



PROPORCIONALIDADE DIRETA E INVERSA: UMA INTRODUÇÃO ATRAVÉS DA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

André Lima Rodrigues
Universidade Estadual de Londrina - UEL
andrelr1@hotmail.com

Francielle Silva Gardin
Universidade Estadual de Londrina - UEL
fran.gardin@hotmail.com

Bruno Rodrigo Teixeira
Universidade Estadual de Londrina - UEL
bruno@uel.br

Resumo: Este trabalho tem como objetivo relatar a experiência dos dois primeiros autores com a abordagem dos conceitos de grandezas diretamente e inversamente proporcionais através da Resolução de Problemas, na perspectiva defendida por Allevato e Onuchic (2009). A experiência se deu com 15 alunos de uma turma de 7º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública de Londrina (PR), no contexto do Estágio Curricular Supervisionado do curso de licenciatura em Matemática da Universidade Estadual de Londrina, em 2017. Mediante essa experiência, é possível destacar que ensinar através da Resolução de Problemas é potencial para a participação ativa dos estudantes na aula, para o aprofundamento no estudo referente ao conteúdo pelos estagiários e, mais especificamente nesse caso, para apresentar contraexemplos, também essenciais nas discussões de proporcionalidade ou não proporcionalidade entre grandezas.

Palavras-chave: Estágio Curricular Supervisionado. Resolução de Problemas. Grandezas diretamente proporcionais. Grandezas inversamente proporcionais.

INTRODUÇÃO

O presente trabalho visa relatar a experiência de dois professores (primeiro e segundo autores), enquanto alunos da graduação, com a introdução dos conceitos de grandezas diretamente e inversamente proporcionais no contexto do Estágio Curricular Supervisionado. Tal experiência aconteceu no ano de 2017 com quinze alunos de uma turma de 7º ano do Ensino Fundamental em uma escola da rede pública na cidade de Londrina (PR).

No contexto da formação inicial, o Estágio é um momento de aprendizagem prática fundamental para os futuros professores. Segundo Teixeira (2013) o:

[...] Estágio Supervisionado ainda é considerado como uma das primeiras experiências oportunizadas à maioria dos futuros professores, no decorrer do curso de Licenciatura em Matemática, que lhes permite estar em contato direto com o seu futuro ambiente de trabalho. (p. 17).

Em relação aos licenciandos que já tiveram contato com a sala de aula através de projetos ou já atuam como professores, o autor afirma que no Estágio Supervisionado eles possuem “uma oportunidade de implementar diferentes métodos de ensino e de refletir sobre a prática docente.” (TEIXEIRA, 2013, p. 17).

Nesse sentido, segundo os PCN,

[...] educadores matemáticos apontam a resolução de problemas como ponto de partida da atividade matemática. Essa opção traz implícita a convicção de que o conhecimento matemático ganha significado quando os alunos têm situações desafiadoras para resolver e trabalham para desenvolver estratégias de resolução. (BRASIL, 1998, p. 40).

Segundo Romanatto (2008), para que os professores utilizem a Resolução de Problemas em suas práticas docentes, é fundamental que tenham vivenciado essa metodologia¹ de ensino em sua formação.

No curso de licenciatura em Matemática da UEL, o Estágio Curricular Supervisionado deve, obrigatoriamente, ser realizado em uma perspectiva de ensino diferente da tradicional². Nesse contexto, o ensino através da Resolução de Problemas tem sido utilizado com frequência por futuros professores (RODRIGUES, BARBA, TEIXEIRA, 2013; SOUZA, FOGLIE, SANTOS, 2015; BENEDITO, FORNAZIER, TEIXEIRA, 2016; FELIX, CACIOLATO, SANTOS, 2017).

Neste trabalho, tem-se como objetivo relatar o uso dessa metodologia de ensino no contexto do Estágio Curricular Supervisionado para introduzir os conceitos de grandezas diretamente e inversamente proporcionais. Para isso, discorre-se brevemente a respeito da Resolução de Problemas e do conteúdo, apresentando na sequência o relato e algumas considerações.

A RESPEITO DA METODOLOGIA DE ENSINO E DO CONTEÚDO

Nos últimos anos, os documentos oficiais para a Educação Básica têm apresentado alternativas ao padrão de ensino de Matemática composto de definição, exemplo e exercício, e discutido possibilidades em que o aluno seja o centro do processo de aprendizagem e o professor mediador e responsável por sistematizar os conteúdos. (BRASIL, 2006; PARANÁ, 2008).

¹A escolha desse termo é decorrente de sua utilização na literatura para designar a concepção de ensino de Matemática através da Resolução de Problemas.

² Nessa perspectiva o professor faz uma exposição de determinado conteúdo matemático apresentando conceitos e definições, depois alguns exemplos e, em seguida, propõe exercícios de fixação do conteúdo.

Uma vez que, “os conteúdos propostos devem ser abordados por meio de tendências metodológicas da Educação Matemática que fundamentam a prática docente” (PARANÁ, 2008, p. 63) e que a aprendizagem de um conteúdo matemático pode se dar “pela apresentação de uma situação problema ao aluno, ficando a formalização do conceito como a última etapa do processo de aprendizagem” (BRASIL, 2006, p. 81), a perspectiva de ensinar através da Resolução de Problemas, defendida por Allevato e Onuchic (2009) é vista como potencializadora desse processo (ONUCHIC, 1999; ONUCHIC, ALLEVATO, 2004), pois nessa metodologia

[...] a construção de conhecimentos relacionados a conceitos e conteúdos matemáticos se realiza de forma mais significativa e efetiva pelos alunos. As experiências, em pesquisas com alunos e atividades de formação de professores em que esta forma de trabalho tem sido utilizada, têm favorecido significativos avanços na compreensão de conceitos e conteúdos matemáticos e no aprimoramento da prática docente pelo professor. (ALLEVATO, ONUCHIC, 2009, p. 7).

Em relação ao conteúdo de proporcionalidade, compreender os conceitos é fundamental para que não se reproduza a ideia equivocada de que basta que duas grandezas aumentem simultaneamente para serem diretamente proporcionais e, que uma grandeza aumente e outra diminua, simultaneamente, para que sejam inversamente proporcionais.

Segundo os PCN,

[...] a proporcionalidade [...] aparece na resolução de problemas multiplicativos, nos estudos de porcentagem, de semelhança de figuras, na matemática financeira, na análise de tabelas, gráficos e funções. Para a compreensão da proporcionalidade é preciso também explorar situações em que as relações não sejam proporcionais - os contraexemplos. (BRASIL, 1998, p. 84)

Nesse sentido, o objetivo com a abordagem desse conteúdo era além de possibilitar aos alunos a construção dos conceitos de grandezas diretamente e inversamente proporcionais, apresentar contraexemplos, ou seja, casos em que as grandezas não eram proporcionais.

RELATO DA EXPERIÊNCIA

O presente relato é resultado do Estágio de Regência realizado pelos dois primeiros autores deste trabalho, sob orientação do terceiro, com quinze alunos de uma turma de 7º ano em uma escola pública de Londrina - PR. Na ocasião, foram introduzidos os conceitos de grandezas diretamente e inversamente proporcionais, escolhidos pela escola.

Inicialmente, os estagiários se apresentaram e esclareceram à turma como seria o desenvolvimento da aula. Os alunos foram dispostos em grupos de até três integrantes e durante a resolução dos problemas, os estagiários passaram nos grupos para questionarem as estratégias utilizadas, a fim de compreenderem o que estavam realizando e orientá-los sem dar respostas imediatas.

Num segundo momento, os estagiários convidaram alguns alunos para apresentarem a resolução do grupo no quadro e, com isso, conduziram uma discussão a respeito das diferentes resoluções e sistematizaram um novo conteúdo matemático.

Esse encaminhamento aconteceu nas duas tarefas matemáticas que serão apresentadas a seguir. Cabe destacar que os conceitos de razão e proporção já haviam sido sistematizados anteriormente, na mesma perspectiva.

Em seguida, é apresentado o enunciado da tarefa em que o objetivo era abordar grandezas diretamente proporcionais, as resoluções apresentadas à turma e o relato do trabalho desenvolvido.

TAREFA: Para percorrer 60 quilômetros, o carro de Breno gasta 6 litros de gasolina. Nas mesmas condições, o que acontece com a quilometragem quando:

- a) Duplicamos a quantidade de combustível?
- b) Triplicamos a quantidade de combustível?
- c) Reduzimos a quantidade de combustível à metade?

Fonte: Autores

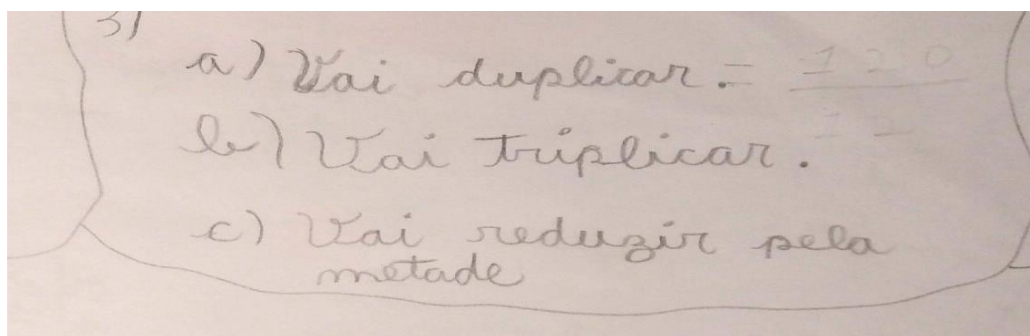


Figura 1 – Resolução do Grupo A - Fonte: Autores

The image shows a student's handwritten work on a piece of paper. At the top left, the number '3' is circled. To its right are three mathematical operations:
1. $60 \times 2 = 120$
2. $60 \times 3 = 180$
3. $60 \div 2 = 30$
Below these operations, there are handwritten notes in Portuguese:
- 'B) aumentou 3x' (Increased 3 times)
- 'A) aumentou 2x' (Increased 2 times)
- 'c) Reduziu' (Reduced)

Figura 2 – Resolução do Grupo C - Fonte: Autores

Nesta tarefa observou-se que os alunos não tiveram dificuldade para desenvolvê-la. Rapidamente notaram que ao duplicar, triplicar ou reduzir pela metade a quantidade de combustível, a quantidade de quilômetros também duplicaria, triplicaria ou seria reduzida pela metade, respectivamente, ou seja, os alunos multiplicavam a quilometragem inicial por dois, por três ou dividiam por dois. Essa foi a justificativa apresentada por todos os grupos e também apresentada no momento da discussão pelos grupos A e C, convidados a irem ao quadro.

Tais grupos foram convidados a irem ao quadro, pois apesar de apresentarem a mesma justificativa, fizeram registros diferentes, o que foi usado pelos estagiários no momento da sistematização em que relacionaram a escrita de ambos, mostrando que “duplicar” é o mesmo que “aumentar duas vezes”, “triplicar” é o mesmo que “aumentar três vezes” e “reduzir a metade” é o mesmo que “dividir por dois”, escritas que justificaram as operações realizadas pelo grupo C.

Feito isso, os alunos foram questionados sobre o que acontece com a grandeza quilometragem quando a grandeza quantidade de combustível dobra, triplica ou é reduzida a metade, e foram construídos no quadro, pelos estagiários, os seguintes esquemas partindo das resoluções dos alunos:

Quantidade de combustível	Quilometragem
$\times 2$ $\left\{ \begin{array}{l} 6 \\ 12 \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} 60 \\ 120 \end{array} \right. \times 2$

Quantidade de combustível	Quilometragem
$\times 3$ $\left\{ \begin{array}{l} 6 \\ 18 \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} 60 \\ 180 \end{array} \right. \times 3$

Quantidade de combustível	Quilometragem
$\div 2$ $\left\{ \begin{array}{l} 6 \\ 3 \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} 60 \\ 30 \end{array} \right. \div 2$

A partir deles, sistematizaram o conceito de grandezas diretamente proporcionais, entregando a seguinte definição impressa aos alunos: *Grandezas Diretamente Proporcionais*: “Quando o valor de uma grandeza dobra, triplica ou é reduzido à metade, o valor da outra grandeza também dobra, triplica ou é reduzido à metade, e assim por diante.” (DANTE, 2015, p. 210, grifo nosso).

Após isso, mostraram que, quando se tem grandezas diretamente proporcionais, pode-se utilizar a propriedade fundamental da proporção, exemplificando com os valores do problema, como segue abaixo:

$$\frac{60}{120} = \frac{6}{12} \Rightarrow 60 \cdot 12 = 6 \cdot 120 \Rightarrow 720 = 720$$

Além disso, destacaram que apenas o fato das grandezas aumentarem ou diminuírem simultaneamente não garante que são diretamente proporcionais, apresentando um exemplo em que, numa sorveteria uma bola de sorvete custa R\$ 3,00 e duas bolas de sorvete custam R\$ 4,00. Por meio dele, observou-se que não é suficiente que as duas grandezas aumentem para que sejam diretamente proporcionais. Nesse caso, a quantidade de bolas de sorvete aumenta e o preço também, entretanto, como não aumenta em uma mesma razão, trata-se de uma situação de não proporcionalidade.

Como ponto positivo da atuação nessa tarefa, pode ser destacado o momento da sistematização do conteúdo, em que as resoluções apresentadas no quadro foram relacionadas entre elas de modo a obter o esquema apresentado pelos estagiários. Além disso, utilizaram o enunciado da tarefa para exemplificar a propriedade fundamental da proporção (formalizada

anteriormente) e ressaltaram, através do exemplo da sorveteria, que para que duas ou mais grandezas sejam diretamente proporcionais, é necessário que aumentem (ou diminuam) simultaneamente em uma mesma razão. Entende-se que o que contribuiu para tais pontos positivos foi a preparação dos estagiários, bem como o envolvimento dos alunos nessa tarefa, visto que foi de fácil compreensão.

A seguir, apresenta-se a tarefa utilizada para discutir grandezas inversamente proporcionais e a resolução escolhida para ser apresentada no quadro.

TAREFA: Uma torneira que despeja 15 litros de água por minuto enche uma piscina em 2 horas. Nas mesmas condições, complete o quadro relacionando a quantidade de litros por minuto com o tempo gasto para encher a piscina.

Quantidade de água (litros por minuto)	Tempo (em minutos)
15	120
30	
45	
60	

Fonte: Adaptada de Dante (2015).

litros por minuto	tempo (em minutos)
15	120
30	60
45	40
60	25

Figura 3 – Resolução do Grupo B - Fonte: Autores

Nesta tarefa, observou-se que os alunos tiveram muita dificuldade para resolvê-la. A princípio, ao passarem pelos grupos, os estagiários se depararam com resoluções em que os alunos aumentavam o tempo a uma constante de cento e vinte minutos, pelo fato de que a grandeza “quantidade de água” estava aumentando a uma constante quinze. As intervenções em todos os grupos se deram no sentido de exemplificar através da seguinte situação³:

³Foi utilizado esse exemplo, diferente do contexto do enunciado da tarefa, a fim de não serem fornecidas respostas imediatas e possibilitar aos alunos que refletissem a respeito, relacionassem com a tarefa proposta e concluíssem o que era esperado.

“Considere que você esteja enchendo um copo na torneira de sua casa e demore certo tempo, se você abrir mais a torneira, esse tempo aumentará ou diminuirá?”. Com isso, pretendiam que os alunos entendessem que, aumentando a quantidade de litros de água por minuto que sai da torneira, o tempo para encher o copo diminuiria em uma razão inversa à inicial e, assim, relacionassem o exemplo com o enunciado da tarefa compreendendo que o tempo para encher a piscina diminuiria na razão inversa da quantidade de água.

Feito isso, alguns alunos já entendiam que enquanto a quantidade de água aumentava, o tempo diminuiria. Entretanto, os estagiários consideram que a dificuldade maior dos alunos estava em encontrar, a cada item da tarefa, em qual razão a grandeza “tempo” diminuiria, pois, parte dos alunos já havia notado que não bastava diminuir a quantidade de tempo para as grandezas serem proporcionais, era necessário que tal grandeza diminuísse na razão inversa da grandeza “quantidade de água”.

Ainda, outros grupos apesar de manifestarem terem entendido o exemplo do copo, não conseguiam relacionar com a tarefa proposta. Nesses casos, o encaminhamento se deu no sentido de exemplificar direto no problema.

Após determinado tempo de desenvolvimento dessa tarefa, alguns grupos ainda não tinham conseguido solucioná-la. Para que os estagiários pudessem esclarecer as dúvidas e sistematizar o conteúdo, escolheram o grupo que mais tinha avançado na resolução, grupo B, para apresentá-la à turma.

A justificativa apresentada pelo grupo B era que, da primeira para a segunda linha do quadro, a quantidade de água dobrava e, portanto, a quantidade de tempo reduzia pela metade. Assim, os alunos completaram a segunda linha do quadro, de modo que reduziam o valor apresentado na primeira linha à metade.

Nesse momento, destacou-se que ao duplicar, triplicar ou quadruplicar a grandeza “quantidade de água”, a grandeza “tempo” era reduzida à metade, à terça parte ou à quarta parte e, com isso, foi sistematizado o conceito de grandezas inversamente proporcionais, entregando a definição a seguir e realizando o registro do esquema abaixo.

Grandezas Inversamente Proporcionais: “Quando um valor de uma grandeza é multiplicado por um número, o valor correspondente da outra é dividido pelo mesmo número.” (DANTE, 2015, p. 211, grifo nosso).

Quantidade de água

$$\times 2 \begin{array}{r} 15 \\ \curvearrowright \\ 30 \end{array}$$

Tempo

$$\begin{array}{r} 120 \\ \curvearrowright \\ 60 \end{array} \div 2$$

Quantidade de água

$$\times 3 \begin{array}{r} 15 \\ \curvearrowright \\ 45 \end{array}$$

Tempo

$$\begin{array}{r} 120 \\ \curvearrowright \\ 40 \end{array} \div 3$$

Quantidade de água

$$\times 4 \begin{array}{r} 15 \\ \curvearrowright \\ 60 \end{array}$$

Tempo

$$\begin{array}{r} 120 \\ \curvearrowright \\ 30 \end{array} \div 4$$

Após o registro e a interpretação do esquema, os estagiários questionaram os alunos se haviam dúvidas quanto à resolução discutida e ressaltaram o que são grandezas inversamente proporcionais. Com isso, perguntaram aos alunos como poderiam verificar a proporção existente e, ao responderem que seria por meio da propriedade fundamental das proporções, sistematizaram que, para grandezas inversamente proporcionais, é necessário que haja a inversão de uma das razões para que a propriedade seja válida, exemplificando com as informações do problema, como abaixo.

$$\text{Temos } \frac{15}{30} \text{ e } \frac{120}{60}.$$

$$\text{Logo, } \frac{15}{30} = \frac{60}{120} \Rightarrow 15 \cdot 120 = 60 \cdot 30 \Rightarrow 1800 = 1800$$

Ao finalizar o problema, os estagiários questionaram novamente o que era necessário para que duas grandezas fossem consideradas inversamente proporcionais, a fim de ressaltarem que não bastava o aumento de uma delas e a diminuição da outra simultaneamente, era necessário uma relação envolvendo a razão inversa entre elas. Assim, destacou-se que também existem situações em que não há proporcionalidade inversa, ainda que uma grandeza aumente e outra diminua.

No trabalho em sala de aula com essa tarefa, destaca-se como falha dos estagiários, o fato de não se atentarem ao erro presente na resolução do grupo B, pois antes de registrarem o esquema anteriormente aqui apresentado, se equivocaram e, influenciados pela resolução apresentada pelo representante desse grupo, cometeram um erro. Tal erro consistia no

resultado das divisões “ $120 \div 3$ ” e “ $120 \div 4$ ”, em que os resultados eram 40 e 30, respectivamente, e foram registrados 30 e 15.

Os estagiários ressaltam que o erro foi corrigido rapidamente, a partir de uma observação feita pelo supervisor, e que o registro feito foi o apresentado anteriormente no esquema. Consideram que o fato de os alunos estarem com muita dificuldade na tarefa e, mesmo com as intervenções, não conseguirem resolvê-la, fez com que o nervosismo atrapalhasse e ficassem desatentos, acarretando tal falha.

Como ponto positivo da atuação, podem ser destacadas as intervenções realizadas nos grupos, com base no planejamento da aula, pois permitiram que alguns alunos compreendessem a situação do problema. Analisando posteriormente, os estagiários concluíram que poderiam dispor a tarefa em itens que correspondessem a cada situação separadamente, ao invés do quadro proposto. Desse modo, as possíveis resoluções estariam mais próximas do que foi registrado no momento de sistematização e, possivelmente, facilitaria a compreensão da relação entre as grandezas, minimizando as confusões referentes ao modo como as grandezas aumentavam e diminuía.

ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

Neste trabalho, buscou-se relatar a experiência de introduzir os conceitos de grandezas diretamente e inversamente proporcionais através da Resolução de Problemas no contexto do Estágio Curricular Supervisionado.

Tal metodologia possibilitou que os alunos da Educação Básica assumissem papéis de participantes ativos na aula. Além disso, provocou nos estagiários a necessidade de um estudo minucioso do conteúdo, que gerou compreensão significativa do conceito abordado, argumentos para a tentativa de auxiliar nas dúvidas dos alunos, possíveis encaminhamentos e alternativas para momentos em que a aula não saía como havia sido planejada.

Segundo as Orientações Curriculares de Matemática para o Ensino Médio o “professor deve estar atento ao fato de que os alunos identificam sistematicamente, de forma equivocada, crescimento com proporcionalidade direta e decrescimento com proporcionalidade inversa.” (BRASIL, 2006, p. 73).

Assim, faz-se necessário, no trabalho com a proporcionalidade direta e inversa, desde o Ensino Fundamental, evidenciar o fato de que não basta que os valores de duas grandezas aumentem simultaneamente para serem proporcionais e não basta que os valores de uma aumente e da outra diminua para serem inversamente proporcionais, bem como a necessidade

de apresentar os exemplos de casos de não proporcionalidade. Nesse sentido, considera-se a Resolução de Problemas como uma metodologia de ensino potencial para que tais discussões aconteçam de maneira que os alunos participem mais ativamente.

Espera-se que mais trabalhos relatando o ensino de grandezas diretamente e inversamente proporcionais sejam publicados para contribuir na reflexão sobre o assunto e com a prática docente na intenção de auxiliar os alunos na compreensão desse conteúdo.

REFERÊNCIAS

ALLEVATO, Norma Suely Gomes; ONUCHIC, Lourdes de La Rosa. Ensinando Matemática na sala de aula através da Resolução de Problemas. **Boletim GEPEN**, Rio de Janeiro, ano 33, n. 55, p. 1- 19, jul./dez. 2009.

BENEDITO, José Emídio Gomes; FORNAZIER, Vinícius Santos; TEIXEIRA, Bruno Rodrigo. Potencialidades formativas da prática de antecipar no âmbito do Estágio Curricular Supervisionado em Matemática. *In: Encontro Nacional de Educação Matemática*, 12., 2016, São Paulo. **Anais [...]**. São Paulo: Universidade Cruzeiro do Sul, 2016. p. 1-12.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Orientações Curriculares para o Ensino Médio**. Brasília: MEC, 2006.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998.

DANTE, Luis Roberto. **Projeto Teláris: Matemática - Ensino Fundamental 2**. 2ª Edição. São Paulo: Ática, 2015.

FELIX, Fernanda; CACIOLATO, Brunna Leonardi; SANTOS, Edilaine Regina dos. Uma trajetória de ensino e aprendizagem para o trabalho com vetores por meio da Resolução de Problemas. **Educação Matemática em Revista-RS**, Rio Grande do Sul, v.1, n.18, p.66-75, 2017.

ONUCHIC, Lourdes de La Rosa. Ensino-Aprendizagem de Matemática através da Resolução de Problemas. *In: BICUDO, M. A.V. (Org). Pesquisa em matemática: concepções e perspectivas*. São Paulo: UNESP, 1999. p. 199 a 218.

ONUCHIC, Lourdes de La Rosa; ALLEVATO, Norma Suely Gomes. Novas Reflexões sobre o ensino-aprendizagem de matemática através de resolução de problemas. *In: BICUDO, M. A.V.; BORBA, M de C. (Org). Educação matemática: pesquisa e movimento*. São Paulo: Cortez, 2004. p. 213 - 231.

PARANÁ. Secretaria do Estado da Educação. **Diretrizes Curriculares da Educação Básica: Matemática**. Curitiba: SEED, 2008.

RODRIGUES, Paulo Henrique; BARBA, Alessandra Negrini Dalla; TEIXEIRA, Bruno Rodrigo. Análise Combinatória e Resolução de Problemas: uma experiência em um contexto

de Estágio Supervisionado. **Revista Paranaense de Educação Matemática**, Campo Mourão, v.2, n.1, p. 203-229, jan./jun. 2013.

ROMANATTO, Mauro Carlos. Resolução de Problemas na Formação de Professores e Pesquisadores. *In: I Seminário em Resolução de Problemas*. 1., 2008, Rio Claro - SP. **Anais [...]**. Rio Claro: UNESP, 2008. p. 1-10.

SOUZA, Loyanne Bonfain; FOGLIE, Fabiana Tamires; SANTOS, Edilaine Regina dos. Função Exponencial através da Resolução de Problemas: relato de uma experiência no Estágio Supervisionado. **Revista Paranaense de Educação Matemática**, Campo Mourão, v.4, n.7, p. 206-224, jul./dez.2015.

TEIXEIRA, Bruno Rodrigo. **O Estágio Supervisionado e o desenvolvimento profissional de futuros professores de Matemática**: uma análise a respeito da identidade profissional docente. 2013. 184 f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Centro de Ciências Exatas, Universidade Estadual de Londrina, Londrina 2013.