

CONCEPÇÕES ACERCA DA OBESIDADE E *DIABETES MELLITUS* DURANTE UMA INTERVENÇÃO COM PROFESSORES DO ENSINO FUNDAMENTAL¹

CONCEPTIONS ABOUT OBESITY AND DIABETES MELLITUS DURING AN EDUCATIONAL INTERVENTION WITH ELEMENTARY SCHOOL TEACHERS

Lilian Oliveira de Oliveira², Jaqueline de Fátima Biazus³,
Jaqueline Copetti⁴, Rhenan Ferraz de Jesus⁵ e Vanderlei Folmer⁶

RESUMO

Objetivo: Entender os saberes de um grupo de professores do Ensino Fundamental acerca dos temas Obesidade e Diabetes mellitus anteriormente e posteriormente a realização de ações educativas utilizando a Metodologia da Problematização. **Métodos:** Abordagem qualitativa, entrevista semiestruturada constituída por oito perguntas para 10 professoras, visando compreender as concepções acerca dos temas. Os dados foram processados e analisados com o auxílio do software de métodos mistos QSR NVIVO® versão 11 para Windows e a orientação teórico-metodológica foi utilizada a análise de conteúdo. **Resultados:** Acerca do tema obesidade, as educadoras atentaram para um conceito próximo a um excesso de gordura no organismo, relacionado ao descontrole e falta de respeito à educação alimentar para sua causa. Após o desenvolvimento da intervenção educativa, permitiu assinalar um conceito mais elaborado da obesidade, com maior evidência no que diz respeito à atitudes comportamentais. Em relação ao tema Diabetes mellitus, percebeu-se uma modificação e elaboração mais acurada nos conceitos apresentados, quando o assunto abordado na intervenção foi de total ou parcial desconhecimento da maioria das professoras. **Conclusão:** Observou-se que o emprego de metodologias ativas veio a fomentar, de maneira positiva, a importância de práticas de intervenções no âmbito escolar, apresentando-se como uma importante ferramenta e estratégia de ensino.

Palavras-chave: saberes docentes; metodologia da problematização; ensino; obesidade; diabetes mellitus.

ABSTRACT

Objective: to understand the knowledge of a group of elementary school teachers about the themes of Obesity and Diabetes mellitus before and after performing educational actions using the Problematization Methodology. Methods: Qualitative approach, semi-structured interview consisting of eight questions for 10 teachers, aiming to understand the conceptions about the themes. The data were processed and analyzed with the aid of mixed methods software QSR NVIVO® version 11, for Windows and the theoretical-methodological orientation was the content analysis. Results: about the obesity theme, the educators focused on a concept close to one of excess fat in the body, related to lack of control and lack of respect for food education for its cause. After the development of the educational intervention, it was possible to point out a more elaborate concept

¹ Estudo oriundo da Tese de Doutorado em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde-UFRGS.

² Doutora e Docente do Curso de Fisioterapia da Universidade Franciscana. E-mails: lilian.oliveira@ufn.edu.br

³ Colaboradora e Docente do Curso de Fisioterapia da Universidade Franciscana. E-mail: jaquebiazus@hotmail.com

⁴ Colaboradora e Docente da Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), Uruguaiana-RS E-mail: jaquecopetti@yahoo.com.br

⁵ Colaborador e Doutorando na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre-RS. E-mail: rhenanferraz@yahoo.com.br

⁶ Orientador e Docente da Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), Uruguaiana-RS E-mail: vandfolmer@gmail.com

of obesity, with greater evidence regarding behavioral attitudes. Regarding the theme Diabetes mellitus, we noticed a more accurate modification and elaboration of the presented, concepts, when the subject addressed in the intervention was totally or partially unknown to most teachers. Conclusion: it was observed that the use of active methodologies positively fosters the importance of school intervention practices, presenting itself as an important teaching tool and strategy.

Keywords: *teaching knowledge; problem-solving methodology; teaching; obesity; diabetes mellitus.*

INTRODUÇÃO

Estudos demonstram que o consumo alimentar das crianças e adolescentes está cada vez mais desequilibrado e essa realidade são fatores precursores para a obesidade e ampliação do risco de doenças crônicas como o diabetes mellitus de forma precoce, tornando-se assim necessário alertar dos riscos nutricionais que podem surgir durante a infância e adolescência (SILVA *et al.*, 2018).

Entre os conhecimentos docentes, conjunto de saberes mobilizados e utilizados pelos professores em todas as suas tarefas (IMBERNÓN, 2011; TARDIF, 2012), estão os que devem ser trabalhados na escola na forma de conteúdos escolares, (SAVIANI, 2005). Nesse sentido, conhecendo a complexidade e abrangência dos “conteúdos” pedagógicos envolvidos tanto na formação docente quanto na prática profissional, acabam emergindo algumas situações duvidosas que postulam questionar sobre “o que”, “por que”, e, ainda, “de que forma” abordar tais e quais conteúdos escolares.

Essa perspectiva para a formação de professores também pode ser encarada como uma ferramenta didático-pedagógica para ensinar e aprender, incentivando, aliás, momentos de capacitação docente. Salienta-se que a seleção e a aplicação de metodologias de ensino adotadas pelos professores, quando coerentes ao processo de ensino e aprendizagem, podem contribuir significativamente para a construção do conhecimento discente e a organização do trabalho pedagógico. Ao encontro dessas finalidades, é possível destacar que o emprego de metodologias ativas de ensino tem sido um modo de desafiar os educadores a uma formação de sujeitos críticos, reflexivos, corresponsáveis pela construção de seu próprio processo de aprendizado no decorrer da vida (PRADO *et al.*, 2012).

A Metodologia da Problematização (MP) com base no Arco de Maguerez, por exemplo, tem sido utilizada em alguns estudos (BERBEL, 2012; COPETTI, 2013; FUJITA *et al.*, 2016) como uma estratégia para o processo de ensino-aprendizagem e para a formação de professores. Berbel (2012) vem lembrar que estas ferramentas educacionais consistem em problematizar a realidade, em virtude da peculiaridade processual que possui, ou seja, seus pontos de partida e de chegada, efetivando-se através da aplicação à realidade na qual se observou o problema, ao retornar posteriormente a essa mesma realidade, mas com novas informações e conhecimentos, visando à transformação.

Acredita-se que essa articulação pode promover e despertar o interesse e o foco de atenção para temáticas de extrema relevância social, como é o caso do tema saúde. Inclusive, contribuindo para a promoção da saúde de populações - ainda nos primeiros anos de formação educacional - com base no conhecimento científico e institucionalizado da escola, como na Educação Básica (FOLMER *et al.*, 2009). Para tal, ao levar em conta que a abordagem do tema saúde continua sendo um desafio para a educação (BRASIL, 2000) e ao ensino, subentende que todos os educadores deveriam, pelo menos, estar preparados para abordar assuntos que envolvem a saúde humana, no que tange os problemas mais evidentes como obesidade, *Diabetes mellitus*, hipertensão arterial, entre outros. Em especial, ao se pensar em construir conhecimentos que possam se perpetuar na vida adulta dos estudantes.

Para tanto, estima-se que os professores necessitam estar capacitados para essa abordagem por meio do domínio de informações, bem como integrar e mobilizar saberes acerca dos temas enquanto condições para sua prática (TARDIF, 2002; TALAVERA; GAVIDIA, 2007). Também, em disporem de conhecimentos didáticos e metodológicos que possibilitem um trabalho educativo com possibilidades de (re)construção de práticas e saberes (DEMO, 2004) em saúde, as quais sejam oriundas das demandas educacionais e sociais, o que pode assumir uma perspectiva transformadora. Deste modo, considerar as práticas de saúde, que permeiam a comunidade escolar, é um passo importante para problematizar questões que têm inquietado quem trabalha no âmbito educacional ao abordar assuntos relacionados à promoção de saúde e prevenção de doenças, tais como as Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT), as quais implicam (in)diretamente na vida dos educandos.

Em exemplo, entre os temas de extrema relevância social a serem trabalhados na escola, como pronunciados pela World Health Organization (WHO, 2014), está a Obesidade - como um dos problemas de saúde pública mundial - e o *Diabetes mellitus 2* (DM2) - doença considerada epidemia e uma das principais causas de morte. Pensando nisso, torna-se um imperativo, inclusive, o propósito deste estudo na forma de oportunizar capacitação a professores da educação básica para problematizarem e discutirem amplamente temas relacionados à saúde no contexto escolar como o DM e a obesidade. Isso, a fim de auxiliar os professores com a tarefa de orientar e sensibilizar os alunos à tomada de atitudes preventivas e na compreensão mais adequada possível do que esse conhecimento implicaria na vida adulta de todos em longo prazo.

Dentro desse entendimento, segundo Gavidia (2003), existe um consenso sobre a importância das ações de promoção da saúde e de educação em saúde desenvolvidas no ambiente escolar, com o intuito de fomentar uma formação integral dos alunos. Para esse mesmo autor, atitudes espontâneas não asseguram a saúde populacional, logo existe a necessidade da instrução formal obrigatória em que a saúde possa ser inserida entre seus objetivos. Nesse contexto, pode-se notar o importante papel que os professores exercem ao abordar temas relacionados à saúde, os quais podem agir como agentes multiplicadores no ambiente escolar, principalmente, por ser a escola um ambiente onde a criança/adolescente passa a maior parte de seu tempo (MOREIRA *et al.*, 2011).

Com base no que foi exposto, este trabalho teve como objetivo entender como se configuram os saberes de professores do Ensino Fundamental sobre os temas Obesidade e *Diabetes mellitus*, antes e após a realização de ações educativas, utilizando como estratégias de trabalho a Metodologia da Problematização com apoio no Arco de Maguerez.

MÉTODOS

Foi utilizada uma abordagem qualitativa para o desenvolvimento deste estudo, caracterizando-se, segundo Gil (2008), como uma pesquisa exploratória quanto aos objetivos, na tentativa de proporcionar maior proximidade com o problema. Da mesma forma, quanto aos procedimentos técnicos, para esse mesmo autor este estudo se caracteriza uma pesquisa-ação. Sendo assim, ressalta-se que para a elaboração deste trabalho buscou-se utilizar o check list recomendado pelo COREQ (Critérios Consolidados para Relatar uma Pesquisa Qualitativa), constituindo-se por uma lista de 32 itens de verificação com relação à equipe de pesquisa, o projeto de pesquisa e análise dos dados em relação a métodos de pesquisa qualitativa.

A seleção dos participantes e o local da pesquisa se deu por meio de amostragem aleatória e foi composta por 10 professoras do Ensino Fundamental de uma escola estadual da região central do RS. Estas participaram voluntariamente em todas as etapas deste estudo, onde assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), contendo todas as informações da investigação de forma explícita e objetiva, de tal forma que foi mantido anonimato das educadoras, bem como mantido sigilo das informações prestadas, sendo atribuídos pseudônimos às professoras (Professora 1 - P1, Professora 2 - P2, Professora 3 - P3 e, assim, sucessivamente).

Antecedente à coleta de dados, foi realizada uma análise e aplicação preliminar do instrumento por um pesquisador docente em um estudo piloto com três professoras com o intuito de “refinar” as questões apontadas no roteiro pré-definido para que as mesmas pudessem vir ao encontro dos propósitos do estudo. Depois de nova adequação das questões do instrumento, deram-se início às entrevistas semiestruturadas. Ao coletar os dados, foi considerada a disponibilidade das participantes, sendo as entrevistas realizadas no próprio ambiente de trabalho das educadoras em horário previamente agendado, em uma sala de aula cedida pela escola, ou seja, em local reservado e fechado, onde não oferecesse influências externas e quaisquer tipos de interrupções no momento da coleta, sendo assim, possível assegurar maior privacidade às respondentes.

O instrumento de coleta utilizado, elaborado pelos pesquisadores, teve como base um roteiro pré-definido contendo oito perguntas abertas para a realização das entrevistas semiestruturadas, as quais foram gravadas em áudio, transcritas pelos próprios pesquisadores. O período compreendido

para a coleta destas informações se sucedeu em dois momentos, o primeiro, antes da realização da ação educativa, o outro, pós-intervenção, totalizando um interstício de quatro meses. É importante ressaltar que as professoras não receberam, por parte da pesquisadora, quaisquer tipos de informações prévias acerca dos temas a serem abordados.

A intervenção educativa, realizada após a realização das entrevistas, buscou problematizar as concepções das professoras participantes acerca dos temas relacionados à obesidade e a DM, por meio da MP com o apoio do Arco de Maguerez (BORDENAVE e PEREIRA, 2010). Todas as etapas foram realizadas na escola durante duas semanas, compreendendo o período da semana de atualização/capacitação pedagógica das professoras. Ao final deste tempo, foi proposto a estas profissionais a apresentação, discussão e exposição dos conhecimentos adquiridos. Para melhor ilustrar as etapas concretizadas durante a intervenção educativa, o **Quadro 2** apresenta uma síntese das ações educativas propostas, de acordo com o objetivo traçado e os encaminhamentos adotados em ação.

Quadro 2 - Síntese de ações educativas realizadas com professoras de uma escola da região central do RS, a partir da MP.

	Objetivo	Encaminhamentos
I - Observação da realidade	Oportunizar às professoras uma abordagem acerca dos temas “obesidade e diabetes <i>mellitus</i> ” consentindo a formulação do problema.	<ul style="list-style-type: none"> • Apresentação inicial dos temas; • Exposição de vídeos que se remetessem a aspectos relacionados à realidade de pessoas com obesidade e diabetes; • Discussão sobre os temas para identificar o problema de pesquisa; • Elaboração coletiva com as educadoras sobre o problema a ser estudado; • Participação das professoras de maneira ativa durante o processo.
II - Pontos chave	Propiciar reflexões e debates com o coletivo em torno dos problemas de pesquisa levantado pelas professoras na etapa de observação da realidade, estabelecendo os pontos chaves	<ul style="list-style-type: none"> • Apontamentos reflexivos observados a respeito dos temas; • Construção dos pontos importantes a serem analisados para compreender as temáticas com mais propriedade; • Realização de pesquisas e investigações em materiais de consulta em casa e na escola sobre os temas.
III - Teorização	Fomentar a busca de informações sobre os temas dentro dos pontos chaves estabelecidos	<ul style="list-style-type: none"> • Teorização acerca dos temas; • Discussões coletivas, compartilhando os saberes pesquisados entre elas no processo de ensino-aprendizagem.
IV - Hipóteses de solução	Construir soluções para as questões tratadas, amparadas pelas informações analisadas e coletadas pelas professoras	<ul style="list-style-type: none"> • Professoras elegeram algumas possíveis hipóteses de soluções dos problemas; • Motivação para o desenvolvimento das ações para sua aplicação à realidade; • Definição das abordagens de intervenção pelas professoras. • Apresentação das ideias de intervenção; • Propostas de aplicação à realidade, elaboradas pelas educadoras.
V - Aplicação a realidade	Aplicar a realidade as atividades desenvolvidas	<ul style="list-style-type: none"> • Educadoras levaram rótulos de alimentos industrializados para análise e discussão acerca dos componentes de cada alimento; • Satisfação das professoras acerca das possibilidades a partir do Arco de Maguerez, relacionadas aos temas em suas disciplinas; • Reorientação acerca dos temas e a possibilidade de aplicação e possíveis soluções, visando à sua saúde, dos seus alunos e da comunidade envolvida.

Fonte: Quadro adaptado de Fujita *et al.* (2016, p. 238).

Os dados obtidos nas entrevistas foram processados e analisados com o auxílio do software de métodos mistos QSR NVIVO® - versão 11 para Windows. Como método de análise, utilizou-se a análise de conteúdo conforme Bardin (2010), que propõe a realização das seguintes etapas: 1) Pré-análise; 2) Exploração do material e 3) Tratamento dos resultados, a inferência e interpretação. Para a codificação dos dados, foram elencadas categorias que sustentam as figuras de “nuvens de palavras”, ambas elaboradas pelo programa computacional utilizado, o que possibilitou tornar mais visível o grau de frequência dos resultados e adstrito aos principais recortes dos relatos das professoras, representando os achados deste estudo que estão situados na próxima seção.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste tópico são apresentadas as concepções das professoras em torno das temáticas ‘Obesidade’ e ‘*Diabetes mellitus*’, tomadas como categorias centrais de estudo, ambas conjecturadas em “nuvens de palavras” como mostram as **Figuras 3 e 4**. Para apresentação as mesmas foram estruturadas em categorias conforme às concepções das temáticas, às suas causas, quanto aos tipos de tratamento e às suas formas de prevenção. Na sequência de cada categoria são expostos os principais excertos dos relatos das educadoras, no intuito de evidenciar com maior nitidez as suas compreensões dos temas.

Sobre a concepção do que é obesidade (A), notou-se uma pequena mudança conceitual na visão das professoras, quando surgiram expressões na “nuvem de palavras” que denotaram a existência de fatores imbricados a esta enfermidade, como a má alimentação (pós- intervenção), os quais, pela análise das concepções iniciais (pré-intervenção) não tinham sido destacados anteriormente. O extrato do excerto da Professora 7, a seguir, exemplifica essa interpretação:

“Obesidade é estar acima do peso, não sei quanto, mas sei que deve ser muito [...]”
(P7, pré-intervenção).

“Obesidade é quando o indivíduo está acima do peso, podendo ter vários tipos, e que acaba prejudicando sua qualidade de vida” (P7, pós-intervenção).

Figura 3 - Nuvem de palavras com as concepções das professoras, pré e pós-intervenção:
 Concepções sobre a Obesidade (A); Concepções sobre as causas (B);
 Concepções sobre os tipos de tratamento (C); Concepções sobre as formas de prevenção (D).



Fonte: elaboradas pelos autores.

Com relação às causas da obesidade (B), percebeu-se certa disparidade nas respostas iniciais das professoras, embora elas apontassem, não com absoluta certeza, a “alimentação” como a principal razão dessa enfermidade (pré-intervenção). Essa causa da doença (“má alimentação”) expressou

maior convicção quando analisadas as respostas posteriores, inclusive, emergindo outras causas (pós-intervenção). Os enunciados da Professora 8 elucidam a associação dessa causa:

“Acho que comer demais, comer muita “porcaria”, muito doce, muita gordura, tudo isso causa obesidade” (P8, pré-intervenção)

“Com certeza a má alimentação e não praticar atividade física” (P8, pós-intervenção).

Quando questionadas sobre o tratamento para a obesidade (C), as respostas iniciais apontaram, com maior ênfase, a “alimentação” e para o uso de “medicamentos controlados” (pré-intervenção), enquanto, em uma análise posterior, percebeu-se uma maior clareza das atitudes a serem tomadas como, por exemplo, uma “alimentação saudável” e “reeducação alimentar” (pós-intervenção). Pela “nuvem de palavras”, a prática de “atividade física” apresentou um aumento expressivo como meio de tratar a doença (pós-intervenção). Os relatos da Professora 5 exemplificam a análise:

“Acredito que devemos comer menos doces e gorduras, também acho que fazer atividade física é muito importante. Mas sei que existem remédios que auxiliam a perder peso” (P5, pré-intervenção)

“Uma reeducação alimentar, atividade física, até rever o tempo de descanso, porque o repouso influencia nisso” (P5, pós-intervenção).

Para a questão relacionada à prevenção da obesidade (D), as concepções iniciais das professoras também apontaram para a quantidade de alimentos ingeridos e para a prática de algum tipo de atividade física (pré-intervenção). Em relação às suas concepções posteriores, foram percebidos alguns elementos que complementaram as suas respostas iniciais como conhecimentos de teor mais específico (pós-intervenção). Para exemplificar isso, são mencionados os conhecimentos que estão relacionados à frequência de atividades físicas a serem realizadas e à importância em controlar os alimentos que se ingere, inclusive, atentando para uma reeducação alimentar, os quais podem auxiliar na prevenção dessa enfermidade. O relato da Professora 10 vem elucidar isso:

“Sem dúvida é diminuir a quantidade de gordura, de doces e fazer alguma atividade física” (P10, pré-intervenção)

“O controle da alimentação e praticar exercícios todos os dias” (P10, pós-intervenção).

De modo geral, as concepções iniciais das educadoras sobre o tema obesidade atentam para um conceito próximo a uma condição de acúmulo anormal ou excessivo de gordura no organismo (OLIVEIRA, 2005), baseando-se, principalmente, no descontrole e falta de respeito à educação alimentar para a sua causa (GIUGLIANO e CARNEIRO, 2004). Além disso, fazendo-se de referência

à prática de atividade física e a uma alimentação saudável (GUBBELS *et al.*, 2011) como as formas citadas de tratar e prevenir a doença.

Uma análise posterior das concepções docentes, após o desenvolvimento da intervenção educativa, permitiu assinalar um conceito mais elaborado da obesidade, complementando-o com a existência de fatores que comprometem à saúde, como problemas nutricionais (SIGULEM *et al.*, 2001). Inclusive, ao propalar a “má alimentação” (hábitos alimentares não saudáveis) como a principal causa que pode levar à doença (FARIAS JÚNIOR e OSÓRIO, 2005), ainda, ressaltando outros motivos, como a falta regular de atividade física. Por fim, sinalizando, com maior evidência, que atitudes comportamentais, como uma reeducação alimentar/dieta balanceada (SILVA, 2007) e hábitos e práticas recorrentes de atividades físicas (JANZ, FREEDSON e POBER, 2005; CHALITA e GARCIA, 2013), foram considerados os principais meios para tratar e prevenir a obesidade. As mudanças conceituais mais significativas, apontadas nos relatos acima (P5, P7, P8 e P10) e na “nuvem de palavras” (Figura 3), assinalaram esse avanço nas concepções apresentadas pelas educadoras. Essas mudanças permitiram identificar, em suas “falas”, definições mais pontuais e elaboradas, bem como a ampliação de características de maneira a complementar às suas concepções iniciais por meio da problematização para o que seria a Obesidade, quais as suas causas e as maneiras de tratar e preveni-la.

As modificações conceituais, apresentadas pela análise das concepções das professoras para o que foi questionado nos momentos de pré e pós-intervenção educativa, denotaram ter sentido quando o assunto tratado (obesidade) estaria intrinsecamente relacionado a aspectos das práticas de vida das educadoras. É compreensível isso a partir da premissa de que a obesidade, constantemente, é debatida e mediada pelos discursos sociais (midiáticos, rede sociais virtuais, familiares, escolares, etc.), que circundam o meio em que as professoras estão inseridas. E, por fim, fazendo com que conhecimentos relacionados a esse assunto estejam veementemente ligados a aspectos das práticas de saúde cotidianas destas profissionais da educação, sejam elas no âmbito profissional e/ou pessoal.

Deste modo, presume-se que estes aspectos possam induzir e/ou influenciar, de maior a menor grau, nos entendimentos das professoras apresentados neste estudo e explicar essa mudança conceitual. Outro ponto a ressaltar é a respeito do uso de metodologias ativas como estratégia de trabalho no processo formativo de professores, que por si só não daria conta de realizar tamanha façanha.

De fato, a realização da intervenção educativa facilitou esse aspecto, levando a acreditar que o desenvolvimento da segunda e terceira etapa do Arco de Magueréz, por meio da MP, tiveram parcial colaboração para que as professoras apresentassem a mudança nesses conceitos. Principalmente, quando foram oportunizados momentos em que as educadoras realizassem apontamentos reflexivos para a compreensão do tema, pesquisas em materiais de consulta (Pontos-chave), bem como discorrerem teoricamente acerca dos temas para discussões coletivas (Teorização). Notou-se que, no mínimo,

essas duas etapas se mostraram importantes para que as professoras pudessem compreender a temática obesidade, como salientam Chalita e Garcia (2013), ao se colocar de maneira prioritária para intervenção, em nível individual e na comunidade, como um problema de saúde pública.

Quanto às concepções docentes sobre o que seria DM (E), percebeu-se, inicialmente, uma forte ênfase relacionando-a como a presença de açúcar/glicose no sangue (pré-intervenção). Em momento posterior, além de retomar a concepção inicial engajada ao seu excesso (açúcar no sangue), a maioria dos conceitos remetem a uma doença que está relacionada a outros fatores (pós-intervenção). Essa análise pode ser observada pelos relatos da Professora 9.

Fala da Professora 9:

“É a glicose [...] muito açúcar no sangue” (P9, pré-intervenção).

“É quando tem uma quantidade grande de açúcar no sangue, e aí se torna diabética. Não lembro dos valores, mas sei que se não controla a comida, pode ser a insulina” (P9, pós-intervenção).

Para as causas do DM (F), as concepções das professoras direcionaram, especificamente, ao excesso de açúcar consumido (pré-intervenção). Posteriormente, as causas adentram, de modo mais abrangente, para razões relacionadas a distintos alimentos para consumo e outro aspecto associado na “nuvem de palavras” (pós-intervenção). Os excertos da fala da Professora 5 explanam essa análise:

“Acredito que pode ser pelo excesso de açúcar consumido, talvez por excesso de outros alimentos também. Tem relação com estar acima do peso? Sei que existe também aquela que é hereditária” (P5, pré-intervenção).

“Pode ser hereditário ou por má alimentação” (P5, pós-intervenção).

As falas iniciais das professoras, em relação às formas de tratamento da DM (G), relacionaram-se ao “remédio” e ao controle da “alimentação” (pré-intervenção). A partir disso, mostra-se uma notória mudança nos conceitos apresentados por estas educadoras (remetendo-se ao uso da “insulina” e à “reeducação alimentar”) como as principais formas de tratar essa doença (pós-intervenção). Os relatos da Professora 6 elucidam essa análise:

“Cuidando a alimentação e alguma medicação junto” (P6, pré-intervenção).

“Além da reeducação alimentar, as atividades, [...] acho que exatamente um cuidado específico, e depois se tu chegar num nível muito elevado, aí a insulina.” (P6, pós-intervenção).

Figura 4 - Nuvem de palavras com as concepções das professoras, pré e pós-intervenção:
Concepções sobre o DM (E); Concepções sobre as causas (F);
Concepções sobre os tipos de tratamento (G); Concepções sobre as formas de prevenção (H).



Fonte: elaborado pelos autores

As falas iniciais das professoras, em relação às formas de tratamento da DM (G), relacionaram-se ao “remédio” e ao controle da “alimentação” (pré-intervenção). A partir disso, mostra-se uma notória mudança nos conceitos apresentados por estas educadoras (remetendo-se ao uso da “insulina” e à “reeducação alimentar”) como as principais formas de tratar essa doença (pós-intervenção). Os relatos da Professora 6 elucidam essa análise:

“Cuidando a alimentação e alguma medicação junto” (P6, pré-intervenção).

“Além da reeducação alimentar, as atividades, [...] acho que exatamente um cuidado específico, e depois se tu chegar num nível muito elevado, aí a insulina.” (P6, pós-intervenção).

Quanto às formas de prevenir o DM (H), as concepções iniciais das professoras remetiam-se, de modo enfático, à “alimentação”, mostrando possíveis dúvidas nas respostas ao assunto em questão (pré-intervenção). No entanto, em relação às concepções posteriores, notou-se que as professoras apresentaram uma maior diversidade e clareza nas respostas, centralizando-se à “prática de atividade física” e à “reeducação alimentar” (pós-intervenção). Nos relatos da Professora 10 foi possível observar esses aspectos mencionados:

“Acredito que consumindo menos alimentos doces [...] quem sabe praticando alguma atividade física?” (P10, pré-intervenção).

“Ah, a pessoa deve fazer uma reeducação alimentar, consumir mais fibras e vegetais, e o que ajuda a baixar a glicose é praticar exercícios” (P10, pós-intervenção).

Um conceito inicial sobre o DM, difundido pelas professoras, acordam parcialmente pelo aumento de glicose no sangue, quanto à sua caracterização (WIDMAN e LADNER, 2002), incluindo, como fator causal, o seu excesso consumido. Além disso, como meio de tratar e/ou prevenir a DM, as concepções docentes contemplam um acompanhamento da alimentação (MILECH *et al.*, 2016).

Quanto a uma análise posterior, as concepções das educadoras avançam nos conceitos apresentados anteriormente, considerando-a como uma doença “[...] causada pela hiposecreção de insulina [...], situada no pâncreas” (GUYNTON e HALL, 1997 apud VIEIRA; JESUS e COPETTI, 2014, p.87), tendo relação (in)direta com a ingestão elevada de diferentes tipos de alimentos com alto índice glicêmico e à fatores associados à hereditariedade (MENEZES *et al.*, 2014). Outra mudança conceitual significativa se deu quanto à forma de tratamento considerada pelas professoras, como o uso de insulina (BERGER, JÖRGEN e MÜHLHAUSER, 1999 apud ARAÚJO, BRITTO e CRUZ, 2000) e uma reeducação alimentar (FUNNEL *et al.*, 2010), esta última aliada à prática de atividade física convergem a dois tipos de prevenção da doença (OMS, 2005; KNUTH *et al.*, 2009; COSTA *et al.*, 2011), citados pelas mesmas.

Para o tema DM em estudo, as concepções, observadas durante a realização da ação educativa com as professoras, levantaram indícios de que também houve mudanças conceituais significativas

para este tema, se comparadas ao tema Obesidade. Essas mudanças podem ser percebidas nos relatos supracitados (P5, P6, P9, P10) e na “nuvem de palavras” (Figura 4), onde assinalaram um maior aprofundamento, ampliação e especificidade nas respostas ao que foi questionado (o que é *Diabetes mellitus*, quais as suas causas, os tipos de tratamento e prevenção), deixando entender, de modo mais claro, as questões em estudo.

Deste modo, percebeu-se que essa modificação e elaboração mais acurada nos conceitos apresentados sobre o DM teve maior sentido quando o assunto abordado na intervenção foi de total ou parcial desconhecimento da maioria das professoras. Quiçá, este assunto não fosse tratado com muita ênfase no contexto estudado, o que ajuda a explicar uma notória disparidade e prevalência de mudanças conceituais quanto às respostas das professoras sobre DM.

Isso foi notado a partir do engajamento das professoras nas atividades realizadas durante a formação, mostrando interesse e curiosidade no assunto abordado, principalmente, nas fases de exploração do tema DM como, por exemplo, quanto à sua abordagem e formulação do problema (Observação da realidade), bem como a busca de maiores informações e discussões coletivas sobre o tema (Teorização), além de outras etapas importantes que ressaltam que essa ação é implícita no ato de construção do conhecimento.

Em síntese, essa análise possibilitou considerar o efeito positivo que a MP teve na construção e discussão de conhecimentos acerca da DM com as professoras e a possibilidade que as mesmas possam trabalhar com metodologias ativas no ensino, podendo auxiliar, ainda, na elaboração de práticas pedagógicas problematizadoras.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste estudo investigativo, denotou-se que os saberes apresentados pelas educadoras advêm de distintos contextos, sejam eles de suas práticas de vida pessoal, acadêmica e/ou profissional. Nesse sentido, a partir das análises das concepções docentes, percebeu-se que os saberes a respeito dos temas se configuraram como possibilidade para o desenvolvimento de ações educativas no processo formativo das professoras por meio da Metodologia da Problematização (MP). Entre as ações e objetivos delineados nesse processo educativo estavam as que problematizavam, discutiam, analisavam, elaboravam, questionavam conhecimentos e práticas acerca das temáticas Obesidade e *Diabetes mellitus*, assuntos estes os quais são considerados de extrema relevância para o trabalho do professor nas escolas.

Face o exposto, acredita-se que o emprego de metodologias ativas veio fomentar, de maneira positiva, a importância de práticas de intervenções no âmbito escolar, apresentando-se como uma importante ferramenta e estratégia de ensino para o trabalho docente. Principalmente, no intuito de proporcionar às professoras do ensino fundamental a ampliação, construção e reflexão acerca dos conhecimentos teóricos e práticos em suas atividades de ensino.

REFERÊNCIAS

- BERBEL, N. A. N. A Metodologia da Problematização em três versões no contexto da didática e da formação de professores. **Revista Diálogo Educacional**, v. 12, n. 35, p. 103-120, jan./abr. 2012.
- BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Temas transversais: meio ambiente e saúde. 2. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2000.
- CHALITA, M. A; GARCIA, R. P. A temática da obesidade em aulas de educação física: Estudo realizado nas escolas da SEE de Maceió - AL. **Revista Eletrônica de Educação de Alagoas**, v. 1, n. 2, p. 09-19, 2013.
- COPETTI, Jaqueline. **Intervenções Educativas em Saúde com Professores e Alunos do Ensino Fundamental por meio da Problematização**. 2013. 100 f. Trabalho de conclusão de curso (Tese) - Programa de Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, Universidade Federal de Santa Maria - UFSM, Rio Grande do Sul, 2013.
- COSTA, J. A. *et al.* Promoção da saúde e diabetes: discutindo a adesão e a motivação de indivíduos diabéticos participantes de programas de saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 16, n. 3, p. 2001-2009, mar. 2011.
- FARIAS JUNIOR, G; OSORIO, M. M. Padrão alimentar de crianças menores de cinco anos. **Revista de Nutrição**, v. 18, n. 6, p. 793-802, nov./dez. 2005.
- FOLMER, V. *et al.* Experimental activities based on ill-structured problems improve brazilian school students' understanding of the nature of scientific knowledge. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 8, n. 1, p. 232-254, 2009.
- FUNNEL, M. M. *et al.* National Standards for diabetes self-management education. **Diabetes Care**, v. 33, n. 1, jan. 2010.
- FUJITA, J. A. L. M.; CARMONA, E. V.; SHIMO, A. K. K. Uso da metodologia da problematização com o Arco de Magueres no ensino sobre brinquedo terapêutico. **Revista Portuguesa de Educação**, v. 29, n. 1, p. 229-258, 2016.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GIUGLIANO, R.; CARNEIRO, E. C. Fatores associados à obesidade em escolares. **Jornal de Pediatria**, v. 80, n. 1, p. 17-22, 2004.

GUBBELS, J. S. *et al.* Association between parenting practices and children's dietary intake, activity behavior and development of body mass index: the KOALA Birth Cohort Study. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, v. 8, n. 18, p. 1479-5868, mar. 2011.

FREEDSON, P.; POBER, D.; JANZ, F. Calibration of Accelerometer Output for Children. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 37, n. 1, nov. 2005.

KNUTH, A. G. *et al.* Conhecimento de adultos sobre o papel da atividade física na prevenção e tratamento de diabetes e hipertensão: estudo de base populacional no Sul do Brasil. **Cadernos Saúde Pública**, v. 25, n. 3, p. 513-520, mar. 2009.

MENEZES, T. N. *et al.* Diabetes mellitus referido e fatores associados em idosos residentes em Campina Grande, Paraíba. **Revista brasileira de geriatria e Gerontologia**, v. 17, n. 4, p. 829-839, 2014.

OLIVEIRA, J. E. P.; VENCIO, S. (Org.) **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes (2015-2016)**. São Paulo: A.C. Farmacêutica, 2016.

MOREIRA, B. L. da R., *et al.* Educação sexual na escola: implicações para a práxis dos adultos de referência a partir das dúvidas e curiosidades dos adolescentes. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 10, n. 1, p. 64-83, 2011.

NÓVOA, A. (Org.) **Vidas de professores**. Porto: Porto Editora, 1992.

OLIVEIRA, R. J. **Saúde e Atividade Física: Algumas Abordagens Sobre Atividade Física Relacionada à Saúde**. Rio de Janeiro: Shape, 2005.

OMS, Organização Mundial da Saúde. **Envelhecimento ativo: uma política de saúde**. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2005.

PRADO, M. L. *et al.* Arco de Charles Magueréz: refletindo estratégias de metodologia ativa na formação de profissionais de saúde. **Escola Anna Nery**, v. 16, n. 1, p. 172-177, 2012.

PERRENOUD, P. **Práticas pedagógicas, profissão docente e formação: perspectivas sociológicas**. Lisboa: Dom Quixote, 1993.

SAVIANI, D. **Pedagogia histórico-crítica: Primeiras aproximações**. 9. ed. Campinas: Autores Associados LTDA, 2005.

SIGULEM, D. M. *et al.* Obesidade na infância e na adolescência. **Revista Compacta - Temas em Nutrição e Alimentação**, v. 2, n.1, p. 5-18, 2001. Disponível em: <https://bit.ly/3fMHJ4O>. Acesso em: 15 out. 2016.

SILVA, A. O. DE B.; OLIVEIRA, A. M. C. DE; SILVA, C. M. P. DA; OLIVEIRA, D. D. J. DE; CARRIAS, D. T. DA S.; RODRIGUES, H. DE A.; MORAIS, J. J. DE; RODRIGUES, K. A.; BARROS, L. DE S. R.; SOUZA, M. R. V. DE; ARAÚJO, R. N. DE; RAMOS, R. K. S.; LIMA, W. R. DE. Relação da alimentação com surgimento precoce da obesidade e diabetes mellitus tipo 2 em crianças e adolescentes. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, n. 18, p. e90, 10 dez. 2018.

SILVA, S. M. C. S. da. **Tratado de Alimentação, Nutrição e Dietoterapia**. São Paulo: Roca, 2007.

VIEIRA, M. J. I.; JESUS, R. F.; COPETTI, J. Atividade física, diabetes e obesidade nas aulas de Educação Física: percepções de escolares do 7º ano. **Caderno de Educação Física e Esporte**, v. 12, n. 1, p. 85-93, jan./jun. 2014.

WHO, World Health Organization. **The top 10 causes of death**. Disponível em: <https://bit.ly/2ZJlowX>. Acesso em: 08 ago. 2017.