Pesquisa Multidisciplinar
EM SAÚDE
EDIÇÃO XV

Capítulo 4

CONTAMINAÇÃO MICROBIANA ASSOCIADA A AMOSTRAS DE MAQUIAGENS DE USO COLETIVO: REVISÃO DE LITERATURA

EMANUELLE PEREIRA PIRES[1]
EVELANY DE MELO MAIA[1]
ANA CLARA GUIMARÃES DA SILVA[1]
DÉBORA FELINTO DE OLIVEIRA[1]

[1]Biomédico - Universidade Potiguar - UnP

Palavras-chave: *Maquiagem; Contaminação microbiana; Uso coletivo*

DOI 10.59290/978-65-6029-225-3.4

EDITORA PASTEUR

INTRODUÇÃO

Os cosméticos são produtos de uso externo com origem natural ou sintética que desenvolvem o papel de proteção e embelezamento em diferentes partes do corpo. Além disso, promovem a limpeza, perfumação, alteração da aparência, e inibidores de odores corporais, dentre estes, encontramos a maquiagem e os utensílios utilizados em sua aplicação (RODRIGUES *et al*., 2020).

Acredita-se que a maquiagem foi usada pela primeira vez, por volta de 3000 a.C, e evoluiu com o passar dos anos, antes usada apenas para embelezar, hoje, é capaz de transformar e modificar traços. A Associação Brasileira da Indústria de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos (ABIHPEC), declarou que no Brasil é encontrado um dos maiores números de consumidores de cosméticos no mundo, principalmente na utilização de maquiagens, com foco no embelezamento (MACEDO *et al*., 2020).

A biossegurança deve estar alinhada à utilização das maquiagens e utensílios de aplicação. O aumento exponencial dos serviços de beleza, entre eles o maquiador, levanta questões de normas higiênicas sanitárias e das condutas em biossegurança. A importância da divulgação de práticas seguras na aplicação da maquiagem enfatiza que os maquiadores devem estar preparados não apenas para aperfeiçoar suas habilidades, mas também para compreender como prevenir ou minimizar os riscos associados à sua profissão (SANTOS *et al*., 2023).

A pele, órgão composto por três camadas: epiderme, derme e hipoderme, é responsável por proteger o corpo de patógenos. A maioria das maquiagens possuem diferentes ingredientes que são considerados um bom meio de cultivo para bactérias patogênicas e crescimento fúngico (MOHAMMED *et al*., 2020). Segundo Oliveira *et al*. (2020), após aberto e parcialmente usado, as maquiagens ficam suscetíveis a contaminações microbianas, sendo causada por fatores como manuseio falho ou com a falta de boas práticas de higiene durante a aplicação do produto, ocorrendo o depósito de detritos, como a descamação natural da pele, que oferta boas condições no estabelecimento e desenvolvimento microbiano.

Segundo Rahmah *et al*. (2021), os produtos utilizados por maquiadores podem conter um alto nível de contaminação bacteriana, devido às várias aplicações em pessoas diferentes e afirma que uma das maneiras de microrganismos entrarem em produtos como o batom líquido é o contato direto com a microbiota da pele e o transporte de patógenos provenientes de comidas e bebidas que o usuário possa ter consumido anteriormente.

O ato de compartilhar produtos como maquiagem pode trazer sérios riscos à saúde do indivíduo, devido ao grande número de microrganismos com potencial patogênico de contaminação de produtos, como vírus, bactérias e fungos (MACEDO *et al*., 2020). A Agência Americana *Food and Drug Administration* fez um alerta sobre os riscos no compartilhamento de maquiagens de uso pessoal por outras pessoas, e enfatizou que um dos maiores riscos no compartilhamento desses produtos ocorre em testadores de maquiagens em lojas de varejo, devido à grande rotatividade de consumidores utilizando a mesma amostra de produto (BEMVENUTTI *et al*., 2016). A prática dos testadores desses cosméticos é assegurada na Lei Estadual nº 8.124/92 que prevê que o fornecedor de produtos deverá dispor de amostras de cada produto comercializado para fins de consulta pelo consumidor, o que sana a nessessidade de troca (SÃO PAULO, 1992).

A preocupação com o risco de contaminação microbiana em maquiagem de uso coletivo já era observada em 1981, quando pesquisadores em Atlanta encontraram microorganismos

do tipo *Staphylococcus*, *Micrococcus*, *Corynebacterium*, Acinotebacter, Bacillus e Moraxella (MACEDO *et al*., 2020). Associado ao aumento da automaquiagem, a procura de profissionais especializados do ramo também sofreu um enorme impacto e o risco potencial de contaminação microbiológica e fonte de transmissão ficou mais evidente.

As diversas pesquisas coletaram amostras de mostruários em lojas de cosméticos e maquiadores profissionais para analisar a presença de microrganismos, onde usou-se como base a RDC 481/1999, que exige ausência de bactérias patogênicas em 1g de amostra, em lojas com grande fluxo de clientes. Segundo Rahmah *et al*. (2021) as coletas ocorreram de produtos de maquiadores usados não mais do que nos últimos 12 meses.

Nesse contexto, sentiu-se a necessidade de buscar registros bibliográficos avaliativos de contaminação de amostras de maquiagens de uso coletivo.

MÉTODO

Trata-se de um estudo do tipo revisão integrativa de literatura, tendo uma abordagem quantitativa. O período considerado para esta pesquisa compreendeu um corte temporal de dez anos, foram considerados estudos publicados de 2014 a 2024.

O material selecionado corresponde a artigos publicados em periódicos indexados, disponíveis inicialmente, nas seguintes bases de dados: *Scientific Eletronic Library Online* (SCIELO), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), PubMed e Portal de Periódicos da CAPES.

O levantamento bibliográfico com os descritores acompanhados do marcador booleano *AND*: maquiagem de uso coletivo; contaminação microbiana, batom e maquiagem; *collective use makeup; microbial contamination, lipstick and makeup*. Essa estratégia possibilitou resgatar estudos sobre o tema proposto nesta investigação, que seja relacionado ao tema Contaminação microbiana associada a amostras de maquiagem de uso coletivo.

Os critérios de inclusão utilizados foram: publicações cujas temáticas abordassem o tema de maquiagens de uso coletivo e contaminação microbiana, publicados em Português e Inglês, no período de 2014 a 2024, além disso os artigos deveriam conter análises de amostras microbiológicas. Artigos que apesar de corresponderem aos descritores selecionados, que não permitiam responder a pergunta do estudo, que estivessem duplicados (disponíveis em duas ou mais bases de dados), e que não estavam disponíveis para leitura na íntegra foram excluídos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os critérios de pesquisa de todas as bases de dados acumularam 737 artigos. Destes, 14 foram considerados de potencial interesse a partir do título e da leitura do resumo. Todos os artigos foram baixados para examinar a aplicação de critérios mais rigorosos de inclusão/ exclusão. Totalizando ao fim 4 artigos que compuseram o presente estudo.

Embora a quantidade de artigos a princípio tenha se mostrado promissora, não atendia as características principais do atual estudo, onde o foco são as maquiagens de uso compartilhado, como é o caso de maquiadores profissionais e testadores de maquiagens de lojas de varejo. Além disso, os produtos não deveriam apresentar alterações visíveis, estarem dentro do prazo de validade e que não tivessem sido usados não mais do que 12 meses. Visto isso, a leitura com tais especificações mostrou-se escassa.

A tabela abaixo **(Tabela 4.1)** apresenta um compilado dos estudos quanto à análise de diferentes produtos de maquiagem como: batom,

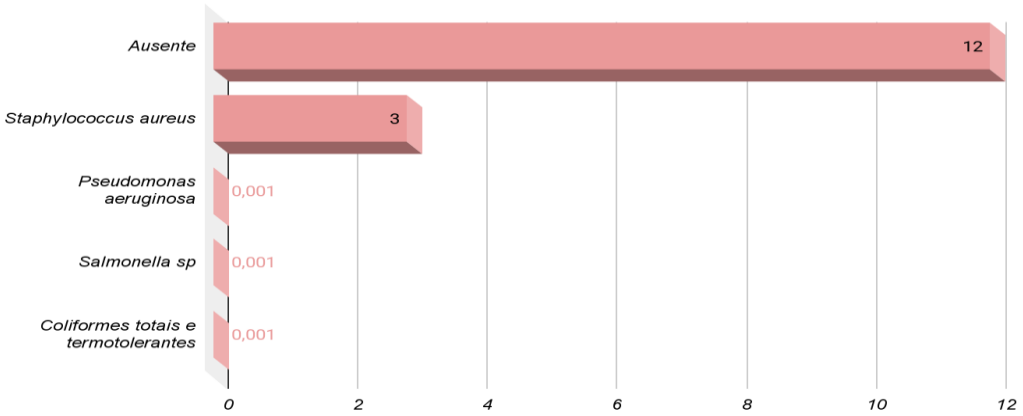
máscara de cílios, pó facial, sombra, base, pó para sobrancelha, corretivo e blush. A quantidade utilizada de cada produto está numericamente indicada nos respectivos estudos.

Tabela 4.1 Quantidades de amostras e tipos de produtos utilizados nas análises microbiológicas estudadas

Produto analisado	Benvenutti *et al.*, 2016	Macedo *et al.*, 2020	Rodrigues *et al.*, 2020	Ferreira *et al.*, 2020
Batom	4	4	8	-
Máscara de cílios	4	2	-	5
Pó facial	4	3	-	-
Sombra	2	3	-	-
Base	-	3	-	-
Pó para sobrancelha	-	2	-	-
Corretivo	-	2	-	-
Blush	1	-	-	-

O estudo de Benvenutti *et al*. (2016) realizou a pesquisa de *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Salmonella sp*, coliformes totais e termotolerantes em que se utilizou meios de cultura de enriquecimento, específico, seletivo, sugestivo e diferencial. O teste de coagulase através da aglutinação em látex foi adicionado e para confirmação microbiológica, foi associado coloração de Gram e microscopia. Os resultados obtidos nas análises das amostras evidenciaram o crescimento no meio seletivo Ágar Manitol-Sal, em que no teste de coagulase apresentou resultado positivo e coloração de Gram positivos. O padrão foi alusivo a 20,0% de contaminação por *Staphylococcus aureus*, em cima da quantidade total de amostras analisadas e, em contraposição de 80,0% livre de microrganismos, conforme o gráfico abaixo **(Gráfico 4.1)**. A parcela do material contaminado foi resultado de uma possível imprecisão no sistema de conservantes utilizado, o qual demonstra ser parcialmente ineficaz na proteção contra microrganismos.

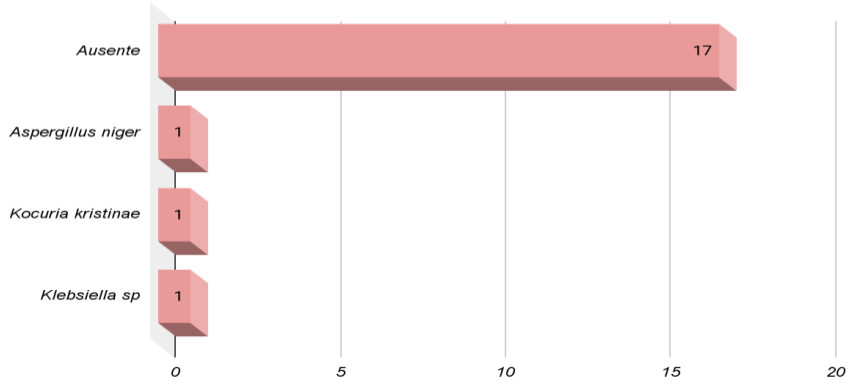
Gráfico 4.1 Resultados obtidos para as análises microbiológicas das amostras de maquiagem realizadas por Benvenutti *et al*., 2016



Fonte: Benvenutti *et al*., 2016

Os resultados da análise microbiológica das amostras de provadores de maquiagem, realizada por Macedo *et al*. (2020), evidenciou a presença, em alguns produtos analisados, de microrganismos. Observa-se no gráfico abaixo **(Gráfico 4.2)** que 85,0% das amostras estavam livres de contaminação microbiológica (ausente), enquanto os outros 15,0% apresentaram contaminação por diferentes tipo de microrganismos, são eles: Aspergillus niger, Kocuria kristinae e Klebsiella sp., sendo 5,0% em cada.

Gráfico 4.2 Resultados obtidos para as análises microbiológicas das amostras de provadores de maquiagem realizadas por Macedo *et al*., 2020



Fonte: Macedo *et al*., 2020

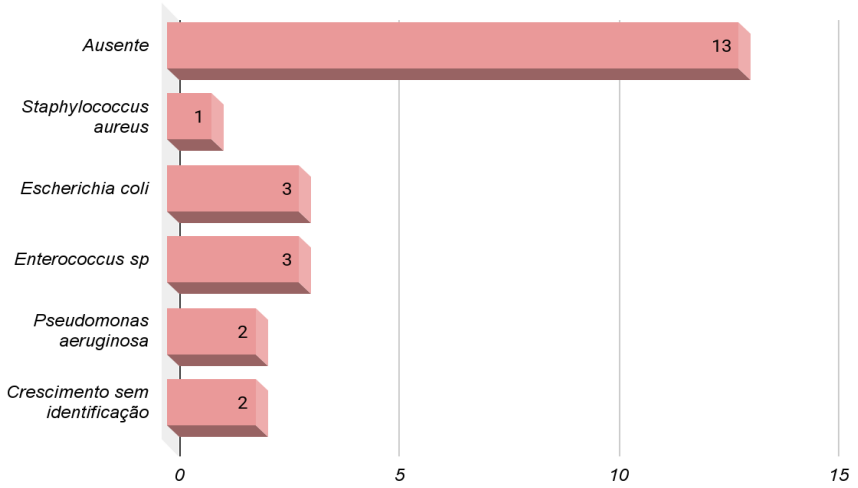
Ao correlacionar os resultados obtidos por Macedo *et al*. (2020), que incluíram batom, base, máscara de cílios, corretivo, pó facial, pó para sobrancelha e sombra, é possível considerar que a diversidade e a frequência de uso desses itens podem influenciar a presença de contaminantes.

Esses achados reforçam a importância de boas práticas de higiene e manipulação desses produtos, especialmente em ambientes onde os provadores são compartilhados.

A análise microbiológica em batons de uso compartilhado, de Rodrigues *et al*. (2020), evidenciou contaminação microbiana em 7 (sete) amostras de batons das 8 (oito) amostras analisadas. Utilizou-se meios de cultura de enriquecimento, sugestivo e específico para o desenvolvimento de colônias em que, por meio de avaliação macroscópica e testes de catalase com a associação da coloração de Gram e microscopia, foi encontrado presentes nas amostras: *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus sp*, *Pseudomonas aeruginosa* e *Escherichia coli*.

Todas as 8 (oito) amostras analisadas passaram pelo mesmo processo, quantidades e tipos de meios de cultura utilizados, totalizando 24 (vinte e quatro) placas cultivadas, das quais 11 (onze) apresentaram crescimento. Contudo, 2 (duas) placas de cultura do meio Ágar MacConkey apresentaram crescimento microbiano sem identificação, conforme exemplificado no gráfico **(Gráfico 4.3)**.

Gráfico 4.3 Resultados obtidos nas análises microbiológicas das amostras de batons em meio seletivo realizadas por Rodrigues *et al*., 2020

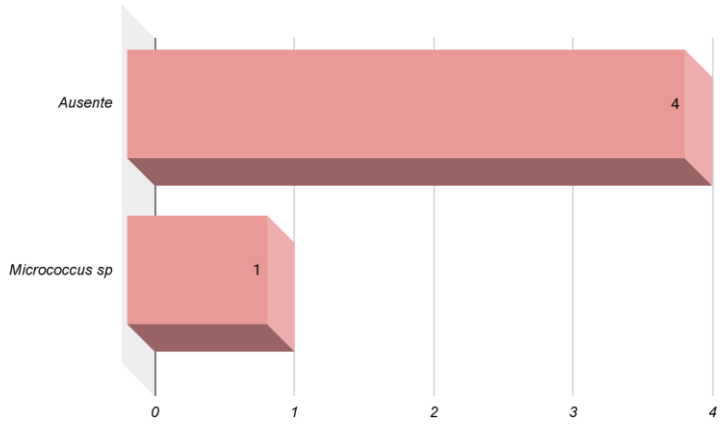


Fonte: Rodrigues *et al*., 2020

Vale a ressalva de que o estudo analisou somente amostras que estavam dentro do prazo de validade.

A avaliação microbiológica realizada em máscaras de cílios realizada por Ferreira *et al* (2020) utilizou amostras de 3 (três) salões de beleza. As amostras coletadas passaram pelo caldo BHI de enriquecimento e, posteriormente, cultivados em meio de cultura Ágar Mueller Hinton. Apenas 1 (uma) das amostras evidenciou crescimento microbiano, onde realizou-se a coloração de Gram, teste de catalase e teste da bacitracina para diferenciação dos gêneros *Staphylococcus* e *Micrococcus*. Nos resultados, onde pode ser visto no gráfico **(Gráfico 4.4)**, foram confirmados nos 5 produtos, o padrão de 80.0% livres de microorganismos, contra 20.0% de presença de *Micrococcus* sp. na amostra. Esta bactéria comumente é identificada na epiderme, mas raramente causando implicações comprometedoras.

Gráfico 4.4 Resultados obtidos nas análises microbiológicas das amostras de máscaras de cílios utilizadas em salões de beleza realizadas por Ferreira *et al*., 2020



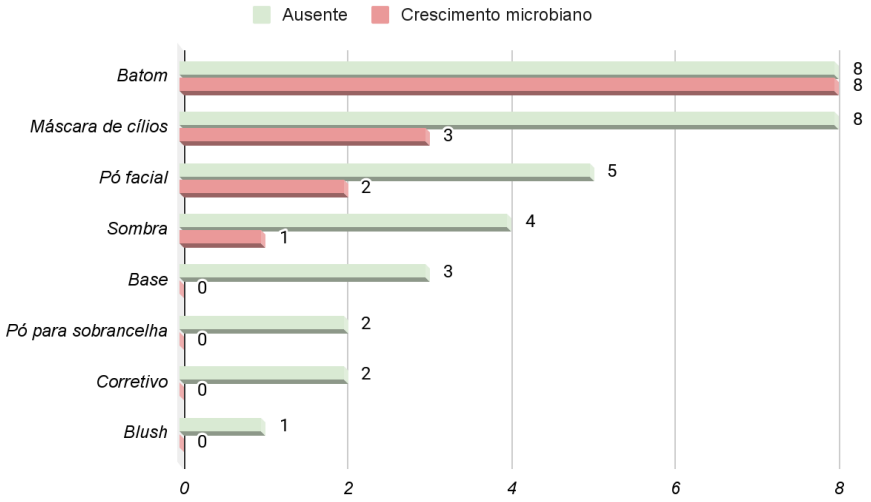
Fonte: Ferreira *et al*., 2020

Observa-se que o batom foi o produto recorde, aparecendo em 3 (três) estudos, bem como teve a maior quantidade de amostras com microrganismos presentes. Já a máscara de cílios, foi avaliada na mesma proporção, mas apresentou maior foco em um dos quatro estudos revisados.

Os materiais coletados estavam sem alterações visíveis e todas as amostras estavam dentro do prazo de validade. Mesmo com tais especificações, houve contaminação por bactérias diferentes. O que deve ser ressaltado também é o crescimento bacteriano em meios de cultura distintos em que uma mesma amostra de batom foi submetida, o que destaca a problemática do uso compartilhado desses produtos e do potencial contaminante se tornar um problema de saúde pública, por se tratar de um produto de venda livre (RODRIGUES *et al*., 2020).

Os resultados obtidos nas amostras, segundo a RDC nº 481/1999, da ANVISA, seriam reprovadas, devido à presença do patógeno *Staphylococcus aureus* com teste de Coagulase Positivo. Os resultados sugerem que esses produtos possuem falhas no sistema de conservante utilizado e não cumpriu sua finalidade de proteger o produto da contaminação microbiana durante seu uso e se mostraram ineficientes **(Gráfico 4.5)** (BENVENUTTI *et al*., 2016).

Gráfico 4.5 Quantidades de amostras analisadas comparando a ausência e a presença de crescimento microbiano em todos os estudos



Fonte: Benvenutti *et al*., (2016); Macedo *et al*., (2020); Rodrigues *et al*., (2020); Ferreira *et al*., (2020)

A quantidade da massa do produto analisada por cada estudo sofreu variações entre si. Benvenutti *et al*., (2016) reuniu amostras de blush, batons e sombras, coletadas da mesma marca e local, a fim de obter a quantidade de 10g para realizar uma análise quantitativa. Em contrapartida, não ficou claro a real quantidade utilizada na análise qualitativa. O estudo de Macedo *et al*., (2020) coletou 100 mg de cada amostra para realizar sua análise, enquanto Rodrigues *et al*., (2020) utilizou 1 g de cada amostra de batom nas suas pesquisas, e já Ferreira *et al*., (2020) utilizou o *swab* no aplicador da máscara de cílios, o que impossibilitou saber a quantidade exata de amostra analisada.

Não foi descartada a possível correlação entre a quantidade de microrganismos encontrados e o volume da massa coletada de cada amostra. Como não obtivemos todos os valores,

em relação a massa, como miligramas ou grama, por exemplo, usados nas análises, não foi possível criar um real panorama comparativo.

CONCLUSÃO

As maquiagens são produtos não estéreis, o que não caracteriza a obrigatoriedade de descarte após aberto. Portanto, devido a constante utilização, possuir diversos componentes, bem como a transferência de detritos da pele, servem como fontes de nutrientes para vários tipos de microrganismos.

O índice de contaminação das amostras de batons utilizados de modo compartilhado é preocupante, o que levanta a necessidade de maior cuidado com a manipulação destes. Além disso, maquiagens que utilizam aplicadores também apresentam contaminação microbiana, e como uma forma de contenção dessas possíveis contaminações, a utilização de aplicadores descartáveis nas lojas de varejo e maquiadores, associado ao não compartilhamento de maquiagens de uso pessoal, tornam-se mais uma barreira de proteção contra os microrganismos.

O presente trabalho evidencia os riscos associados à exposição de patógenos que possam estar presentes nas maquiagens de uso coletivo, o que torna clara a necessidade da aplicação de normas de segurança e higiene, por lojas de varejo e por profissionais maquiadores, utilizando utensílios individuais e descartáveis, bem como o não compartilhamento de maquiagens de uso pessoal. Percebe-se que a literatura disponível sobre este tema é escassa, com poucos estudos significativos encontrados durante a revisão bibliográfica. Isso pode indicar uma lacuna no campo de estudo, o que demonstra a necessidade de mais pesquisas sobre o assunto.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2010.

BENVENUTTI, A. *et al*. Avaliação da Qualidade Microbiológica de Maquiagens de Uso Coletivo. Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR, v. 20, n. 3, 2016.

FERREIRA, MMD.; SOUZA, JBP.; CARMO, ES. Avaliação Microbiológica de Máscaras de Cílios Utilizadas em Salões de Beleza. Journal of Medicine and Health Promotion, v. 5, n. 3, p. 120-127, 2020.

MACEDO, CHC. *et al*. Análise Microbiológica de Provadores de Maquiagens. Revista Eletrônica Acervo Saúde, v. 12, n. 3, p. e 2582-e2582, 2020.

MOHAMMED, TK. *et al*. Isolation of some Pathogenic Bacteria from Students' Makeup as a part of Biosafety in the Medical Laboratories. Biochemical and Cellular Archives, v. 20, n. 2, p. 6199-6205, 2020.

OLIVEIRA, JF. *et al*. Presence of Filamentous Fungi in Powder and Semiaqueous Makeup. Brazilian Journal of Development, v. 6, n. 7, p. 54029-54039, 2020.

RAHMAH, CJ.; PUJIYANTO, S.; RUKMI, I. Analisis Mikrobiologis Produk Lipstik Cair Yang Digunakan Oleh Penata Rias. Journal Of Biology And Applied Biology, v. 4, n. 2, p. 105-114, 2021.

RODRIGUES, LR. *et al*. Análise Microbiológica de Batons de uso Compartilhado na Cidade de Juazeiro do Norte-CE. Ensaios e Ciência C Biológicas Agrárias e da Saúde, v. 24, n. 5-esp., p. 636-639, 2020.

SANTOS, A. *et al*. Riscos Associados aos Procedimentos de Maquiagem e Condutas em Biossegurança. Revista Terra & Cultura: Cadernos de Ensino e Pesquisa, v. 39, n. especial, p. 118-133, 2023.