

ROTEIRO DE FORMAÇÃO PARA O ENSINO DA DIVISÃO

TRAINING SCRIPT FOR THE TEACHING OF THE DIVISION

Vítor Martins do Carmo¹ 

Vlademir Marim² 

Resumo

O produto educacional em questão trata-se de um material para contribuir com a formação docente, pautada na importância de compreender o processo da divisão com números naturais na Educação Básica do 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental. Esse material foi construído, por meio do embasamento do estudo teórico desenvolvido e das análises dos Livros Didáticos de três coleções, sendo assim propõe um roteiro de formação para os professores, por meio de oficinas pedagógicas, apresentando-lhes a possibilidade de se (auto)formarem para o ensino da divisão, complementando os conhecimentos obtidos ao longo de sua formação inicial e continuada. O produto foi disponibilizado a 48 discentes em processo de formação inicial, que a partir das percepções obtidas pela leitura, confirmaram as potencialidades do produto para a formação de professores. Concluiu-se que o produto cumpriu com a proposta de provocar os envolvidos para a formação docente, em relação ao ensino da divisão, no intuito de compreender que a divisão é um processo contínuo e gradual e dela apropriar-se.

Palavras-chave: Divisão. Formação docente. Oficinas pedagógicas.

Abstract

The educational product in question is a material to contribute to teacher training, based on the importance of understanding the division process division with natural numbers in Basic Education from the 1st to the 5th year of Elementary School. This material was built, based on the theoretical study developed and the analysis of Textbooks from three collections, thus proposing a training script for teachers, through pedagogical workshops, presenting them with the possibility of (self) train to teach the division, complementing the knowledge obtained during their initial and continuing training. The product was made available to 48 students in the initial training process, who, based on the perceptions obtained through reading, confirmed the potential of the product for teacher training. It was concluded that the product complied with the proposal of provoking those involved for teacher training, in relation to the teaching of the division, in order to understand that the division is a continuous and gradual process and to take ownership of it.

Keywords: Division. Teacher training. Pedagogical workshops.

¹ Mestre em Ensino de Ciências e Matemática

² Professor da Universidade Federal de Uberlândia- UFU, Faculdade de Educação - FACED. Professor do quadro permanente do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática- PPGECM/UFU- Mestrado Profissional e do Programa de Pós-Graduação de Educação – PPGED/UFU.

Introdução

Ao participar de uma formação inicial, tem-se a possibilidade de conhecer e adquirir saberes e conhecimentos básicos. Mas, ressalta-se que é importante o docente estar sempre em formação, buscando refletir sua prática, compreender os processos e validar o trabalho desenvolvido.

Nesse intuito, as normas do Programa de Pós-Graduação do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática (PPGECM) da Universidade Federal de Uberlândia ressaltam o produto educacional como um dos requisitos obrigatórios para obtenção do título de mestre. O produto apresentado nesse artigo é parte integrante da dissertação de mestrado intitulada *Formação Docente: contribuições acerca do conceito de divisão na perspectiva da aprendizagem significativa*. O material foi elaborado conforme as orientações do Título XI do regulamento do programa, que em seu Art. 31 destaca que “os produtos de natureza educacionais que possam contribuir para uma prática educacional transformadora do ensino das Ciências ou da Educação Matemática em espaços formais ou não formais de ensino” (UFU, 2011, p. 8).

Sendo assim, o produto educacional elaborado trata-se de um material para contribuir com a formação docente, pautada na importância de compreender o processo da divisão na educação básica do 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental (EF). Por meio do embasamento do estudo teórico desenvolvido na dissertação e das análises dos Livros Didáticos de três coleções, esse material construído propõe um roteiro de formação para os professores, por meio de oficinas pedagógicas, apresentando-lhes a possibilidade de se (auto)formarem para o ensino da divisão, complementando os conhecimentos obtidos ao longo de sua formação inicial e continuada.

O produto foi concebido por meio de personagens e de forma objetiva, pautado na relação e linguagem de professor para professor, possibilitando um diálogo estruturado em três blocos: (a) aprendizagem, (b) saberes; e (c) práticas. Os blocos envolvendo a aprendizagem e os saberes foram elaborados de maneira sintetizada, buscando elucidar os pontos mais relevantes das teorias estudadas, assim, para se apropriar mais, recomenda-se o estudo do referencial teórico com mais afinco.

No bloco referente à aprendizagem, destacou-se o cerne de aprender a ensinar por meio do processo de formação docente, pautado na teoria de Ausubel (2000) sobre a aprendizagem significativa, trazendo os elementos que a constituem e o papel do professor nesse contexto.

Em relação aos saberes, reuniram-se os conhecimentos acerca dos saberes docentes elencados por Shulman (1986), Gauthier (1998) e Tardif (2002), nesse intuito, foram evidenciados:

o ensino da divisão, o Sistema de Numeração Decimal, o uso de materiais manipulativos, o processo da divisão e o estudo da Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

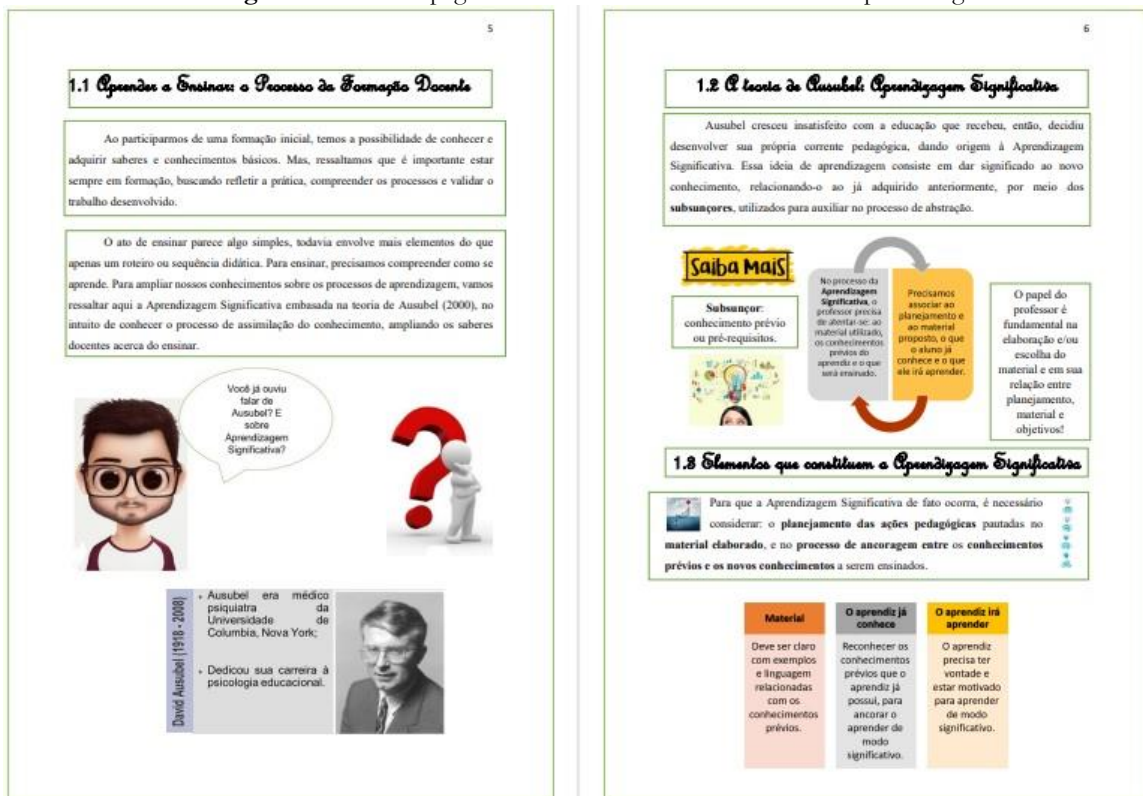
Objetivo geral

O objetivo geral desse artigo é analisar as contribuições para a formação docente acerca do conceito da divisão na perspectiva da aprendizagem significativa embasada na teoria de Ausubel, extraídas dos livros didáticos das séries iniciais do EF de Matemática.

Contexto teórico

O ato de ensinar parece algo simples, todavia envolve mais elementos do que apenas um roteiro ou sequência didática. Para ensinar, precisa-se compreender como se aprende (Figura 1).

Figura 1: Primeiras páginas com as discussões iniciais sobre Aprendizagem



Fonte: Portal eduCAPES (2022), disponibilizada em: <http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/703558>.

Para ampliar os conhecimentos sobre os processos de aprendizagem, ressalta-se a Aprendizagem Significativa embasada na teoria de Ausubel (2000), no intuito de conhecer o processo de assimilação do conhecimento, ampliando os saberes docentes acerca do ensinar.

Como Ausubel cresceu insatisfeito com a educação que recebeu, então, decidiu desenvolver sua própria corrente pedagógica, dando origem à Aprendizagem Significativa. Essa ideia de

aprendizagem consiste em dar significado ao novo conhecimento, relacionando-o ao já adquirido anteriormente, por meio dos subsunçores, utilizados para auxiliar no processo de abstração.

Para que a Aprendizagem Significativa de fato ocorra, é necessário considerar: o planejamento das ações pedagógicas pautadas no material elaborado, e no processo de ancoragem entre os conhecimentos prévios e os novos conhecimentos a serem ensinados.

Ao se apropriar da teoria de Ausubel, precisa-se atentar aos seguintes elementos da Aprendizagem Significativa: (1) o planejamento adequado; (2) o planejamento estruturado; (3) os subsunçores essenciais; e (4) as condições que favoreçam a aquisição de novos conhecimentos.

Além de conhecer acerca dos processos de aprendizagem significativa, o docente precisa levar em consideração que ensinar vai além de transmitir conhecimentos. São necessários saberes docentes, que compõem o conjunto de conhecimentos e habilidades que o professor necessita conhecer para ensinar com qualidade. Gauthier (1998), Tardif (2002) e Shulman (1986) apresentam estruturas com categorizações diferentes acerca dos saberes, porém todas convergem em vários aspectos, elencados como 8 saberes, como podemos observar na Figura 2.

Figura 2: Saberes docentes



Os oito saberes apontados por Gauthier, Tardif e Shulman possuem nomenclaturas e quantidade de caracterizações diferentes, mas permeiam a mesma linha de raciocínio.

Fonte: Portal eduCAPES (2022), disponibilizada em: <http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/703558>.

É extremamente importante, que o professor perceba a necessidade de se constituir inserido nos saberes e conhecimentos, para que possa compreender o ser professor e o fazer docente, buscando, assim, desenvolver uma boa prática docente.

Com isso, a partir de 2018, a BNCC tornou-se “um documento de caráter normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica.” (BRASIL, 2019). A base elencou as habilidades e competências mínimas necessárias, no intuito de estabelecer um panorama de ensino estruturado para a educação brasileira.

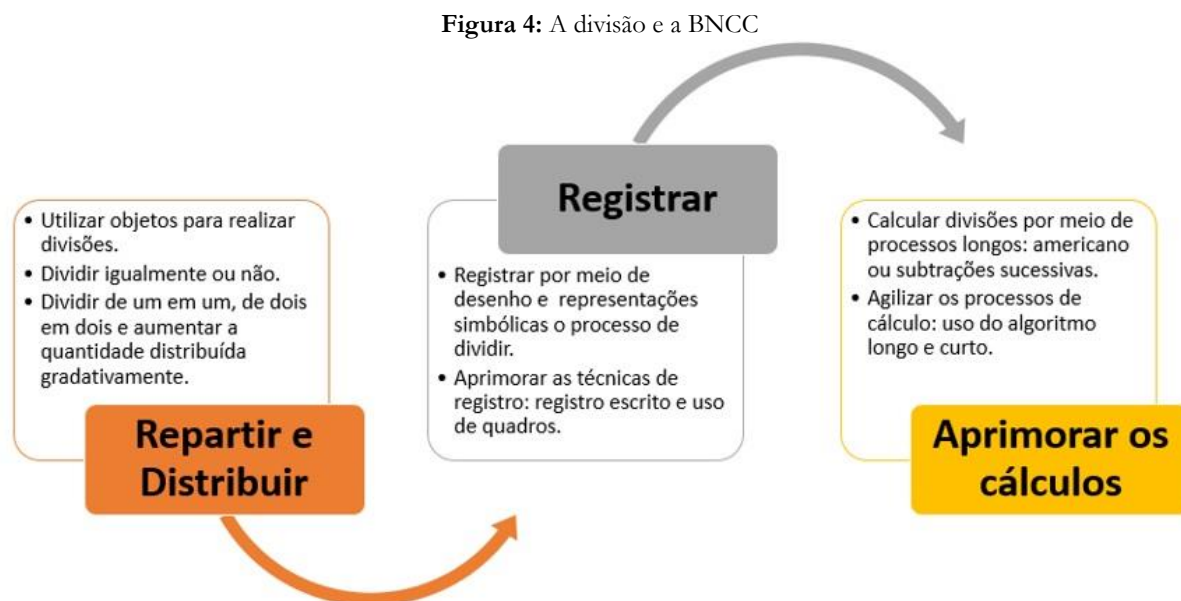
Assumindo que a divisão é um processo evolutivo, podemos descrever o seu desenvolvimento conforme as habilidades e anos escolares indicados pela BNCC (Figura 3).

Figura 3: A divisão e a BNCC



Fonte: Portal eduCAPES (2022), disponibilizada em: <http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/703558>.

A estrutura da divisão, segundo Piano, Loureiro e Langer (2013), pode ser proposta em três etapas (Figura 4).



Fonte: Portal eduCAPES (2022), disponibilizada em: <http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/703558>.

As etapas são descritas por: (1) Repartir e Distribuir – consiste em manipular objetos e fazer agrupamentos; (2) Registrar – transcrever por meio de representações de desenho ou escritas o processo realizado para repartir e distribuir; e (3) Aprimorar os cálculos – utilizar e compreender os algoritmos com o intuito de agilizar os processos de repartir e distribuir.

Procedimentos metodológicos

As oficinas pedagógicas foram elaboradas para ajudar os docentes em suas aulas, direcionando-os para uma perspectiva de como desenvolver as habilidades e as competências necessárias para ensinar divisão, para alunos do 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental, bem como estruturar a proposta de construção do processo da divisão com a utilização de materiais manipulativos, fazendo uso de procedimentos de cálculo amparados na estimativa e no cálculo mental.

Ressalta-se que as oficinas possuem como objetivo apresentar linhas norteadoras para auxiliar o professor na elaboração de suas atividades e propostas de planos de aula, no entanto, salienta-se que um único momento isolado não possibilitará que os alunos entendam e compreendam o conceito de divisão.

Essa seção do produto educacional é constituída por um conjunto de Práticas Pedagógicas sobre o ensino da divisão, com o intuito de contribuir com a Formação Docente, dentro da perspectiva de uma aprendizagem significativa abordada por Ausubel.

Foram considerados os saberes docentes essenciais, os subsunçores e as habilidades referentes aos anos escolares em consonância com a BNCC para a elaboração das sequências didáticas.

Destaca-se que somente as práticas apresentadas não são suficientes para ensinar a divisão, mas o objetivo é propiciar um processo de formação para professores pedagogos, de modo que se tornem capazes de estruturar o desenvolvimento do processo da divisão ao longo dos cinco primeiros anos do Ensino Fundamental.

Aplicabilidade do produto educacional

Após concluir a elaboração do produto, reconheceu-se a necessidade de escolher um grupo de futuros professores para analisá-lo e coletar as percepções a respeito desse material. Devido ao programa de pós-graduação estar voltado para a área da educação, e a natureza dessa pesquisa pautada na formação docente, optou-se por aplicar o produto para 48 discentes em processo de formação inicial, matriculados na segunda metade do curso de Licenciatura em Pedagogia nos institutos Faculdade de Educação (FACED) e Instituto de Ciências Humanas do Pontal (ICHPO) da UFU, que estão vinculados ao programa Residência Pedagógica (RP).

Essa amostra foi selecionada por conveniência e acesso, visto que o período voltado para esse momento se enquadrava no fim de semestre e ano letivo. Outro fator determinante foi que esses alunos fazem parte do processo de formação inicial e participam de experiências no programa RP. Isto é, são futuros docentes em potencial para ensinar a divisão para alunos do 1º ao 5º ano do EF no seguimento de sua carreira e formação.

Para estabelecer o contato inicial, foi realizada uma reunião entre docente orientador do programa RP e o grupo de residentes o qual coordena, com o propósito de convidar, esclarecer os fins do estudo e organizar um cronograma para as atividades propostas. Contudo, dos 48 participantes foram consideradas apenas 34 respostas, pois para atender aos critérios estabelecidos nesse trabalho, os participantes precisavam responder aos dois formulários dispostos e realizar o estudo do produto educacional em um intervalo de três semanas.

Diante do proposto, elaboraram-se dois formulários eletrônicos utilizando a plataforma o *Google Forms*, que possibilitou a coleta dos dados. O primeiro formulário trata-se de um instrumento para reconhecer o perfil dos discentes, enquanto o segundo requer uma análise do público-alvo em relação ao produto educacional.

Assim, o primeiro formulário foi constituído de 21 questões, divididas em quatro seções, sendo: (a) perfil pessoal dos discentes; (b) perfil acadêmico dos discentes; (c) perfil profissional dos discentes; e (d) perfil do Núcleo Alfabetização/Pedagogia do Programa RP.

As questões foram elaboradas de acordo com a necessidade de conhecer o público-alvo e compreender suas concepções antes de terem acesso ao material, de modo que a análise não influenciasse e tornasse possível conhecer de que forma este produto educacional possibilitou a (auto)formação desses discentes.

A estrutura do Formulário 1 é apresentada na Tabela 1, a seguir.

Tabela 1: Questões que compõem o Formulário 1

Seções	Questões
1 Perfil pessoal dos discentes	1.1 Nome 1.2 <i>E-mail</i> 1.3 Idade 1.4 Telefone de contato
2 Perfil acadêmico dos discentes	2.1 Em qual instituto ou faculdade você está matriculado? 2.2 Neste semestre, em que período do curso de Licenciatura em Pedagogia você está matriculado? 2.3 Você já cursou ou está cursando disciplinas na graduação que envolvem práticas pedagógicas ou estágios supervisionados? 2.4 Você já cursou a disciplina Construção do Conhecimento de Matemática ou Metodologia do Ensino de Matemática? 2.5 Qual foi o seu aproveitamento (nota) na disciplina Construção do Conhecimento de Matemática ou Metodologia do Ensino de Matemática? 2.6 A partir das experiências obtidas na disciplina, Construção do Conhecimento de Matemática ou Metodologia do Ensino de Matemática, você se considera preparado para ensinar o processo da divisão (conceitos e técnicas de cálculo)? 2.7 Há quantos meses você está atuando no Programa da Residência Pedagógica?
3 Perfil profissional dos discentes	3.1 Você atua ou já atuou como professor regente, além das atividades do Programa Residência Pedagógica? 3.2 Se você atua ou já atuou como professor regente, além das atividades do Programa Residência Pedagógica, isso foi em qual das etapas: 3.3 Qual o seu conhecimento em relação à Matemática desenvolvida até o final do Ensino Fundamental 1? 3.4 Com base nos eixos da BNCC em relação à Matemática, indique qual(is) eixo(s) você tem mais dificuldade(s) no processo de ensino e aprendizagem para os anos iniciais do Ensino Fundamental: 3.5 Você, discente do curso de Licenciatura em Pedagogia, sente-se preparado para ministrar aulas envolvendo conteúdos e metodologias da Matemática para alunos do Ensino Fundamental 1? 3.6 Em relação ao ensino da divisão para alunos do 1º ao 5º ano do EF, você se considera preparado? 3.7 Você se considera apto a trabalhar com qual(is) recurso(s) didático(s) para ensinar o processo da divisão?

4 Perfil do Núcleo Alfabetização/Pedagogia do Programa da Residência Pedagógica	<p>4.1 O seu plano de trabalho desenvolvido para atuar no projeto do Núcleo Alfabetização/Pedagogia, durante a sua permanência na RP, aborda(ou) questões relacionadas ao processo da divisão?</p> <p>4.2 Se aborda(ou), como são(foram) desenvolvidas as questões relacionadas ao processo da divisão?</p> <p>4.3 A partir das experiências obtidas no Programa Residência Pedagógica, Núcleo Alfabetização/Pedagogia, você considera que o Programa RP o preparou para ensinar o processo da divisão (conceitos e técnicas de cálculo)?</p>
---	---

Fonte: Portal eduCAPES (2022), disponibilizada em: <http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/703558>.

O segundo formulário foi estruturado por meio de 14 questões, organizadas em quatro seções, sendo: (a) aprendizagem significativa; (b) saberes docentes; (c) ensino da divisão; e (d) autoavaliação.

As questões foram elaboradas de modo que, após o recebimento e estudo do produto educacional, o público-alvo pudesse analisar e avaliar o material proposto, verificando de que maneira ele propiciou a (auto)formação desses docentes.

O produto educacional foi encaminhado por *e-mail* para todos os participantes, pois diante da pandemia, o roteiro de formação para os professores apresentou-se por meio de arquivo digital e não por meio de encontros presenciais. Devido às circunstâncias da pandemia (2019), todas as socializações e a análise do material se deram por meio de formulário *on-line*, buscando resguardar e manter seguro todos os envolvidos na proposta.

A estrutura do Formulário 2 é apresentada na Tabela 2, a seguir.

Tabela 2: Questões que compõem o Formulário 2

Seções	Questões
5 Aprendizagem Significativa	<p>5.1 Ficou compreensível, a partir do produto educacional, o conceito de Aprendizagem Significativa?</p> <p>5.2 O material elucida sobre cada um dos elementos da Aprendizagem Significativa?</p> <p>5.3 O material possibilita compreender qual a importância do papel do docente na perspectiva da Aprendizagem Significativa?</p>
6 Saberes Docentes	<p>6.1 O material possibilita ao docente conhecer os saberes docentes?</p> <p>6.2 O material possibilita ao docente se apropriar dos saberes docentes?</p> <p>6.3 Em relação aos oito saberes docentes, embasados nas teorias de Gauthier, Tardif e Shulman, foi bem explanada a importância de cada um deles no processo de formação do docente?</p>
7 Ensino da divisão	<p>7.1 O produto elucida o processo de ensino e aprendizagem da divisão no ensino fundamental do 1º ao 5º ano?</p> <p>7.2 O produto dá oportunidade ao docente de se apropriar do uso e da importância dos materiais manipulativos para o ensino da divisão?</p> <p>7.3 O produto possibilita ao docente compreender quando e como utilizar os materiais manipulativos propostos para o ensino da divisão?</p> <p>7.4 O material possibilita ao docente perceber as diferentes etapas de ensino e aprendizagem em relação à divisão?</p> <p>7.5 O produto possibilita ao docente se apropriar dos processos metodológicos apresentados para o ensino da divisão?</p>

	7.6 O material proporciona saberes, em relação ao processo da divisão, que possibilitem ao professor a sua utilização?
8 Autoavaliação	8.1 O que você conhecia a respeito do processo da divisão para o ensino fundamental do 1º ao 5º ano antes da leitura do material? 8.2 O que você conheceu em relação ao processo da divisão no ensino fundamental do 1º ao 5º ano após a leitura do material?

Fonte: Portal eduCAPES (2022), disponibilizada em: <http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/703558>.

Discussão

Após os participantes terem respondido ao primeiro formulário, eles tiveram um período de três semanas para estudarem o produto educacional e responderem ao segundo, o qual requeria uma análise, de cada um deles, acerca dos conhecimentos apresentados.

De posse das respostas do segundo formulário, buscou-se avaliar a percepção do que o público-alvo aprendeu ou não, a partir do processo de (auto)formação proposto. O intuito das questões se embasou na compreensão e no potencial do produto educacional em relação aos objetivos estabelecidos.

Na primeira seção, os participantes analisaram a compreensão acerca da Aprendizagem Significativa, a partir da leitura do produto educacional. Todas as questões propostas foram respondidas com uma escala de zero a dez, em que zero representava pouco e dez muito.

O resultado que se obteve sobre o conceito de Aprendizagem Significativa estar compreensível, a partir do produto educacional, foi de 85,2% de respostas avaliando o material nas escalas de 8 a 10. Nesse sentido, ao verificar se o material elucidava sobre cada um dos elementos da Aprendizagem Significativa, averiguaram-se 85,3% das respostas nas escalas de 8 a 10. Por fim, ao questionar se o material possibilita compreender qual a importância do papel do docente na perspectiva da Aprendizagem Significativa, constatou-se que 97,1% das respostas estão nas escalas de 8 a 10.

Nessas duas primeiras questões, não houve respostas situadas nas escalas entre zero e quatro, e na última questão dessa seção, não foi identificada nenhuma resposta nas escalas entre zero e seis. Com base nos dados apresentados, conclui-se que o produto atingiu as contribuições propostas em relação à Aprendizagem Significativa.

Na segunda seção, foi solicitado aos participantes que analisassem a compreensão a respeito dos Saberes Docentes embasados na leitura do produto educacional. Mais uma vez, todas as questões propostas foram respondidas também com uma escala de zero a dez.

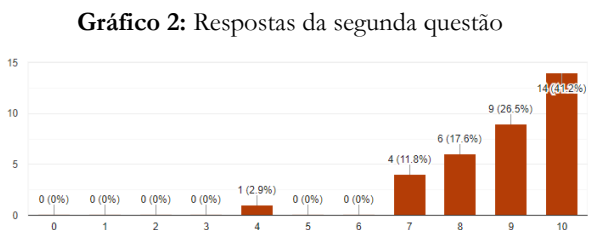
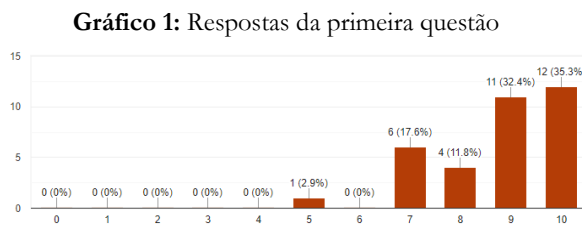
Ao verificar se o material possibilita ao docente conhecer os saberes docentes, reuniram-se 82,4% das respostas nas escalas de 8 a 10. Nesse intuito, ao analisar se o material possibilita ao docente se apropriar dos saberes docentes, constatou-se que 76,5% das respostas estão nas escalas de 8 a 10. Por fim, ao questionar se foi bem explanada a importância dos oito saberes docentes,

embasados nas teorias de Gauthier (1998), Tardif (2002) e Shulman (1986), no processo de formação do docente, 88,3% das respostas foram coletadas nas escalas de 8 a 10.

Nas duas primeiras questões deste bloco, não foi registrada nenhuma resposta nas escalas de zero a cinco, enquanto na última questão dessa seção, não foi registrada nenhuma resposta nas escalas de zero a três. Assim, analisou-se que a formação em relação aos saberes docentes apresentou potencial para o público-alvo.

A terceira seção do questionário eletrônico, consiste no objetivo central da proposta desenvolvida, sendo solicitado que analisassem se o material tem potencialidade para a compreensão do processo da divisão com números naturais. Todas as questões foram respondidas com uma escala de zero a dez.

As duas primeiras questões investigavam se o produto elucidava o processo de ensino e aprendizagem da divisão nos anos iniciais do EF e dá oportunidade ao docente de se apropriar do uso dos materiais manipulativos para o ensino da divisão. As respostas dessas duas questões podem ser observadas nos Gráficos 1 e 2, a seguir.



Fonte: Portal eduCAPES (2022), disponibilizada em: <http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/703558>.

Nas duas primeiras questões, foi registrada apenas uma resposta nas escalas de zero a seis, enquanto 97,1% responderam a primeira e a segunda questão, nas escalas de 7 a 10. Dados os fatos, constata-se que o propósito de apresentar linhas norteadoras para o ensino da divisão em cada um dos cinco anos iniciais do EF foi alcançado, pois a maioria dos futuros professores disse ter compreendido o processo desenvolvido no material avaliado.

Nesse sentido, constata-se que o produto oportuniza aos docentes compreenderem e se apropriarem do uso dos materiais manipulativos, visto que a utilização de tais materiais requer preparação por parte do docente e um planejamento adequado, tendo definidos objetivos claros, que alcancem o potencial para além de fazer o uso livre dos recursos por parte dos alunos (SMOLE; DINIZ, 2016).

Na terceira questão, foi avaliado se o produto possibilita ao docente compreender quando e como utilizar os materiais manipulativos propostos para o ensino da divisão. Foram obtidos 94,2% das respostas nas escalas de 8 a 10, somente duas respostas não se encontram nesse intervalo.

Com isso, a percepção obtida foi que os participantes da pesquisa garantiram que o potencial desejado para tal propósito foi devidamente satisfatório.

As perguntas quatro, cinco e seis da seção ensino da divisão pautaram-se em enfatizar se o material possibilita ao docente: perceber as diferentes etapas de ensino e aprendizagem em relação à divisão; se apropriar dos processos metodológicos apresentados para o ensino da divisão; e adquirir saberes, em relação ao processo da divisão, que possibilitem ao professor a sua utilização.

Em relação às respostas coletadas nessas três questões, nenhuma delas foi identificada nas escalas de 0 a 3, apenas três respostas estão nas escalas de 4 a 7, e o restante está nas escalas de 8 a 10. Sendo que, 91,2% responderam à questão quatro, 88,2% à questão cinco, e 91,2% à questão seis nas escalas de 8 a 10. Tendo em vista os dados observados, acredita-se que os saberes docentes embasados nas teorias de Gauthier (1998), Tardif (2002) e Shulman (1986) e o processo da divisão elencados por Piano, Loureiro e Langer (2013) foram adequados de maneira coerente para que os professores em formação pudessem compreender a estrutura elaborada para o ensino da divisão.

Por fim, tem-se a última seção do formulário, em que os participantes apresentaram uma autoavaliação sobre as suas aprendizagens acerca do processo do ensino da divisão, o que conheciam a respeito do processo da divisão para o ensino fundamental do 1º ao 5º ano antes da leitura do material e o que conheceram em relação ao processo da divisão no ensino fundamental do 1º ao 5º ano após a leitura do material.

Considerações

Após desenvolver e aplicar o produto, concluímos que o material atingiu parte dos objetivos elencados, visto que não ocorreram encontros presenciais, devido à pandemia, além de que tivemos um espaço curto de tempo para trabalhar com os participantes, dessa forma, não conseguimos acompanhar os professores em seu processo de aprendizagem e não pudemos compreender as relações de aprendizagem construídas por eles ao longo do processo dessa proposta de formação.

A partir das respostas, torna-se possível avaliar o potencial do produto educacional elaborado e proposto. Assim como se reconhece, a partir dos registros, a percepção do que os participantes aprenderam ao longo do processo.

Ao observar as respostas da primeira questão, notou-se que nos relatos, em relação ao processo da divisão para os anos iniciais do EF, são apontados fatores como pouco conhecimento ou conhecimento superficial, insegurança e ensino baseado no tradicionalismo pautado apenas no uso do algoritmo. Também se notou a ausência de estudo sobre os saberes relacionados ao uso dos

materiais manipulativos, da importância de entender os métodos práticos, da compreensão da construção do número e do Sistema de Numeração Decimal.

Percebe-se, por meio das respostas dos discentes as possíveis contribuições que o produto educacional trouxe para o seu processo de formação. Dentre elas, destacam-se o conhecimento acerca da aprendizagem significativa, a importância dos saberes docentes para ensinar e a necessidade de uma formação continuada, pois somente a formação inicial não é suficiente para capacitá-los para ensinar o processo da divisão.

Os participantes também ressaltaram na autoavaliação a importância de conhecerem diferentes estratégias para ensinar divisão e registraram, na segunda questão, a relevância do material contido no produto educacional para a sua (auto)formação.

Dessa forma, listaram que o produto educacional possibilitou uma aprendizagem significativa tanto no quesito metodológico, teórico e prático. Foi elencado que o material proposto apresentou com clareza e ludicidade a importância de instigar o uso do registro, da estimativa e do cálculo mental e, também de inserir o aluno como participante no processo de ensino da divisão.

O produto educacional possibilitou reflexões aos docentes e gestores da educação básica e formadores do Ensino Superior evidenciando que o docente em formação inicial necessita buscar, também, outros conhecimentos e propostas de formação para complementar os conhecimentos obtidos, por meio de sua formação inicial. Nesse caso, foi discutido o processo da divisão nos cinco primeiros anos do ensino fundamental.

Por fim, acreditamos, ainda, que esse trabalho contribui para a formação dos matemáticos, pois conhecer como o processo da divisão se consolida nos anos iniciais do EF, mesmo que não atuem nessa etapa de ensino, pode auxiliá-los a compreender o processo. Pois, existem os alunos que chegam aos anos finais do EF com as etapas do processo da divisão já concluídas, mas existem também aqueles que não conseguiram concluir todas as etapas. Dessa forma, o professor de matemática do 6º ao 9º ano do EF, igualmente terá habilidades e conhecimento para desenvolver essas etapas com os alunos que ainda não as atingiram, buscando consolidar a aprendizagem desses alunos em relação ao processo da divisão.

Referências

AUSUBEL, D. P. Aquisição e Retenção de Conhecimentos: uma perspectiva cognitiva. Lisboa: Plátanos Edições Técnicas, 2000.

BRASIL. BNCC 2018. Base Nacional Comum Curricular: Educação é Base. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versoafinal_site.pdf /. Acesso em: 23 set. 2022.

Portal eduCAPES. Oficinas Pedagógicas: Ensino da Divisão. Disponível em: <http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/703558>. Acesso em: 05 dez. 2022.

GAUTHIER, C. Por uma teoria da Pedagogia: pesquisas contemporâneas sobre o saber docente. Ijuí: Unijuí, 1998.

PIANO, D. L.; LOUREIRO, D. Z.; LANGER, A. E. S. História, técnicas e as problemáticas do ensino e aprendizagem da divisão. Anais da XXV Semana de Matemática. Unioeste, 2013.

Disponível em:

<http://projetos.unioeste.br/cursos/cascavel/matematica/xxvsam/artigos/73.pdf>. Acesso em: 21 out. 2022.

SHULMAN, L. S. Those who understand: knowledge growth in teaching. Educational, v. 15, n. 2, p. 4-14, 1986. Disponível em:

http://www.fisica.uniud.it/URDF/masterDidSciUD/materiali/pdf/Shulman_1986.pdf. Acesso em: 21 nov. 2022.

SMOLE, K. S.; DINIZ, M. I. (Org.). Materiais manipulativos para o ensino das quatro operações básicas. Porto Alegre: Penso, 2016. v. 2. (Coleção Mathemoteca, 2).

TARDIF, M. Saberes docentes e formação profissional. Petrópolis: Vozes, 2002.

UFU. PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA. RESOLUÇÃO Nº 19/2011, DO CONSELHO UNIVERSITÁRIO. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática – Mestrado Profissional. Uberlândia: UFU, 2011. Disponível em: <http://www.reitoria.ufu.br/Resolucoes/resolucaoCONSUN-2011-19.pdf>. Acesso em: 15 dez. 2022.