigos que apresentam artefatos desenvolvidos no contexto da pesquisa, sendo geralmente apresentados em uma ou várias páginas do artigo, e não em apenas um parágrafo pequeno. Nessas publicações, muitas vezes os artefatos desenvolvidos representam as soluções propostas para os problemas investigados nas pesquisas e se tornam o objeto da investigação empírica, estando na centralidade das pesquisas e também dos artigos, não sendo redutíveis a meros instrumentos de coleta de dados subordinados ao método de pesquisa. Essa é uma discrepância importante entre o recomendado no modelo APA e a tradição do fazer e relatar as pesquisas científicas na área de Informática na Educação por parte da comunidade de pesquisadoras e pesquisadores em Computação.

Podemos supor que o modelo APA está correto e que a comunidade de pesquisadoras/es em Computação precisa modificar a cultura de pesquisa e relato de artigos. Afinal, para pesquisadoras/es de outras Ciências, o desenvolvimento de um artefato parece despropositado, por isso acusam as/os pesquisadoras/es em Computação de confundirem o desenvolvimento técnico com o fazer científico. Essa é uma crítica pertinente, como já nos alertou Wazlawick (2014, n. p.):

Em computação, ciência e tecnologia quase sempre andam tão juntas que muitas pessoas têm dificuldade em distingui-las. [...] Observa-se que, algumas vezes, dissertações e teses em computação, bem como artigos científicos, ainda são fortemente caracterizados como apresentações meramente tecnológicas: sistemas, protótipos, *frameworks*, arquiteturas, modelos, processos, todas essas construções são técnicas, e não necessariamente ciência.

De fato, nem sempre a distinção entre ciência e tecnologia está evidente para as/os pesquisadoras/es de Computação. Nesse sentido, o presente capítulo, que apresenta e discute os modelos do Manual APA para a escrita de artigos científicos, pode apoiar a formação das/os pesquisadoras/es de Informática na Educação por apontar os elementos esperados de uma pesquisa e de seu relato, em qualquer área de conhecimento, nos levando a reconhecer que o desenvolvimento de artefatos tecnológicos não é sinônimo de ciência.

Na direção inversa, podemos supor que o modelo APA é que não comporta as peculiaridades do fazer científico da comunidade de pesquisadoras/es de Computação que atuam na área de Informática na Educação. Como discutido no capítulo sobre *Design Science Research* (PIMENTEL; FILIPPO; SANTORO, 2020), o desenvolvimento de artefatos e o fazer científico podem estar atrelados, um apoiando o outro, de maneira interdependente, sem que haja confusão entre o conhecimento técnico e o científico. Trata-se de um novo paradigma de ciência que busca produzir conhecimentos capazes de auxiliar no desenvolvimento de soluções baseadas em tecnologias que visam a transformar a realidade, por exemplo, por meio da criação de novos processos ou sistemas computacionais de ensino-aprendizagem. O paradigma das Ciências do Design (ou

¹¹ <https://sol.sbc.org.br/journals/index.php/rbie/issue/archive>

¹² <https://sol.sbc.org.br/index.php/cbie/issue/archive>

Ciências do Artificial) difere-se ontológica e epistemologicamente da tradição de outras Ciências (as Naturais, Sociais e Humanas) que, em geral, buscam descrever, medir ou interpretar a realidade, sem desejar modificá-la diretamente por meio de artefatos tecnológicos. O modelo APA foi concebido para essas outras Ciências, não as do Design. Cabe à comunidade de Informática na Educação se apropriar desse novo paradigma de pesquisa em que os artefatos não são concebidos como meros instrumentos de coleta de dados dentro de um método de pesquisa, mas sim são tão importantes quanto os aspectos teóricos e metodológicos, e por isso precisam de toda uma seção do artigo para a sua devida apresentação e discussão. Portanto, considerando a tradição e as especificidades da área de Informática na Educação, podemos reconhecer alguma inadequação do modelo APA para o relato de pesquisas realizadas a partir do desenvolvimento e uso de artefatos tecnológicos.

Críticas ao modelo APA também são feitas por pesquisadoras/es em Educação, que têm outras tradições de pesquisa diferentes das das/os pesquisadoras/es de Computação, sendo que ambas as comunidades atuam interdisciplinarmente em Informática na Educação. Algumas/uns pesquisadoras/es em Educação consideram muito importante explicitar e tecer discussões sobre os aspectos epistemológicos e teóricos que direcionaram a pesquisa, e criticam a estrutura do modelo APA por não valorizar tais aspectos. Para pesquisadoras/es em Educação, talvez o que esteja faltando no modelo APA seja valorizar a discussão epistemológica alinhada à abordagem metodológica e teórica, e talvez toda uma seção dedicada ao quadro teórico que fundamenta a pesquisa — para essas/es pesquisadoras/es, dedicar apenas um parágrafo para esses aspectos pode ser muito pouco:

Com sua sustentação epistemológica cada vez mais contestada, por cientistas de todas as áreas, e metodologicamente pobre, para dizer o mínimo, a estrutura ainda considerada necessária por muitos autores e avaliadores fixados no passado requer questionamento. Suas possibilidades de dar conta das múltiplas formas contemporâneas de se fazer pesquisa e sua efetiva cientificidade vêm sendo questionadas em todo o mundo e levando ao desenvolvimento de relevantes estudos e reflexões a respeito dos danos que a exigência dessa estruturação, e tudo aquilo que lhe subjaz para que artigos e estudos sejam apresentados e publicados, vem causando à pesquisa acadêmica no Brasil, à difusão e debate de conhecimentos fora do universo dessa norma (OLIVEIRA, 2014, p. 53).

O mesmo manual que apresenta as estruturas dos artigos científicos também propõe um “estilo de escrita e gramática” (APA, 2020, cap.4), sendo definida uma estilística para a escrita dos textos acadêmicos. Esse guia de estilística pode apoiar pesquisadoras/es iniciantes que sentem dificuldades para escrever um texto que pareça ser do gênero “artigo científico”. Não só para as/os mais inexperientes, também é útil para muitas/os pesquisadoras/es que desejam errar menos — afinal, muitas/os de nós não somos literatas/os, não somos formadas/os em Letras.

O guia de estilo de escrita e gramática é bem recebido por muitas/os pesquisadores, mas há quem também identifique esse outro tipo de padronização como um problema por induzir uma fórmula única para a escrita acadêmica, o que pode limitar o ato criativo da produção de um texto. O risco é o ato de relatar uma pesquisa se tornar

um ato padronizado, de preenchimento de formulário com campos predeterminados, levando todas/os as/os autoras/es a redigir de maneira parecida para alcançar uma “escrita acadêmica efetiva”. Quando uma fórmula se torna hegemônica, a comunidade acaba acatando-a como norma, como o único jeito correto de escrita acadêmica e assim promove-se a descredibilização de outras estilísticas, outras possibilidades de relatar os conhecimentos tecidos em uma pesquisa científica.

Começamos a pensar a escrita como expressão de uma pesquisa acadêmica outra, muito mais ligada à experiência e à afetação do que ao modo único e predeterminado de encaixar o que nos passa na pesquisa em um formato já dado. [...] Surge dos desafios que vivemos ao tentar fugir de uma lógica hegemônica e estrutural que regulamenta de forma única o *como* escrever no campo das pesquisas em educação: os ritos de ordenação acabam invisibilizando quem escreve, os discursos de verdade se erguem soberbamente ao provisório possível, e o discurso universal, à vida pulsante (CALLAI; RIBETTO, 2016, p.12).

Há quem considere que um texto acadêmico não precisa ser um relato com estrutura e estilo padronizados, podendo ser concebido como uma experiência estético-literária. Nilda Alves (2001; 2008) nos recomenda “narrar a vida e literaturizar a ciência” como um movimento a ser feito ao relatar o cotidiano dos praticantes culturais, como o cotidiano das/os estudantes e das/os usuárias/os de tecnologias digitais:

Entendo que é preciso uma outra escrita para além da já aprendida. Há, assim, uma outra escritura a aprender: aquela que talvez se expresse com múltiplas linguagens (de sons, de imagens, de toques, de cheiros etc.) e que, talvez, não possa ser chamada mais de “escrita”; que não obedeça à linearidade de exposição, mas que teça, ao ser feita, uma rede de múltiplos, diferentes e diversos fios; que pergunte muito além de dar respostas; que duvide no próprio ato de afirmar, que diga e desdiga, que construa uma outra rede de comunicação (ALVES, 2001, p. 29).

Mas, afinal, para que servem as discussões que estamos aqui tecendo? Com essa discussão queremos promover a reflexão sobre a adoção dos padrões APA como norma na área de Informática na Educação. Nessa área atuam pesquisadores de diferentes ciências, principalmente Computação e Educação, que possuem diferentes tradições de fazer e relatar pesquisas científicas. Devemos buscar um modo padronizado de escrita acadêmica ou buscar uma abertura para a coexistência de diferentes formas de pensar-fazer-dizer as pesquisas científicas? A adoção de normas APA, por um lado induz a comunidade de pesquisadores a se enquadrar aos padrões internacionais de escrita de artigo científico; por outro lado, as/os pesquisadoras/es dissidentes, que não querem ou não conseguem se enquadrar às normas, irão se tornar cada vez mais incompreendidas/os pelos pares e terão mais dificuldades para que seus artigos sejam aprovados em eventos e revistas científicas.

Adaptação do Modelo APA para inclusão da descrição do artefato tecnológico nos artigos de pesquisa em Informática na Educação

Ao abordarmos as peculiaridades das pesquisas em Informática na Educação, reconhecemos que o modelo APA, embora amplamente adotado, pode não contemplar integralmente a complexidade e a centralidade dos artefatos tecnológicos desenvolvidos no contexto da pesquisa. A fim de manter a consistência e a clareza, optamos por aderir ao modelo APA de maneira fiel ao original neste capítulo. Entretanto, compreendemos a necessidade de uma maior flexibilidade que possibilita abordar especificidades da nossa área de pesquisa.

Aconselhamos as/os pesquisadoras/es a avaliarem a centralidade do software em seu estudo para decidir como melhor apresentá-lo. Caso o software represente um elemento central da pesquisa, recomendamos que se dedique uma seção exclusiva para detalhar sua importância e funcionalidade. Por outro lado, se o software desempenha um papel secundário, ele pode ser integrado às subseções de métodos, assegurando que sua contribuição seja ainda assim destacada de forma adequada.

Esta flexibilidade proposta possibilita que cada trabalho reflita mais fielmente as nuances da disciplina interdisciplinar de Informática na Educação, garantindo que as inovações e os artefatos tecnológicos recebam o destaque merecido no corpus do artigo científico. Encorajamos os pesquisadores a considerarem esta abordagem adaptativa, alinhando o rigor metodológico com a criatividade científica necessária para explorar plenamente os desafios e as soluções tecnológicas em nossa área.

6 Exemplo ilustrativo

Você lembra da nossa pesquisadora Ana da seção “Era uma vez ...”? As/os avaliadoras/es da revista científica a que ela submeteu um artigo apontaram que, embora a pesquisa fosse original, relevante e útil, faltavam muitas informações importantes, o método estava mal apresentado e havia termos imprecisos. Um/a avaliador/a escreveu: “Este artigo precisa de uma reescrita completa. Não está pronto para publicação. Há muitos erros fatais. Não posso recomendar este artigo.”

Após a frustração inicial com a negação, e após conversar com a orientadora, ela compreendeu que o retorno das/os avaliadoras/es foi construtivo e que, com algum esforço de reescrita utilizando como guia as recomendações da APA, conseguiriam produzir uma nova versão do artigo que possivelmente teria mais chance de ser aceito. Além disso, ela sabia que poderia aprender qualquer coisa, inclusive a estrutura e as informações esperadas de um artigo de pesquisa empírica.

Ana se dedicou a estudar este capítulo, que foi lido e relido com muita atenção. Levando em consideração as sugestões das/os avaliadoras/es e as recomendações da APA para a redação científica, escreveu uma nova versão do artigo e submeteu novamente ao periódico. Dessa vez foi aceito! O primeiro artigo publicado em um periódico internacional é inesquecível na carreira de qualquer pesquisador/a. Alguns anos depois, Ana descobriu que seu artigo é um dos mais citados na sua área de pesquisa no Brasil.

7 Resumo

Neste capítulo, discutimos a escrita de um artigo científico sob o ponto de vista de sua estrutura (forma) e das informações que são esperadas dele (conteúdo). Iniciamos a discussão caracterizando um “artigo científico” como um gênero textual que inclui subgêneros: relato de pesquisa empírica, revisão sistemática de literatura, texto ensaístico, resenha crítica, entre outros subgêneros que têm estrutura, conteúdo e estilística próprios. Neste capítulo, nos dedicamos especificamente aos artigos científicos que relatam uma pesquisa empírica, seja quantitativa ou qualitativa.

Indicamos que, no Brasil, temos a Associação Brasileira de Normas Técnicas, que produz as normas para a produção de textos acadêmicos, entre elas: NBR 6023 (ABNT, 2018b), que define como registrar as referências; NBR 10520 (ABNT, 2002), que define como citar no corpo do texto; e NBR 6022 (ABNT, 2018a), que define quais são as partes de um artigo científico. Em nível internacional, a Associação Americana de Psicologia (APA) produz recomendações sobre citações e referências, bem como sobre a estrutura de artigos. Os padrões APA são adotados em diversos periódicos e eventos científicos de todas as áreas. Foram sobre esses padrões que nos debruçamos neste capítulo.

As recomendações APA baseiam-se no modelo Introdução-Métodos-Resultados-Discussão (IMRaD), que se tornou muito popular para a estruturação dos artigos de pesquisa empírica. Com base nesse modelo, a APA criou Padrões de Estilo para Relatório de Artigos em Periódicos (APA JARS, 2018a). Apresentamos e discutimos o APA JARS-QUANT (2018c), que detalha as informações esperadas de uma pesquisa QUANTitativa (Seção 3), e o APA JARS-QUAL (2018b), para as pesquisas QUALitativas (Seção 4). Recomendamos que pesquisadoras/es utilizem essas informações como uma espécie de guia para a produção de um novo artigo, ou como uma espécie de *checklist* para verificar se o artigo contém todas as informações esperadas.

Apresentamos algumas críticas sobre as normas/padrões para a escrita de artigo científico. Reconhecemos que, por um lado, as normas auxiliam as/os pesquisadoras/es por indicar as informações que são esperadas de qualquer pesquisa científica empírica. Por outro lado, as normas não levam em consideração as tradições do fazer científico tanto da Computação quanto da Educação, e por isso a sua ampla adoção pode trazer também problemas para a comunidade dessas/es pesquisadoras/es que atuam interdisciplinarmente na área de Informática na Educação.

Por fim, é importante destacar que o presente capítulo é destinado à escrita de artigos científicos, e que, para a escrita de monografias, dissertações e teses, indicamos o capítulo de Eliseo Reategui (2020) dessa mesma série de livros de Metodologia de Pesquisa em Informática na Educação.

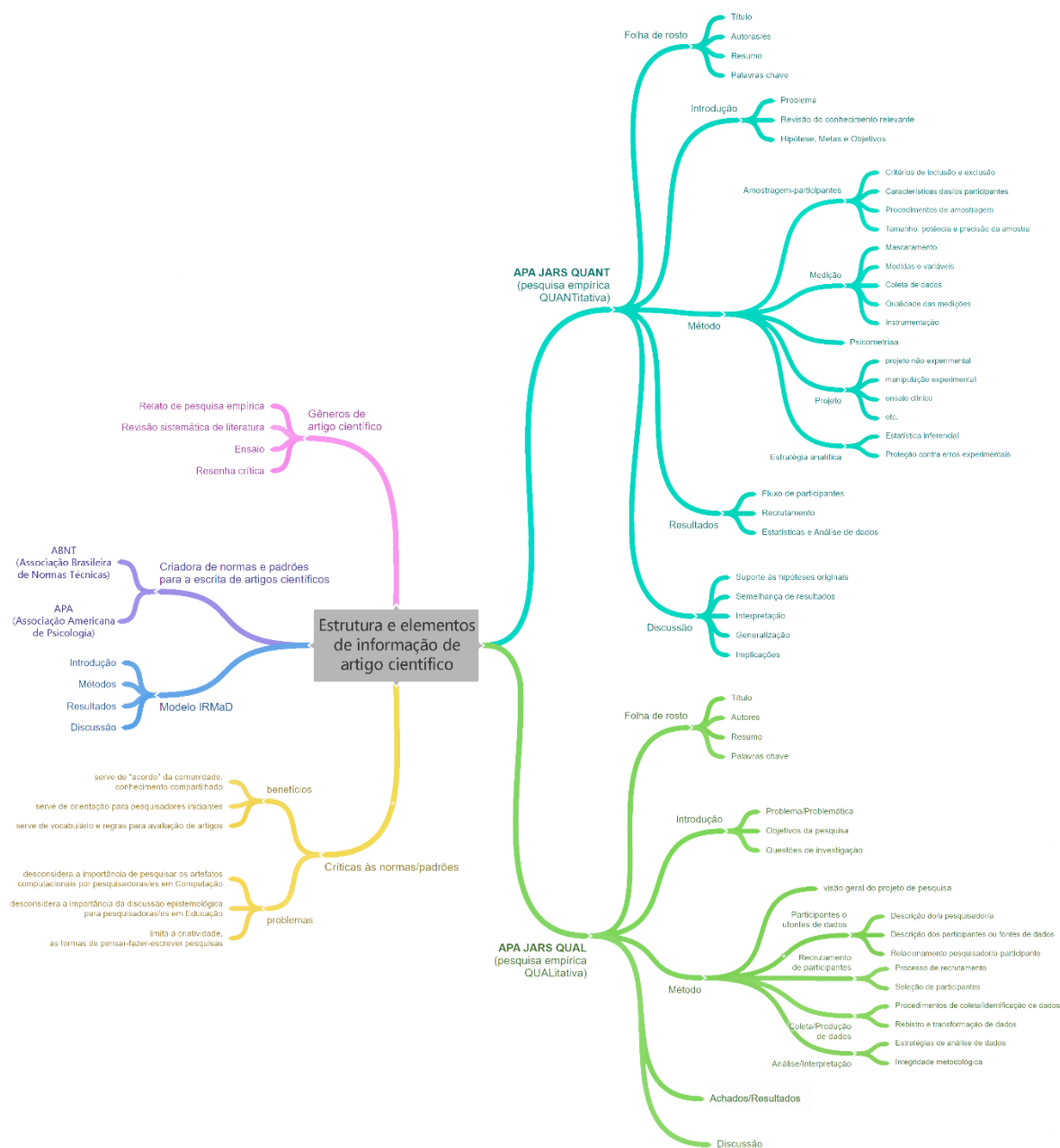


Figura 5 – Mapa mental sobre a estrutura e elementos de informação de um artigo científico

8 Leituras recomendadas

- **Como escrever artigos científicos:** sem arroteio e sem medo da ABNT. (AQUINO, 2010). Trata-se de um livro clássico escrito por Italo de Souza Aquino. O autor descrever, de maneira direta, o passo a passo de como escrever um artigo científico. Essa obra é dedicada às/aos jovens estudantes universitárias/os que, durante o curso de graduação e de pós-graduação, têm a demanda da escrita acadêmica qualificada.

- **Artigo científico:** um manual completo (GERMANO, 2018). Documento produzido pela Associação Nacional de Pós-Graduandos (ANPG), publicado em novembro de 2018, que aborda questões estruturais de um artigo apresentadas neste capítulo, no formato de um guia. É um bom complemento sobre o assunto.
- **Como escrever um artigo científico** (VOLPATO, 2007). Trata-se de artigo publicado em 2007 pelo professor Gilson Luiz Volpato, que continua muito atual. O autor apresenta estratégias e técnicas para redigir um artigo científico. As publicações internacionais são o pano de fundo para as sugestões e explicações, principalmente considerando-se o desafio para que um artigo seja encontrado, lido e citado. Por fim, descreve a lógica do texto e detalhes do que deveria, e o que não deveria, ser incluído em cada parte do artigo científico.
- **Artigos e manuais com recomendações** (LEVITT et al., 2018; LÓPEZ et al., 2015; RICHEY et al., 2019; TWINING et al., 2017). Sugerimos a leitura desses artigos e manuais de periódicos e sociedades internacionais com recomendações para artigos qualitativos e quantitativos.

9 Artigos exemplos

Optamos por não indicar artigos específicos, pois qualquer artigo em periódico ou anais de conferência científica de alto fator de impacto (estrato superior do Qualis) pode servir de exemplo para o/a leitor/a, deixando a seu cargo a seleção de artigos com os temas que mais lhe interessar. Ao ler um artigo, verifique se foi empregada a estrutura IMRaD e se apresenta os elementos de informação esperados de acordo com os padrões APA JARS. Seguem sugestões de periódicos de Informática na Educação com alto fator de impacto de acordo com o Qualis¹³:

- [Computers and Education](#) (Qualis A1)
- [Education and Information Technologies](#) (Qualis A1)
- [Interfaces da Educação](#) (Qualis A1)
- [International Journal of Artificial Intelligence in Education](#) (Qualis A1)
- [Educação, Formação & Tecnologias](#) (Qualis A2)
- [Informatics In Education](#) (Qualis A2)
- [Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa](#) (Qualis A2)

10 Checklist

Ao escrever um artigo de pesquisa empírica, recomendamos que você siga as atividades representadas na Figura 6.

¹³ <https://www.ufrgs.br/ppggeo/ppggeo/wp-content/uploads/2019/12/QUALIS-NOVO-1.pdf>

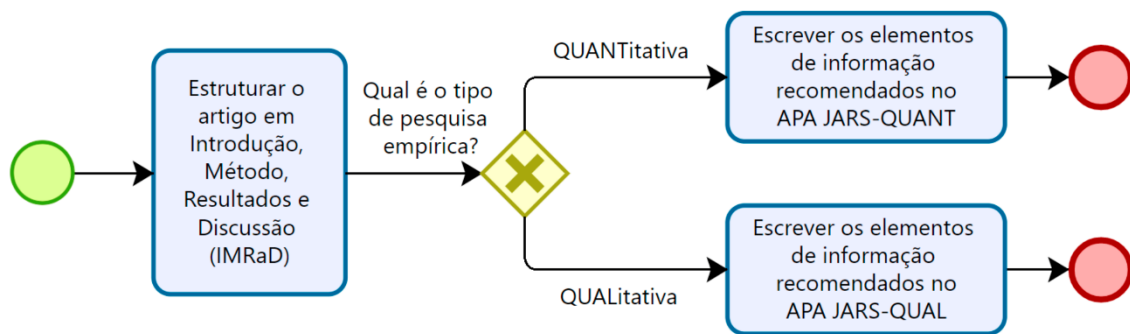


Figura 6 – Fluxograma de atividades para a escrita de artigo de pesquisa empírica quantitativa ou qualitativa

O primeiro passo é estruturar o texto do artigo nas seções de Introdução, Método, Resultados e Discussão. Não deve haver uma seção de Conclusão.

Para guiar quais são os elementos de informação que devem constar em cada seção do artigo, recomendamos adotar os padrões APA. Se a pesquisa for quantitativa, devem ser escritos os elementos de informação recomendados no APA JARS-QUANT (2018c), que estão listados no Quadro 1 da Seção 3 deste capítulo. Se a pesquisa for qualitativa, devem ser escritos os elementos de informação recomendados no APA JARS-QUAL (2018b), que estão listados no Quadro 2 da Seção 4 deste capítulo.

Apresentamos, a seguir, um *checklist* com relação aos elementos de informação esperados nos artigos de pesquisa empírica, seja quantitativa ou qualitativa. Este *checklist* está baseado em tudo o que foi dito neste capítulo, o que inclui sugestões do Manual APA (2020).

Folha de rosto

- *Título*

- Verifique se o título é uma boa síntese da pesquisa, se é simples e conciso.
- Para título de pesquisa quantitativa, verifique se o título contém: o tema principal, as variáveis envolvidas, a relação investigada entre as variáveis, os participantes da pesquisa e a tecnologia envolvida na pesquisa. Uma sugestão de título é: “[Nome da tecnologia] na [habilidade que está sendo ensinada] em [participantes com determinada característica]”, ou então: “Uso de [tecnologia] e [variável analisada] para [participantes com determinada característica]”.
- Para título de pesquisa qualitativa, verifique se no título contém: o tema, o problema, o objetivo, a questão de pesquisa e/ou os conceitos-chave abordados na pesquisa.

- *Resumo*

- Verifique se o texto do resumo explicita:
 - o problema em investigação (em uma frase, se possível);
 - as teorias em investigação;
 - a(s) hipótese(s) (pesquisa quantitativa) ou questão(ões) de pesquisa (pesquisa qualitativa);
 - as/os participantes ou fontes de dados;

- visão geral do método de estudo, incluindo: design de pesquisa (se experimental, observacional etc.), estratégia analítica (etnografia, análise fatorial etc.), procedimentos de coleta/produção de dados, tamanho da amostra e medidas utilizadas (tipicamente para análises quantitativas) e/ou observações e número de participantes;
 - achados/descobertas principais, incluindo: para análises quantitativas, tamanhos de efeito e intervalos de confiança, além de níveis de significância estatística quando possível; para métodos qualitativos, principais descobertas em relação às características contextuais centrais
 - discussão sobre conclusões e implicações ou aplicações das descobertas da pesquisa.
- Verifique se o texto do resumo está preciso (se reflete corretamente o propósito e o conteúdo do artigo); não avaliativo (se relata o conteúdo do artigo em vez de avaliá-lo); coerente-legível (se é fácil de ser compreendido); e conciso (breve e com frases informativas).

Introdução

- Descrição do problema/problemática

- Verifique se, na introdução, foi contextualizada a importância do problema:
 - Para problemas que foram observados em situações sociais específicas, verifique se foram apresentados dados sobre o problema, podendo ser dados de instituições oficiais, pesquisas prévias, notícias da mídia ou opinião de especialistas.
 - Para problemas identificados a partir da literatura, verifique se foram descritos os estudos sobre a temática, identificando os pontos que precisam ser mais pesquisados.

- Revisão da literatura

- Verifique se na revisão de literatura foi sucintamente apresentado aos leitores o escopo do problema, seu contexto e suas implicações teóricas ou práticas, e se está explícito quais elementos do artigo foram objeto de investigação anterior e como se difere desses relatórios anteriores.
- Verifique se foram pesquisados os artigos relacionados ao tema de pesquisa nas bases de dados usando palavras-chave relacionadas ao tema e se as publicações foram organizadas em ordem cronológica, tendo sido recuperadas as informações básicas (objetivo, método, principais resultados). Se possível, construa uma tabela com esses dados.
- Verifique se o texto da revisão de literatura elaborado apresenta um panorama da literatura relacionada ao tema de pesquisa. Se os estudos forem similares, pode ser adotada uma organização cronológica, sendo apresentado o estudo mais antigo até chegar ao mais recente, especificando como cada um contribui para a análise do problema. Se os estudos forem muito diferentes entre si, é melhor separá-los em dois ou mais grupos e, para cada subgrupo, faça uma descrição cronológica dos artigos. Os artigos podem ser agrupados em função de:
 - método, nesse caso, separe os qualitativos/teóricos dos experimentais ou correlacionais;

- tema ou do público estudado (crianças, adolescentes, adultos, pessoas com deficiência etc.);
 - resultados, por exemplo, agrupando os que tiveram resultados positivos e os que tiveram resultados negativos.
- Verifique se o texto da revisão de literatura é coeso e coerente.

- Objetivo

- Verifique se foram explicitados os objetivos e/ou metas da pesquisa, deixando explícito o raciocínio para a adaptação do seu projeto em relação aos seus objetivos e metas.
- Em artigos de relato de pesquisa quantitativa, verifique se foram explicitadas as hipóteses primárias e secundárias, bem como quaisquer hipóteses exploratórias, especificando se as hipóteses derivam de ideias discutidas em pesquisas anteriores. Verifique se no texto encontram-se as informações sobre:
 - variáveis de interesse, definidas com precisão e acompanhadas do método para sua mensuração;
 - as relações entre as variáveis que foram avaliadas no estudo.
- Em pesquisas qualitativas, verifique se na introdução foram apresentados os objetivos de pesquisa e, se possível, com exemplos de casos, narrativas pessoais, vinhetas ou outros materiais ilustrativos.

Método

- Projeto de pesquisa

- Se a pesquisa for quantitativa, verifique se foram apresentadas as variáveis analisadas, como estas foram medidas e quais as relações investigadas. Se a pesquisa for experimental, verifique se foi especificado o delineamento utilizado: pré e pós-teste; ensaio clínico randomizado; cego; duplo-cego; sujeito como próprio controle etc.
- Se a pesquisa for qualitativa, verifique se foi apresentado resumidamente o projeto de pesquisa, incluindo estratégias de coleta de dados, estratégias de análise de dados e, se esclarecedoras, as abordagens de investigação (ex.: abordagens descritivas, interpretativas, feministas, psicanalíticas, pós-positivistas, críticas, pós-modernas, construtivistas ou pragmáticas).

- Participantes

- Verifique se os participantes da pesquisa foram adequadamente descritos:
 - devem ser descritas as características sociodemográficas (idade, gênero, escolaridade etc.) de pessoas ou gênero;
 - devem ser descritas as especificidades de participantes que sejam relevantes à pesquisa, como transtornos, deficiências, grupo social etc.
- Verificar se foi descrita a técnica de amostragem (pesquisa qualitativa) ou de recrutamento (pesquisa qualitativa).

- Instrumentos ou artefatos

- Verificar se foram apresentados os instrumentos ou artefatos utilizados na pesquisa. Se os instrumentos ou artefatos foram construídos ou adaptados, descrevê-los em detalhes.

- Procedimentos de coleta/produção de dados

- Verifique se foi apresentada a sequência de ações realizadas para coleta/produção de dados. Se houver, devem ser apresentados os procedimentos para garantir fidedignidade.

- Estratégia de análise de dados

- Se a pesquisa é quantitativa, verifique se foram apresentados os métodos estatísticos utilizados, justificando sua escolha. Verifique se foram apresentados os métodos de análise de fidedignidade, como índice de concordância entre observadores, reanálise de uma amostra de dados etc.
- Se a pesquisa é qualitativa, verifique se foi apresentada a estratégias de interpretação dos dados.

- Questões éticas

- Se a pesquisa envolveu humanos, verifique se foi apresentado o número do protocolo do comitê de ética e se foram descritos os procedimentos éticos, como o termo de consentimento, termo de assentimento, privacidade dos dados etc.
- Se a pesquisa envolveu dados, verifique se foram apresentados os direitos de acesso e a garantia de privacidade.

Resultados

- Se a pesquisa é quantitativa, verifique:
 - se foram apresentadas as estatísticas descritivas dos dados: média, mediana, desvio padrão etc. Pode ser útil incluir gráficos para representar diferenças visualmente observáveis;
- Se a pesquisa é qualitativa, verifique:
 - se foram apresentadas as categorias de análise;
 - se foram apresentados os dados brutos, especialmente as narrativas dos participantes. Podem ser utilizados recursos de síntese do texto, como nuvem de palavras e outras representações. Podem ser apresentados quadros com instâncias representativas dos dados (por exemplo, falas dos participantes);
 - se foram feitas avaliações qualitativas ou interpretações;
 - caso opte por juntar as seções “Resultados” e “Discussão”, apresente os resultados de estudos prévios que dialogam com os dados analisados/interpretados.

Discussão

- Verifique se há uma breve descrição do contexto do estudo, retomando as questões científicas e sociais relacionadas ao trabalho.

- Verifique se há uma discussão sobre as implicações do estudo com interpretação dos resultados e diálogo com a literatura da área. Quando for o caso, verifique se foi discutido se os resultados/achados confirmaram ou contradisseram a literatura da área.
- Verifique se há uma discussão sobre as limitações do estudo. As limitações podem estar relacionadas à seleção de participantes, ao escopo da pesquisa, aos instrumentos de coleta/produção de dados, ao conjunto de dados obtidos e às análises realizadas.
- Verifique se foram indicadas pesquisas futuras:
 - para superar as limitações do presente trabalho;
 - para generalizar mais os resultados do presente trabalho;
 - novas pesquisas decorrentes dos achados do presente trabalho.

11 Exercícios

1) Dado o artigo citado abaixo, responda as questões a seguir.

HURWITZ, Lisa B.; LAURICELLA, Alexis R.; HANDSON, Ann; RADEN, Anthony; WARTELLA, Ellen. Supporting Head Start parents: impact of a text message intervention on parent–child activity engagement. *Early Child Development and Care*, v. 185, n. 9, 1373–1389, 2015. [doi:10.1080/03004430.2014.996217](https://doi.org/10.1080/03004430.2014.996217)

a) Considerando somente o título do artigo, cuja tradução livre poderia ser “Apoio a pais no Head Start: impacto de uma intervenção via mensagem de texto no engajamento de atividades entre pais e filhos”, identifique as informações a seguir, indicando se a informação está explícita, implícita ou ausente no texto do título:

- Tema principal:
- Problema investigado:
- Objetivo da pesquisa:
- Questão ou hipótese da pesquisa:
- Nome da tecnologia:
- Variáveis envolvidas:
- Variável independente:
- Variável dependente:
- Participantes:
- Característica dos participantes:
- Achado principal:

b) Considerando a tradução livre do resumo do artigo apresentada a seguir, identifique os elementos de informação: contextualização da pesquisa, objetivo, participantes, método, resultados e discussão.

Resumo: O Head Start enfatiza o engajamento dos pais como estratégia crítica na promoção da aprendizagem duradoura das crianças. Os pais devem apoiar o desenvolvimento positivo de seus filhos ao mantê-los engajados em atividades estimulantes. O presente estudo avaliou se um serviço que apresentava dicas para os pais via mensagens de texto poderia levar os pais de crianças matriculadas nos programas

Head Start a se envolverem em mais atividades de aprendizado com seus filhos. Duzentos e cinquenta e seis pais participaram do estudo com aproximadamente metade deles recebendo mensagens por seis semanas seguidas. Todos os participantes preencheram um questionário sobre o tipo de atividades de aprendizagem que eles realizavam com seus filhos. Os pais que receberam o serviço se engajaram em mais atividades de aprendizagem; e isso foi particularmente verdadeiro quando os filhos eram meninos. Os pais relataram altos índices de satisfação com o serviço. Esses resultados sugerem que intervenções baseadas em texto podem complementar outras formas de envolvimento familiar ao oferecer informação e suporte às famílias. Esses resultados sugerem que as intervenções baseadas em texto como complemento a outras formas de envolvimento familiar podem comunicar com sucesso as informações aos pais e apoiar o engajamento dos pais com suas crianças.

Palavras-chave: primeira infância, Head Start, cuidado parental, mensagens de texto.

(HURWITZ et al., 2015, p. 4, tradução nossa)

c) Analise o objetivo e questões de pesquisa declarados na Introdução, livremente traduzidos a seguir, e identifique os trechos com as seguintes informações: tecnologia em investigação, questão principal de pesquisa, questões secundárias de pesquisa, hipóteses baseadas na revisão de literatura.

Objetivo central e questões de pesquisa:

Na presente pesquisa, buscamos avaliar se um serviço educacional de mensagens de texto poderia incentivar mães e pais inscritos no programa Head Start a se envolverem em uma ampla gama de atividades com seus filhos. Para nossa intervenção, usamos a Parent University (<http://www.parentuniversity.co/>), um serviço que diariamente entregava mensagens de texto com dicas de atividades entre pais e filhos, abrangendo uma variedade de tópicos como alfabetização, matemática e ciência. O serviço está disponível comercialmente, mas todos os participantes em nosso estudo receberam assinaturas sem nenhum custo para os pais.

A pesquisa e teoria revisadas sugerem que os pais que recebem o serviço de mensagens de texto se envolvem em mais atividades de aprendizagem com seus filhos do que aqueles que não recebem. Também será avaliado se haveria diferenças no engajamento de mães e pais como resultado do serviço de texto, e se o serviço teria impactos diferentes em pais de meninas ou meninos. Ademais, previmos que os pais gostariam de receber as mensagens de texto. Dado que a penetração de telefone celular e a popularidade de mensagens de texto são altas e não variam por gênero (Duggan, 2013), não antecipamos quaisquer diferenças relacionadas aos gêneros de pais e filhos na apreciação pelo serviço (HURWITZ et al., 2015, p. 10, tradução nossa).

d) Considerando a descrição dos participantes declarada na seção Método do artigo, livremente traduzida a seguir, identifique: quantidade de pessoas na amostra; perda amostral; características sociodemográficas dos participantes; características específicas relacionadas à pesquisa.

Um total de 260 pessoas participou deste projeto; entretanto, quatro participantes foram removidos da amostra porque não possuíam telefone celular e três foram removidos após falharem em nosso controle de qualidade de dados. Desse modo, a amostra final foi de 253 pessoas. Destas, 119 receberam o serviço de texto (grupo de intervenção) e 134 não receberam (grupo de comparação). Os pais e cuidadores pesquisados tinham idades entre 18 e 71 anos ($M=31,9$, $DP=9,71$). Destes, 76% eram mães, 16% eram pais e o restante (8%) eram avós, babás ou outros parentes. Mais da metade dos participantes (58%) não eram casados e não moravam com um parceiro romântico. A educação dos participantes variou de “não completou ensino médio” (7%) a “pós-graduado” (3%), com a maior porcentagem de pais haviam completado a graduação (38%). A maior parte dos pais se autodeclarou Preto (80%), sendo que 14% se identificaram como hispânico e 4% como branco (HURWITZ et al., 2015, p. 11, tradução nossa).

e) No trecho da seção Resultados, livremente traduzido a seguir, identifique: declaração do que será analisado/comparado; descrição dos dados; teste de hipótese.

Atividades entre pais e filhos

Os participantes de ambos os grupos, de intervenção e comparação, relataram que se engajaram em praticamente todas as nove atividades incluídas no questionário (M=8,51 atividades, DP=1,00 atividades). Quase todos os participantes leram para suas crianças (99%), ensinaram a elas letras e/ou palavras (99%), conversaram com elas enquanto faziam compras (98%), jogaram jogos de contar (97%), cantaram canções (96%), descreveram para elas o que eles estavam fazendo (94%), fizeram artesanato (94%), contaram histórias (93%) e a maioria brincou de atividades de se fantasiar e de teatrinho (79%) pelo menos uma vez na semana anterior.

Para avaliar o efeito das mensagens de texto no engajamento dos participantes, realizamos análises de variância (ANOVA). Houve diferença significativa para os participantes do grupo de intervenção, que se engajaram em mais atividades que seus pares que não receberam as mensagens de texto, conforme Tabela 2. Especificamente, mais participantes no grupo de intervenção cantaram para suas crianças, brincaram de teatrinho, contaram histórias e descreveram o que estavam fazendo. Esses resultados apoiam a hipótese principal do estudo, de que os pais que receberam o serviço de mensagens de texto se engajariam em mais atividades com seus filhos do que os pais que não receberam o serviço.

Tabela 2 – Atividades dos pais por condição

| Atividade | Condição | | | | | | | |
|---------------------------|-------------|------|-----|------------|------|-----|--------|----------|
| | Intervenção | | | Comparação | | | F | η^2 |
| | M | DP | n | M | DP | n | | |
| Total das atividades | 8,64 | 0,90 | 115 | 8,37 | 1,09 | 119 | 4,38** | ,019 |
| Leitura | 0,99 | 0,09 | 118 | 0,98 | 0,12 | 131 | 0,24 | ,001 |
| Artes | 0,96 | 0,20 | 118 | 0,92 | 0,28 | 131 | 1,79 | ,007 |
| Teatrinho | 0,84 | 0,37 | 118 | 0,75 | 0,44 | 130 | 3,23* | ,013 |
| Contar histórias | 0,96 | 0,20 | 118 | 0,90 | 0,30 | 131 | 3,01* | ,012 |
| Descrever o que faz | 0,97 | 0,16 | 118 | 0,99 | 0,09 | 132 | 1,26 | ,005 |
| Ensinar letras/palavras | 0,99 | 0,09 | 118 | 0,98 | 0,12 | 129 | 0,25 | ,001 |
| Jogos de contar | 0,97 | 0,18 | 116 | 0,91 | 0,28 | 128 | 2,80* | ,011 |
| Descrever o comportamento | 0,97 | 0,18 | 118 | 0,98 | 0,15 | 132 | 0,27 | ,001 |
| Cantar canções | 0,99 | 0,09 | 117 | 0,94 | 0,24 | 130 | 4,99** | ,020 |

Notas: Número total de atividades nas quais os pais se engajaram e proporção de pais que se engajaram em cada atividade, desvio padrão, tamanho da amostra, F-ratios, magnitude do efeito. Análises compararam engajamento em atividades dos pais do grupo intervenção e comparação, conforme avaliado por ANOVAs. (*p<,10; **p<,05) (HURWITZ et al., 2015, p. 14, 34, tradução nossa).

f) Avalie o trecho retirado da seção Discussão, livremente traduzido a seguir, e identifique: contextualização dos resultados; comparação com pesquisas anteriores; apresentação das limitações da pesquisa; indicação de pesquisas futuras.

Discussão

Os resultados aqui apresentados fornecem evidências de que o envio de mensagens de texto pode incentivar efetivamente pais do programa Head Start a se engajarem em um vasto conjunto de atividades para promover desenvolvimento de seus filhos, complementando outros esforços do programa. Além disso, as intervenções por mensagem de texto podem ser particularmente eficazes para pais de meninos. Esses resultados replicam pesquisas anteriores que indicam que o envio de mensagens de texto é bastante apreciado e bem avaliado por pais (e.g. Peck et al., 2014).

Esse estudo apresenta diversas limitações. Primeiramente, devido à dificuldades no recrutamento, foi impossível assinalar de forma randômica os participantes para as condições tratamento/controle. [...] Além disso, os participantes foram recrutados dos centros no meio oeste dos EUA, de modo que esses resultados

podem não se generalizar para outras partes do país. [...] Finalmente, nosso estudo inclui uma amostra relativamente pequena de país. É importante que estudos futuros recrutem um número igual de mães e pais e os designem aleatoriamente para as condições de tratamento e controle de modo a melhor entender sua receptividade para intervenções baseadas em mensagem de texto (HURWITZ et al., 2015, p. 18, 22, 23, tradução nossa).

2) Dado o artigo citado abaixo, responda as questões a seguir.

MARTÍN DEL POZO, Marta, BASILOTTA GÓMEZ-PABLOS, Verónica; GARCÍA-VALCÁRCEL MUÑOZ-REPISO, Ana. A quantitative approach to pre-service primary school teachers' attitudes towards collaborative learning with videogames: previous experience with videogames can make the difference. **International Journal of Educational Technology in Higher Education**, v. 14, p. 1-18, 2017. [doi:10.1186/s41239-017-0050-5](https://doi.org/10.1186/s41239-017-0050-5)

a) Analise o trecho retirado da Introdução, traduzido livremente a seguir, e identifique: descrição da relevância social do trabalho; definição de conceitos relevantes para o trabalho; revisão bibliográfica. Além disso, avalie se a revisão bibliográfica foi organizada: cronologicamente; por tema, de acordo com os participantes; de acordo com a método do trabalho; de acordo com resultados dos trabalhos.

Videogames são uma das formas mais populares de entretenimento na atualidade, jogados por um número cada vez maior de crianças, jovens e adultos, em consoles, computadores, *smartphones* e *tablets*. Na Europa, 25,4% dos adultos jogam *videogames* regularmente (AEVI, 2011) [...]. O número de pessoas que jogam *videogame* em todo o mundo foi estimado como 1,8 bilhão em 2015 (STATISTA, 2016). Além disso, a indústria de jogos cresceu significativamente, considerando que esse mercado foi avaliado em 996 milhões de euros na Espanha e o mercado global chegou a 71,6 bilhões de euros em 2014 (AEVI, 2015). [...]

Há um crescente interesse em usar *videogames* como um recurso educacional. De acordo com Van Eck (2006), vários estudos examinaram o uso de aprendizagem baseada em jogo ao incorporar *videogames* no processo de aprendizagem de diferentes formas: (1) estudantes criando *videogames*, (2) professores e desenvolvedores criando *videogames* educacionais e (3) *videogames* comerciais sendo usados na sala de aula. [...]

Baseado nessas classificações (Van Eck, 2006, Basilotta & Garcia-Valcárcel, 2016), nós organizamos a literatura da área em quatro grupos que sumarizam os estudos existentes [...]. Seguindo essa classificação, nós demos alguns exemplos de diferentes estudos para cada categoria na Tabela 1, levando em consideração o nível educacional.

Tabela 1 – Exemplos de estudos sobre jogos de vídeo e educação em cada categoria

| Categoria de estudos | Nível de Ensino | Pesquisas |
|---|-----------------|---|
| (1) Alunos criam jogos de vídeo para aprender algo | Fundamental | Baytak e Land (2010) Denner, Werner e Ortiz (2012) |
| | Médio | Carbonaro, Szafron, Cutumisu e Schaeffer (2010) Yang e Chang (2013) |
| | Superior | González e Martín (2016) Muñoz et al. (2015). |
| (2) Professores e desenvolvedores criam jogos sérios (por exemplo, jogos educativos) para ensinar aos | Fundamental | Bakker, Van den Heuvel-Panhuizen e Robitzsch (2015) Núñez, Van Looy, Szmalec e De Marez (2014) |
| | Médio | Annetta, Minogue, Holmes e Cheng (2009) Papastergiou (2009) |

| | | |
|---|-------------|--|
| alunos (e esses jogos de vídeo são usados na educação). | Superior | Superior Braghirolli, Ribeiro, Weise e Pizzolato (2016) Ebner e Holzinger (2007) Halpern et al. (2012) |
| (3) Jogos projetados para entretenimento são usados na sala de aula. | Fundamental | Hill (2015) Vernadakis, Papastergiou, Zetou e Antoniou (2015) |
| | Médio | Sun, Ye e Wang (2015) Yang (2015) |
| | Superior | Dickey (2011) Miller e Hegelheimer (2006) |
| (4) Análise das possibilidades educacionais de jogos de vídeo específicos e propostas educacionais. | Fundamental | Marín, Ramírez e Cabero (2010) Martín e Martín (2015) |
| | Médio | Grupo F9 (2006) Mateos (2014) Venegas (2013, 2014) |
| | Superior | Lindo-Salado-Echeverría, Sanz-ângulo, De-Benito-Martín e Galindo-Melero (2015) |

(MARTÍN DEL POZO et al., 2017, p. 1-3, tradução nossa)

b) No trecho retirado da seção Método, traduzido livremente a seguir, identifique se o instrumento utilizado é registrado, advém de pesquisas anteriores ou se foi elaborado pelas autoras (quando é descrito e anexado). Nesse último caso, verifique os métodos de validação por elas utilizados.

Para examinar os objetivos desse trabalho, escolhemos uma abordagem quantitativa, usando um questionário com uma escala de *likert* de cinco pontos que variam de 1 (discordo fortemente) a 5 (concordo fortemente), com 33 itens criados *ad hoc* para esta pesquisa (Apêndice A). A criação da escala foi baseada na revisão de literatura sobre *videogames* a atitudes de professores (...). A confiabilidade da escala é 0,929, baseado no coeficiente alfa de Cronbach, de modo que a escala tem alto índice de consistência interna. O questionário inclui questões demográficas e outras relacionadas às experiências dos estudantes enquanto jogadores de *videogames* e no número de anos que estes jogaram *videogame* (“Nunca”, “<2 anos”, “2-8 anos”, e “>15 anos”) e a frequência com que jogam *videogames* como entretenimento (“Nunca”, “Ocasionalmente (1-3 dias por mês)”, “Frequentemente: 1-3 dias por semana” e “Todo dia”) (MARTÍN DEL POZO et al., 2017, p.7, tradução nossa).

c) No trecho a seguir, retirado da introdução de Martín del Pozo et al. (2017), identifique (a) frase que retoma os objetivos; (b) descrição dos resultados; (c) referência a Tabelas e Figuras.

Em relação às duas variáveis relacionadas ao uso de *videogame*, em primeiro lugar, a maior parte dos estudantes (163; 85%) jogou *videogame* previamente e 30 estudantes (15%) nunca jogaram *videogames*. Cinquenta e seis (29%) estudantes jogam *videogame* entre 2 e 8 anos, sendo essa a opção mais frequentemente selecionada, seguida por 27% dos estudantes que jogam *videogame* há menos de dois anos, 19% que jogam entre 9 e 15 anos. Em segundo lugar, em termos de frequência, 49% dos estudantes jogam “Ocasionalmente (1-3 dias por mês)”, 18% jogam frequentemente (1-3 dias por semana) e apenas 4% jogam todos os dias. Em terceiro lugar, em relação ao gênero, estudantes que se declararam do gênero masculino têm mais experiência e jogam mais frequentemente que estudantes que se declararam do gênero feminino (conforme Tabela 3 e Figuras 1 e 2) (MARTÍN DEL POZO et al., 2017, p. 8, tradução nossa).

3) Na seção “Artigos exemplos” deste capítulo, indicamos um conjunto de periódicos de Informática na Educação classificados no estrato superior Qualis. Busque um artigo de seu interesse nesses periódicos. No artigo que você tiver selecionado, verifique se a pesquisa relatada é quantitativa ou qualitativa. Verifique se o artigo foi estruturado de acordo com o modelo IMRaD (Introdução, Método, Resultados e Discussão) ou se foi empregada uma outra estrutura e identifique o que foi feito de diferente em relação ao modelo IMRaD. Identifique, em cada seção, as informações recomendadas pelo padrão APA JARS-QUANT (2018c) (ver Quadro 1 na Seção 3 deste capítulo) ou APA JARS-QUAL (2018b) (ver Quadro 2 na Seção 4 deste capítulo). Identifique se no artigo está faltando algum elemento de informação recomendado pelos padrões APA JARS. Discuta com um/a colega de sua turma, ou com seu/sua orientador/a, se as informações foram identificadas corretamente.

12 Referências

- ABNT. **NBR 10520**: Informação e documentação – Citações em documentos – Apresentação. Rio de Janeiro, 2002.
- ABNT. **NBR 6022**: Informação e documentação – Artigo em publicação periódica científica impressa – Apresentação. 2. ed. Rio de Janeiro, 2018a.
- ABNT. **NBR 6023**: Informação e documentação – Referências – Elaboração. 2. ed. Rio de Janeiro, 2018b.
- ALVARES, Danilo. Modelos de Regressão aplicados em pesquisas em Informática na Educação. In: JAQUES, Patrícia Augustin; SIQUEIRA, Sean; BITTENCOURT, Ig; PIMENTEL, Mariano (org.). **Metodologia de pesquisa científica em Informática na Educação**: abordagem quantitativa. Porto Alegre: SBC, 2020. Disponível em: <<https://metodologia.ceie-br.org/livro-2>>.
- ALVES, Nilda. Decifrando o pergaminho: os cotidianos das escolas nas lógicas das redes cotidianas. In: OLIVEIRA, I.; ALVES, N. (org.), **Pesquisa nos/dos/com os cotidianos das escolas**. Petrópolis, RJ: DP&A, 2001. p. 13-38.
- APA. American Psychological Association. **Publication manual of the American Psychological Association**. 7th ed. Washington, DC: American Psychological Association, 2020.
- APA JARS. **Journal Article Reporting Standards (JARS)**. Washington, DC: American Psychological Association, 2018a.
- APA JARS-QUAL**: Journal Article Reporting Standards for Qualitative Research. American Psychological Association, 2018b. Disponível em: <<https://apastyle.apa.org/jars/qualitative>>
- APA JARS-QUANT**: Journal Article Reporting Standards for Quantitative Research. American Psychological Association, 2018c. Disponível em: <<https://apastyle.apa.org/jars/quantitative>>
- AQUINO, Italo de Souza. **Como escrever artigos científicos**: sem arrodeio e sem medo da ABNT. São Paulo: Saraiva, 2010.

- ARANHA, Eduardo; REIS, Thiago. Delineamentos experimentais em Informática na Educação. In: JAQUES, Patrícia Augustin; SIQUEIRA, Sean; BITTENCOURT, Ig; PIMENTEL, Mariano (org.). **Metodologia de pesquisa científica em Informática na Educação**: abordagem quantitativa. Porto Alegre: SBC, 2020. Disponível em: <<https://metodologia.ceie-br.org/livro-2>>.
- ARAÚJO, Ana Liz Souto O.; SANTOS, Jucelio S., MELO, Monilly Ramos A.; ANDRADE, Wilkerson L.; GUERREIRO, Dalton D. S.; FIGUEIREDO, Jorge Cesar A. Teoria de resposta ao item. In: JAQUES, Patrícia Augustin; SIQUEIRA, Sean; BITTENCOURT, Ig; PIMENTEL, Mariano (org.). **Metodologia de pesquisa científica em Informática na Educação**: abordagem quantitativa. Porto Alegre: SBC, 2020. Disponível em: <<https://metodologia.ceie-br.org/livro-2>>.
- CALLAI, Cristiana; RIBETTO, Anelice (org.) **Uma escrita acadêmica outra**. Rio de Janeiro: Lamparina, 2016.
- CASTRO FILHO, Jose Aires; FREIRE, Raquel Santiago; MAIA, Dennys Leite. Estudo de caso como método de pesquisa em Informática na Educação. In: PIMENTEL, Mariano; SANTOS, Edméa (org.). **Metodologia de pesquisa científica em Informática na Educação**: abordagem qualitativa. Porto Alegre: SBC, 2021. Disponível em: <<https://metodologia.ceie-br.org/livro-3>>
- CECHINEL, Cristian; CAMARGO, Sandro da Silva. Mineração de dados educacionais: avaliação e interpretação de modelos de classificação. In: JAQUES, Patrícia Augustin; SIQUEIRA, Sean; BITTENCOURT, Ig; PIMENTEL, Mariano (org.). **Metodologia de pesquisa científica em Informática na Educação**: abordagem quantitativa. Porto Alegre: SBC, 2020. Disponível em: <<https://metodologia.ceie-br.org/livro-2>>.
- COELHO, Jorge A. P. M.; SOUZA, Gustavo H. S.; ALBUQUERQUE, Jasmário. Desenvolvimento de questionários e aplicação na pesquisa em Informática na Educação. In: JAQUES, Patrícia Augustin; SIQUEIRA, Sean; BITTENCOURT, Ig; PIMENTEL, Mariano (org.). **Metodologia de pesquisa científica em Informática na Educação**: abordagem quantitativa. Porto Alegre: SBC, 2020. Disponível em: <<https://metodologia.ceie-br.org/livro-2>>.
- COSTA, Renata Luiza; SOUZA, Maria Aparecida R., THEREZA JÚNIOR, Alcides Hermes. Materialismo histórico-dialético em pesquisas de Informática na Educação. In: PIMENTEL, Mariano; SANTOS, Edméa (org.). **Metodologia de pesquisa científica em Informática na Educação**: abordagem qualitativa. Porto Alegre: SBC, 2021. Disponível em: <<https://metodologia.ceie-br.org/livro-3>>
- DAY, Robert A. The Origins of the Scientific Paper: The IMRAD Format. **American Medical Writers Association Journal**, 4 (2), p. 16–18, 1989.
- DERMEVAL, Diego; COELHO, Jorge A. P. M.; BITTENCOURT, Ig I. Mapeamento Sistemático e Revisão Sistemática da Literatura em Informática na Educação. In: JAQUES, Patrícia Augustin; SIQUEIRA, Sean; BITTENCOURT, Ig; PIMENTEL, Mariano (org.). **Metodologia de Pesquisa Científica em Informática na Educação**: abordagem quantitativa. Porto Alegre: SBC, 2020. Disponível em: <<https://metodologia.ceie-br.org/livro-2>>.
- FERREIRA, Helenice Mirabelli Cassino; COUTO JUNIOR, Dilton Ribeiro, OSWALD, Maria Luiza Magalhães Bastos. As oficinas como locus de encontro com o outro: uma

- abordagem histórico-cultural. In: PIMENTEL, Mariano; SANTOS, Edméa (org.). **Metodologia de pesquisa científica em Informática na Educação: abordagem qualitativa**. Porto Alegre: SBC, 2021. Disponível em: <<https://metodologia.ceie-br.org/livro-3>>
- FILIPPO, Denise; ROQUE, Gianna, PEDROSA, Stella. Pesquisa-ação: possibilidades para a Informática Educativa. In: PIMENTEL, Mariano; SANTOS, Edméa (org.). **Metodologia de pesquisa científica em Informática na Educação: abordagem qualitativa**. Porto Alegre: SBC, 2021. Disponível em: <<https://metodologia.ceie-br.org/livro-3>>
- FRANCISCO, Deise Juliana; AZEVÊDO, Edjane Mikaelly Silva; FERREIRA, Adilson Rocha; CAITANO, Alexandre Rodrigues. Análise de conteúdo: como podemos analisar dados no campo da educação e tecnologias. In: PIMENTEL, Mariano; SANTOS, Edméa (org.). **Metodologia de pesquisa científica em Informática na Educação: abordagem qualitativa**. Porto Alegre: SBC, 2021. Disponível em: <<https://metodologia.ceie-br.org/livro-3>>
- FRANCISCO, Rosemary. Experience Sampling Method (ESM). In: JAQUES, Patrícia Augustin; SIQUEIRA, Sean; BITTENCOURT, Ig; PIMENTEL, Mariano (org.). **Metodologia de pesquisa científica em Informática na Educação: abordagem quantitativa**. Porto Alegre: SBC, 2020. Disponível em: <<https://metodologia.ceie-br.org/livro-2>>.
- FRONZA, Cátia de Azevedo. Submissão de projeto de pesquisa ao Comitê de Ética: da Plataforma Brasil ao Parecer Consubstanciado. In: JAQUES, Patrícia Augustin; PIMENTEL, Mariano; SIQUEIRA, Sean; BITTENCOURT, Ig (org.) **Metodologia de pesquisa científica em Informática na Educação: concepção da pesquisa**. Porto Alegre: SBC, 2020. Disponível em: <<https://metodologia.ceie-br.org/livro-1>>.
- GADIRAJU, Ujwal; NUNES, Bernardo Pereira. Coleta de dados através de *crowdsourcing* em pesquisas em Informática na Educação. In: JAQUES, Patrícia Augustin; SIQUEIRA, Sean; BITTENCOURT, Ig; PIMENTEL, Mariano (org.). **Metodologia de pesquisa científica em Informática na Educação: abordagem quantitativa**. Porto Alegre: SBC, 2020. Disponível em: <<https://metodologia.ceie-br.org/livro-2>>.
- GERMANO, S. **Artigo científico: um manual completo**. São Paulo: ANPG, 2018. Disponível em: <http://www.anpg.org.br/14/11/2018/artigo-cientifico-como-fazer/>.
- GLASMAN-DEAL, H. **Science research writing for non-native speakers of English**. London: Imperial College Press, 2009.
- HURWITZ, Lisa B.; LAURICELLA, Alexis R.; HANDSON, Ann; RADEN, Anthony; WARTELLA, Ellen. Supporting Head Start parents: impact of a text message intervention on parent-child activity engagement. **Early Child Development and Care**, v. 185, n. 9, 1373-1389, 2015. doi:[10.1080/03004430.2014.996217](https://doi.org/10.1080/03004430.2014.996217)
- IMRAD. In **Wikipedia**, The Free Encyclopedia. Disponível em: <<https://en.wikipedia.org/wiki/IMRAD>>.
- LEITÃO, Carla. A entrevista como instrumento de pesquisa científica em Informática na Educação: planejamento, execução e análise. In: PIMENTEL, Mariano; SANTOS, Edméa (org.). **Metodologia de pesquisa científica em Informática na Educação:**

- abordagem qualitativa. Porto Alegre: SBC, 2021. Disponível em: <<https://metodologia.ceie-br.org/livro-3>>
- LEVITT, H. M.; BAMBERG, M.; CRESWELL, J. W.; FROST, D. M.; JOSSELYN, R.; SUÁREZ-OROZCO, C. Journal article reporting standards for qualitative primary, qualitative meta-analytic, and mixed methods research in psychology. **American Psychologist**, v. 73, n. 1, p. 26–46, 2018. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1037/amp0000151>>.
- LÓPEZ, X.; VALENZUELA, J.; NUSSBAUM, M.; TSAI, C.-C. Some recommendations for the reporting of quantitative studies. **Computers & Education**, v. 91, p. 106–110, dez. 2015. Disponível em: <<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0360131515001463>>.
- MARCUSCHI, Luiz Antônio. **Produção textual, análise de gêneros e compreensão**. São Paulo: Parábola Editorial, 2008.
- MARTÍN DEL POZO, Marta, BASILOTTA GÓMEZ-PABLOS, Verónica; GARCÍA-VALCÁRCEL; MUÑOZ-REPISO, Ana. A quantitative approach to pre-service primary school teachers' attitudes towards collaborative learning with videogames: previous experience with videogames can make the difference. **International Journal of Educational Technology in Higher Education**, v. 14, p. 1-18, 2017. doi:[10.1186/s41239-017-0050-5](https://doi.org/10.1186/s41239-017-0050-5)
- MINAYO, Maria Cecília de Souza (org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Editora Vozes Limitada, 2013.
- NUNES, Maria Augusta S. N.; PINHEIRO-MACHADO, Rita. Propriedade intelectual, empreendedorismo e busca de informação tecnológica para a Informática na Educação. In: PIMENTEL, Mariano; SAMPAIO, Fábio F.; SANTOS, Edméa O. (org.). **Informática na Educação: ambientes de aprendizagem, objetos de aprendizagem e empreendedorismo**. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2021. Disponível em: <<http://ieducacao.ceie-br.org/empreendedorismo>>.
- OLIVEIRA, Eloiza da Silva Gomes de; VASCONCELLOS, Patricia Ribeiro. Grupo Focal em Informática na Educação: diálogo, conflito, consenso? In: PIMENTEL, Mariano; SANTOS, Edméa (org.). **Metodologia de pesquisa científica em Informática na Educação: abordagem qualitativa**. Porto Alegre: SBC, 2021. Disponível em: <<https://metodologia.ceie-br.org/livro-3>>
- OLIVEIRA, Inês Barbosa. Isto não é um artigo científico. In: GARCIA, Alexandra; BARBOSA, Inês (org.). **Aventuras de conhecimento: utopias vivenciadas nas pesquisas em educação**. Rio de Janeiro: FAPERJ, 2014, v. 1, p. 53-80.
- PIMENTEL, Mariano; FILIPPO, Denise; SANTORO, Flávia Maria. *Design Science Research: fazendo pesquisas científicas rigorosas atreladas ao desenvolvimento de artefatos computacionais projetados para a educação*. In: JAQUES, Patrícia Augustin; PIMENTEL, Mariano; SIQUEIRA, Sean; BITTENCOURT, Ig (org.). **Metodologia de pesquisa científica em Informática na Educação: concepção de pesquisa**. Porto Alegre: SBC, 2020.
- RAABE, André Luís Alice; BOMBASAR, James Roberto. Mensuração e testes em Informática na Educação. In: JAQUES, Patrícia Augustin; SIQUEIRA, Sean;

- BITTENCOURT, Ig; PIMENTEL, Mariano (org.). **Metodologia de pesquisa científica em Informática na Educação: abordagem quantitativa**. Porto Alegre: SBC, 2020. Disponível em: <<https://metodologia.ceie-br.org/livro-2>>.
- REATEGUI, Eliseo. Escrita de uma dissertação/tese em Informática na Educação. In: JAQUES, Patrícia Augustin; PIMENTEL, Mariano; SIQUEIRA, Sean; BITTENCOURT, Ig (org.). **Metodologia de pesquisa científica em Informática na Educação: concepção de pesquisa**. Porto Alegre: SBC, 2020. (Série Metodologia de Pesquisa em Informática na Educação, v. 1) Disponível em: <<https://metodologia.ceie-br.org/livro-1>>.
- REIS, Leonardo Rangel; RIOS, Jocelma Almeida; SANTOS, Adriana Vieira. Análise hermenêutica: compreendendo a interpretação.... In: PIMENTEL, Mariano; SANTOS, Edméa. (org.). **Metodologia de pesquisa científica em Informática na Educação: abordagem qualitativa**. Porto Alegre: SBC, 2021. Disponível em: <<https://metodologia.ceie-br.org/livro-3>>
- RICHEY, J. E.; MCLAREN, B. M.; ANDRES-BRAY, M.; MOGESSIE, M.; BAKER, R. S. J. D.; STAR, J. Confrustion in Learning from Erroneous Examples: Does Type of Prompted Self-Explanation Make a Difference? In: **International Conference on Artificial Intelligence in Education**, Anais...Springer, 2019.
- SASSI, Gilberto Pereira. Introdução à Estatística Descritiva para pesquisas em Informática na Educação. In: JAQUES, Patrícia Augustin; SIQUEIRA, Sean; BITTENCOURT, Ig; PIMENTEL, Mariano. (org.). **Metodologia de pesquisa científica em Informática na Educação: abordagem quantitativa**. Porto Alegre: SBC, 2020a. Disponível em: <<https://metodologia.ceie-br.org/livro-2>>.
- SASSI, Gilberto Pereira. Introdução à estatística inferencial para pesquisas em Informática na Educação. In: JAQUES, Patrícia Augustin; SIQUEIRA, Sean; BITTENCOURT, Ig; PIMENTEL, Mariano (org.). **Metodologia de pesquisa científica em Informática na Educação: abordagem quantitativa**. Porto Alegre: SBC, 2020. Disponível em: <<https://metodologia.ceie-br.org/livro-2>>.
- SOLLACI, Luciana B.; PEREIRA, Mauricio G. The introduction, methods, results, and discussion (IMRAD) structure: a fifty-year survey. **Journal of the Medical Library Association (JMLA)**, 92(3), p. 364-367, 2004.
- SOUZA, Aline Campos Reis de; OLIVEIRA, Willian Luís de. Estudo longitudinal em pesquisas em Informática na Educação. In: JAQUES, Patrícia Augustin; SIQUEIRA, Sean; BITTENCOURT, Ig; PIMENTEL, Mariano (org.). **Metodologia de pesquisa científica em Informática na Educação: abordagem quantitativa**. Porto Alegre: SBC, 2020. Disponível em: <<https://metodologia.ceie-br.org/livro-2>>.
- SOUZA, Elmara Pereira de Souza; PEREIRA, Claudia Pinto Pereira, GARCIA, Rosângela Silveira. Análise dialógica do discurso em pesquisas na área da Informática na Educação. In: PIMENTEL, Mariano; SANTOS, Edméa (org.). **Metodologia de pesquisa científica em Informática na Educação: abordagem qualitativa**. Porto Alegre: SBC, 2021. Disponível em: <<https://metodologia.ceie-br.org/livro-3>>
- SWALES, J. M. **Genre Analysis: English in Academic and Research Settings**. Cambridge: Cambridge University Press, 1990.

- TWINING, P.; HELLER, R. S.; NUSSBAUM, M.; TSAI, C. C. Some guidance on conducting and reporting qualitative studies. **Computers & Education**, v. 106, p. A1–A9, mar. 2017. Disponível em: <<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0360131516302445>>.
- VANDENBOS, G. R. **APA Dictionary of Psychology**. Washington, DC: American Psychological Association, 2007.
- VOLPATO, Gilson Luiz. Como escrever um artigo científico. **Anais da Academia Pernambucana de Ciência Agrônoma**, v. 4, p. 97-115, 2007.
- WAZLAWICK, Raul. **Metodologia de pesquisa para ciência da computação**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

Sobre as autoras e autor



Fabiana Maris Versuti

<http://lattes.cnpq.br/5142564911149109>

Tem pós-doutorado em Educação pela USP/FFCLRP; é doutora e mestre em Educação para a Ciência pela UNESP/Bauru, e graduada e licenciada em Psicologia pela UNESP/Bauru. Docente do Departamento de Psicologia da USP/FFCLRP na área de: Fundamentos Psicológicos da Educação e Ensino de Ciências. Membro do corpo de docentes do Programa de Pós-Graduação em Psicobiologia da FFCLRP/USP. Coordenadora do Laboratório de Pesquisa e Integração em Psicologia, Educação e Tecnologia (ConectaLab). Reúne larga experiência em ambientes educacionais, em que na formação de docentes desde 2005.



Julia Zanetti Rocca

<http://lattes.cnpq.br/7678523240628345>

Professora do Programa de Pós-Graduação em Psicologia da Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT). Tem graduação em Psicologia (2003), mestrado em Filosofia (2007) e doutorado em Psicologia (2012). Tem pós-doutorado pela Universidade Federal de São Carlos (2018-2019), com estágio na North Carolina University at Wilmington (UNCW). É membro do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia sobre Comportamento, Cognição e Ensino (INCT-ECCE). Tem experiência na área de Psicologia, com ênfase em Psicologia Escolar e Processos de Aprendizagem, atuando principalmente nos seguintes temas: Transtorno do Espectro Autista, Aquisição de Leitura e Escrita, Tecnologias Educacionais e Educação Científica.



Mariano Pimentel

<http://lattes.cnpq.br/1920411639358905>

Doutor em Informática, professor adjunto do Departamento de Informática Aplicada e membro do Programa de Pós-Graduação em Informática da UNIRIO. Recebeu Prêmio Jabuti em 2012 na categoria Tecnologias. Seus tópicos de pesquisa são: Informática na Educação, Educação Online, Cibercultura, Sistemas de Informação, Sistemas para Colaboração, e Tecnologias de Informação e Comunicação. Coordena o Projeto ComunicaTEC – Tecnologias de Comunicação para Educação e Colaboração.



Patrícia Augustin Jaques Maillard

<http://lattes.cnpq.br/5723385125570881>

Doutora em Ciência da Computação, Patrícia é professora colaboradora do Programa de Pós-Graduação em Informática da Universidade Federal do Paraná (UFPR) no Brasil e professora visitante do Programa de Pós-Graduação em Computação da Universidade Federal de Pelotas (UFPEL). Realiza pesquisas nas áreas de inteligência artificial e computação afetiva, com aplicações na educação.