

## ALFABETIZAÇÃO: UMA REFLEXÃO INTERDISCIPLINAR

*Jurema Rosa Lopes* (UNIGRANRIO)

[juremarosa@ig.com.br](mailto:juremarosa@ig.com.br)

*Eline das Flores Victor* (UNIGRANRIO)

[elineflores@hotmail.com](mailto:elineflores@hotmail.com)

*Giselle Faur de Castro Catarino* (UNIGRANRIO)

[giselle.faur@unigranrio.edu.br](mailto:giselle.faur@unigranrio.edu.br)

### RESUMO

No presente estudo objetivamos refletir sobre o significado atribuído ao termo alfabetização em três áreas de conhecimento, ou seja, na pedagogia – alfabetização, em ciências – alfabetização científica e na matemática – alfabetização matemática. Também objetivamos apontar caminhos para pensar uma perspectiva interdisciplinar da alfabetização na educação básica. Tomamos como referência para nossa reflexão a pesquisa em desenvolvimento intitulada “Alfabetização científica e interdisciplinaridade: narrativas sobre formação de professores” realizaram uma discussão teórica sobre o termo nas atuais pesquisas em ensino e buscamos, junto aos professores de uma escola de educação básica, o significado do termo na alfabetização. O instrumento de coleta de dados foi um questionário com questões abertas sobre o tema. Os sujeitos envolvidos na pesquisa foram professores de uma escola pública da região serrana do Rio de Janeiro. Os resultados mostram que a concepção de alfabetização nas diferentes áreas está voltada para a compreensão do contexto no qual os sujeitos estão inseridos e apresentam em destaque os seguintes significados: alfabetização é saber ler, escrever, ter o pensamento crítico desenvolvido e resolver problemas. Apontamos nas considerações finais que é preciso repensar as fronteiras das áreas de conhecimento, promover reflexões e propor caminhos para uma perspectiva de ensino interdisciplinar que amplie nosso olhar sobre as relações que estabelecemos conosco, com o outro e com o mundo.

**Palavras-chave:** Alfabetização. Alfabetização matemática. Alfabetização científica.

### 1. Introdução

No presente estudo, objetivamos refletir sobre o significado atribuído ao termo alfabetização em três áreas de conhecimento, ou seja, na pedagogia – alfabetização, em ciências – alfabetização científica e na matemática – alfabetização matemática, apontando caminhos para pensar uma perspectiva interdisciplinar da alfabetização na educação básica. O campo empírico foi uma escola pública estadual, situada na região serrana do estado do Rio de Janeiro. A definição do dia da semana e turno para a coleta dos dados foi o critério adotado para caracterizar o universo dos sujeitos do estudo. Dessa forma, fazem parte do universo da pesqui-

sa, dois professores de geografia, três de português, um de química, um de ciências físicas e biológicas, um de ciências sociais e um de matemática, totalizando dez sujeitos. A coleta dos dados foi efetivada por meio de um questionário com perguntas abertas. Os nomes dos professores foram omitidos, as áreas não agrupadas, a identificação dos sujeitos foi realizada na medida em que recebemos os questionários respondidos e seguem a ordem de P1, P2, P3 [...] P10. Os resultados mostram que a concepção de alfabetização nas diferentes áreas está voltada para a compreensão do contexto no qual os sujeitos estão inseridos e apresentam como destaque os seguintes significados: alfabetização é saber ler, escrever e/ou interpretar, ter o pensamento crítico desenvolvido, resolver problemas, reconhecer e fazer uso social dos códigos linguísticos.

## **2. Considerações sobre o significado de alfabetização e de letramento**

Entre nós, educadores, nos últimos anos e em diferentes áreas de conhecimento, o uso do termo “alfabetização” vem sendo apresentado com novos significados. Magda Soares (2011), em sua obra, destaca e diferencia o significado da alfabetização enquanto *processo de aquisição* da língua (oral e escrita) do *processo de desenvolvimento* da língua, sendo que este último, segundo a autora, nunca é interrompido. No segundo sentido, a alfabetização é um processo permanente que se estenderia por toda a vida.

Nossa experiência nos autoriza a dizer que no curso de pedagogia e demais licenciaturas predomina o significado da alfabetização reduzido aos verbos ler e escrever. Magda Soares (2011) acrescenta que o debate sobre a alfabetização se desenvolve em torno do duplo significado que os verbos ler e escrever possui em nossa língua. No primeiro significado alfabetizar é *aquisição* de habilidade de codificar a língua oral em língua a escrita (escrever) e de decodificar a língua escrita em língua oral (ler). Ainda fundado nos mesmos verbos, poucos licenciandos entendem ler e escrever como apreensão e compreensão do mundo, desde o que está próximo ao que está mais distante. (SOARES, 2011)

Continua a autora sinalizando um terceiro significado da alfabetização voltado para o aspecto social. Nesse sentido, o significado se amplia na medida em que a compreendemos como processo individual e social. Hoje é possível compreender que a alfabetização está voltada para a compreensão do contexto no qual os sujeitos estão inseridos e que “é um conjunto de habilidades, o que a caracteriza como um fenômeno de natu-

reza complexa e multifacetado” (SOARES, 2011, p. 18). A complexidade e multiplicidade do processo de alfabetização nos remetem ao significado de alfabetização em diferentes áreas de conhecimento que privilegiam habilidades segundo a área a que pertencem. Hoje é comum o uso dos termos: alfabetização geográfica, alfabetização matemática, alfabetização científica, alfabetização informacional etc.

Da ampliação progressiva do conceito de alfabetização e em razão de necessidades sociais e políticas ao longo do século XX surge o conceito de letramento. É letrado aquele que sabe usar a linguagem escrita para exercer uma prática social em que essa modalidade de língua é necessária (SOARES, 2011). O uso da linguagem escrita nos leva a refletir sobre o potencial de mudança social, cultural, política, econômica, linguística, etc., tanto para o grupo social como para o indivíduo que aprendeu a usá-la.

### **3. Alfabetização científica: a apropriação de uma nova cultura**

Entendemos a formação para cidadania, cultura e trabalho como parte fundamental do processo de construção do conhecimento. Acreditamos ser imperativo discutir o papel da alfabetização científica no âmbito escolar e na visão dos professores da educação básica, de uma maneira geral.

Na literatura sobre o ensino de ciências, segundo Lúcia Helena Sasseron e Anna Maria Pessoa de Carvalho (2011), encontram-se, devido à pluralidade semântica, as expressões “letramento científico”, “alfabetização científica” e “enculturação científica”. Esses termos são utilizados por pesquisadores “para designarem o objetivo desse ensino de ciências que almeja a formação cidadã dos estudantes para o domínio e uso dos conhecimentos científicos e seus desdobramentos nas mais diferentes esferas de sua vida” (SASSERON & CARVALHO, 2011, p. 60). Assim, as autoras identificam as mesmas preocupações com o ensino de ciências entre os pesquisadores que adotam as três terminologias.

Utilizamos o termo alfabetização científica concordando com as autoras que se alicerçam na ideia de alfabetização de Paulo Freire. Segundo ele,

...a alfabetização é mais que o simples domínio psicológico e mecânico de técnicas de escrever e de ler. É o domínio destas técnicas em termos conscientes. (...) Implica numa autoformação de que possa resultar uma postura interferente do homem sobre seu contexto. (FREIRE, 1980, *apud* SASSERON & CAR-

Entendemos, nesse sentido, que o professor assume papel fundamental posto que, além de buscar o desenvolvimento de competências e técnicas que permitam aos alunos a compreensão dos conceitos científicos e manipulação de suas aplicações, é preciso almejar a formação de cidadãos capazes de se apropriarem dos conhecimentos científicos de forma crítica e “afirmar a experiência estudantil como parte do encontro pedagógico fornecendo conteúdo curricular e práticas pedagógicas que tenham ressonância com as experiências de vida dos estudantes” (MCLAREN, 1997, p. xvii). Nossa perspectiva de cidadão vai ao encontro de compreender o indivíduo como sujeito que faz parte da sociedade e ainda é capaz de participar dos debates políticos colocados. (CATARINO, 2013)

Dessa maneira, sendo a alfabetização científica a interação com novos saberes – os científicos – e apropriação de uma nova cultura – a científica – ela torna-se uma necessidade para ultrapassar o obstáculo da descontextualização e isolamento dos conceitos científicos em relação aos problemas reais vivenciados pelos alunos. Somente uma prática comprometida com os diversos âmbitos formativos importantes, como atitudes, valores e relações entre ciência, tecnologia e sociedade, pode ajudar a superar o atual panorama da educação científica no qual o aluno não é visto como um ser social e nem é incentivado a adquirir consciência social.

#### **4. Alfabetização matemática: reflexões sobre o conhecimento matemático**

Tendo como horizonte a formação para cidadania, cultura e trabalho como parte fundamental do processo de construção do conhecimento, discutimos ainda na presente reflexão o papel da alfabetização matemática nesta formação. Mesmo sendo um termo relativamente novo, a alfabetização matemática vem ganhando destaque nas discussões que envolvem a aprendizagem de matemática nos anos iniciais do ensino fundamental.

As séries iniciais são responsáveis pela introdução das noções, não só da matemática, mas das diversas áreas do conhecimento e representam a base para conhecimentos futuros que as crianças terão que aprender, e a forma como esses conteúdos iniciais são trabalhados na escola pode determinar o sucesso e o insucesso dos alunos nas disciplinas. (SOUZA, 2010)

Desta forma, Ocsana Sônia Danyluk (1991, p. 12) define alfabeti-

zação matemática como:

[...] um fenômeno que trata da compreensão, da interpretação e da comunicação dos conteúdos matemáticos ensinados na escola, tidos como iniciais para a construção do conhecimento matemático. Ser alfabetizado em matemática, então, é compreender o que se lê e escrever o que se compreende a respeito das primeiras noções de lógica, de aritmética e geometria. Assim, a escrita e a leitura das primeiras ideias matemáticas podem fazer parte do contexto de alfabetização.

Se considerarmos que um indivíduo “alfabeto matematicamente” é capaz de compreender a linguagem matemática, podemos definir alfabetização matemática como o ato de aprender a ler e a escrever a linguagem matemática.

A matemática tem uma linguagem de abstração completa. Como qualquer sistema linguístico, a ciência matemática utiliza-se de signos para comunicar significados matemáticos. Assim, a leitura da linguagem matemática ocorre a partir da compreensão e da interpretação dos signos e das relações implícitas naquilo que é dito de matemática. (DANYLUK, 1998, p. 19)

Entretanto, de acordo com Kátia do Nascimento Venerando de Souza (2010), existem duas concepções contrárias sobre a linguagem matemática na perspectiva da alfabetização. A primeira diz respeito à matemática conceitual, onde a linguagem matemática é constituída por seus teoremas e axiomas, por seus conceitos e definições; A segunda diz respeito à matemática referencial, ligada a resolução de problemas e a capacidade de utilizar símbolos matemáticos nas situações reais.

A primeira concepção, a formal, é a mais próxima do que acontece nas séries iniciais do ensino fundamental, onde a matemática é apresentada fora de um contexto, independente, voltada para o domínio e a interpretação dos códigos, símbolos, dos numerais e de suas operações e aperfeiçoamento da estrutura dos cálculos. Ocsana Sônia Danyluk (1988) destaca que o ensino da alfabetização matemática, no que se refere aos anos iniciais, não foge ao modelo de ensino e de aprendizagem mecânica baseada nos códigos linguísticos, apresentando uma linguagem esvaziada de significado.

A segunda concepção de linguagem matemática está diretamente relacionada com a ideia de que a matemática é instrumento para representação de outras áreas do conhecimento. Aos conteúdos e problemas ligados à “matemática do dia a dia”, buscamos um trabalho baseado na contextualização e no pensamento matemático, na comunicação e na interdisciplinaridade, estabelecendo, desta forma, conexões com a língua materna. (MIGUEL, 2005)

José Carlos Miguel (2005) afirma que os “problemas poderiam auxiliar diretamente o processo de letramento, afinal, envolvem elementos pouco aproveitados como a escrita, a leitura, a criatividade e a comunicação”. Para o autor “quando o aluno inicia a construção de noções matemáticas, o faz tornando-as coesas com a situação concreta” (MIGUEL, 2005, p. 421), os problemas matemáticos não têm desempenhado seu verdadeiro papel no ensino, são utilizados apenas como aplicação de conhecimentos adquiridos.

Lourdes de la Rosa Onuchic e Norma Suely Gomes Alevato (2011) defendem ensino-aprendizagem-avaliação de matemática através da resolução de problemas, onde os três elementos ocorrem simultaneamente: enquanto o professor ensina, o aluno, como um participante ativo, aprende, e a avaliação acontece por ambos. Para as autoras, o “problema é ponto de partida e, na sala de aula, através da resolução de problemas, os alunos devem fazer conexões entre diferentes ramos da Matemática, gerando novos conceitos e novos conteúdos”. (ONUCHIC & ALEVATO, 2011, p. 81)

Alfabetizar matematicamente não é uma tarefa fácil, é preciso considerar que a matemática está diretamente relacionada a cálculos, formulações e procedimentos mecânicos, e que seu conhecimento é exato. De outro lado, é importante que o aluno explore, organize, relacione seus pensamentos, fale, argumente e discuta suas resoluções, ideias e opiniões. (MIGUEL, 2005)

##### **5. *O que pensam os professores sobre alfabetização, alfabetização científica e alfabetização matemática***

Apresentamos a seguir o que os professores pensam sobre o termo alfabetização em três áreas de conhecimento, ou seja, na pedagogia – alfabetização, em ciências – alfabetização científica e na matemática – alfabetização matemática. Adotamos como critério para realizar nossa análise a leitura das respostas que foram organizadas em três itens: o primeiro traz a reflexão sobre o significado do termo alfabetização, geralmente restrito aos verbos ler e escrever; no segundo item, ganha destaque o desenvolvimento do pensamento crítico; e finalmente abordamos o significado associado à solução de problemas.

### 5.1. Alfabetização é saber ler, escrever e interpretar

a) Quando questionados sobre o que seja alfabetização, obtivemos as seguintes respostas:

É o básico que se deve aprender sobre leitura, escrita, mundo ao redor, interpretação etc. (P1-Geografia) Tornar o indivíduo proficiente em leitura, escrita e consequente capacidade de interpretação, de forma que possa transcrever seu pensamento e sua visão de mundo, em forma de texto. (P10 – Geografia)

*Leitura e escrita* são dois termos que se destacam nos dados acima. Parece-nos evidente, tal como assinala Magda Soares (2011), a presença da ação de ler e de escrever como característica do ser alfabetizado. Vale destacar nos mesmos dados às expressões “*mundo ao redor*” e “*visão de mundo*” que parece acentuar a compreensão do mundo do sujeito não apenas alfabetizado, mas também letrado. A leitura do “*mundo ao redor*” supõe práticas variadas de leitura e escrita impulsionadas pelo desenvolvimento social, cultural, econômico e político.

Um segundo grupo de professores destacou que alfabetização é:

É a capacidade de ler, escrever e compreender o que foi lido (P4 – Língua Portuguesa)

É ensinar a uma pessoa as letras de modo que essa seja capaz de ler, escrever e compreender o que está escrito. (P6 – Ciências Sociais)

É o processo que leva o indivíduo a ler, interpretar e escrever, utilizando o alfabeto, números e símbolos. (P9 – Matemática)

Ainda sobre o que seja alfabetização observamos em destaque os verbos ler e escrever. Nesse sentido, segundo Magda Soares (2011), o alfabetizar é *aquisição* de habilidade de codificar a língua oral em língua escrita (escrever) e de decodificar a língua escrita em língua oral (ler). As frases “*Ensinar a uma pessoa as letras*” e “*ler e escrever utilizando o alfabeto*” nos remetem a um processo de treinamento para que sejam estabelecidas as relações entre fonemas e grafemas.

b) Quando questionados sobre o que seja alfabetização científica, responderam:

É um tipo de alfabetização adquirida continuamente, não só na escola ao ser alfabetizado para ler, escrever e interpretar, mas em todos os meios em que este está inserido. Como exemplo podemos ter na aprendizagem de conhecimentos científicos, tecnológicos, leitura de outras culturas, meios de comunicação, sociedade em que vive etc. (P7 – Língua Portuguesa)

A frase “É um tipo de alfabetização adquirida [...], não só na escola” nos remete a outros sentidos dos verbos ler e escrever, tal como assinala Magda Soares (2011), como apreensão e compreensão do mundo, desde o que está próximo ao que está mais distante em diferentes lugares e sob diferentes condições.

c) Os professores questionados sobre quando podemos dizer que um aluno está alfabetizado, alfabetizado cientificamente ou alfabetizado matematicamente, os professores responderam:

Quando ele lê, escreve e interpreta, quando sabe fazer as 4 operações e quando utiliza do senso crítico para enxergar o mundo. (P1 – Geografia)

Ele está alfabetizado quando é capaz de ler, escrever e compreender o que leu. Alfabetizado cientificamente e matematicamente quando é capaz de resolver questões que incluem esses assuntos especificamente. Lembrando que, em todas as situações, é necessário que o aluno saiba ler e interpretar muito bem. (P4 – Língua Portuguesa)

Os verbos ler e escrever agora se apresentam acompanhados da expressão “*senso crítico para enxergar o mundo*”. Entendemos que enxergar o mundo passa por reconhecer-se nele e descobrir alternativas e possibilidades do que você possa vir a ser.

## **5.2. Pensamento crítico desenvolvido**

a) Quando perguntamos sobre o que seja alfabetização científica, obtivemos dos professores, as seguintes respostas:

É quando o aluno é capaz de descartar o senso comum, tendo um pensamento mais crítico, baseado no método de observação, análise e síntese, ou seja, o básico do método científico. (P1 – Geografia). Formação de um pensamento crítico e investigativo sobre uma determinada situação. (P5 – Biologia)

A associação da alfabetização científica a um pensamento alicerçado no “*básico do método científico*” nos remete a Daniel Gil Pérez et al (2001) que apontam que as concepções tanto de estudantes como de futuros docentes se aproximam de uma imagem ingênua da ciência também por estar associada a um suposto método científico, uma visão rígida. Apontam então que o “*método científico*” como um conjunto de etapas a serem seguidas mecanicamente é uma deformação, dentre outras, que expressa uma imagem ingênua, “profundamente afastada do que é a construção do conhecimento científico, mas que se foi consolidando até tornar-se um estereótipo socialmente aceito que, insistimos, a própria educação científica reforça ativa ou passivamente”. (GIL PÉREZ et al.,

2001, p. 128-129)

Marco Antônio Moreira e Fernanda Ostermann (1993) também defendem que esta concepção de método científico

é epistemologicamente equivocada, isto é, não é assim que se produz o conhecimento científico e, em consequência, didaticamente errada, quer dizer, não se deve ensinar ciência dessa maneira (p. 108-109).

A frase “*ter um pensamento crítico e investigativo sobre uma situação*” não nos parece indicar o que o professor entende por investigação. Para Bruno Augusto Rodrigues e Antônio Tarciso Borges (2008), a abordagem de ensino por investigação sofreu modificações, “passando pela filosofia de John Dewey e pela obra de Schwab até que o coletivo de pensamento da comunidade acadêmica de ensino de ciências compreendesse a investigação como conteúdo e como metodologia de ensino” (RODRIGUES & BORGES, 2008, p. 2). Concluem, os referidos autores, que hoje o ensino por investigação busca permitir que os estudantes desenvolvam uma imagem mais sofisticada sobre a ciência de forma a contribuir para o seu desenvolvimento e oferecer ferramentas para solução de problemas diários.

b) Ao serem questionados sobre quais seriam os seus objetivos para o ensino e se eles incluem a alfabetização, alfabetização científica ou alfabetização matemática, declararam que

Proporcionar o pensamento crítico e informativo em relação as situações presentes no cotidiano do aluno. Isto inclui alfabetização tanto científica como matemática. (P5 – Biologia)

“*O pensamento crítico*” associa e coloca em destaque a importância do cotidiano e, conseqüentemente, da cultura dos alunos. Nessa associação, não podemos deixar de apontar a questão da contextualização que, de alguma maneira, passou a ter destaque no discurso dos professores a partir da publicação de documentos oficiais relativamente recentes, principalmente os *Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio* (BRASIL, 2000)

Precisamos ressaltar que, apesar de fazer parte do ideal do cotidiano escolar, tal termo encontra-se muitas vezes associado a uma visão superficial da realidade imediata, restringindo os conceitos científicos a simples exemplificação de processos do cotidiano e não possibilitando uma transformação das práticas que se limitam à transmissão tradicional

de conteúdos. É necessário ir além dessa perspectiva, almejando o entendimento crítico de questões científicas e tecnológicas que atingem a sociedade com capacidade de compreensão, avaliação e tomada de decisão.

c) Os professores questionados sobre como podemos dizer que um aluno está alfabetizado, alfabetizado cientificamente ou alfabetizado matematicamente, expressaram que:

Nas três situações, quando o aluno consegue interpretar as situações a sua volta, ler o mundo de forma crítica e consciente utilizando, leitura, escrita, raciocínio lógico e científico para auxiliar e crescer em sua vida diária (P9 - Matemática).

Quando consegue ou percebe a conexão do saber adquirido, com a prática diária da vida em sociedade, e, com tais ferramentas otimizam suas ações e tornam a sua inserção no tecido social efetiva (P10 - Geografia).

“*Ler o mundo*” e “*conexão do saber com a prática diária da vida*” nos remetem à associação da leitura aos processos desenvolvidos nas disciplinas, como leitura, escrita e raciocínio lógico e científico. Insinuam os dois professores a leitura de mundo ao crescimento na vida diária. Segundo Ana Maria Araújo Freire (2015, p. 293),

foi pela imbricação de sentimentos, emoções, observação, intuição e razão que ele criou a sua ‘leitura de mundo’, uma epistemologia, uma teoria do conhecimento, uma compreensão crítica da educação na qual disse a sua palavra lendo o contexto do mundo ditado pelo ‘texto’ que seu corpo consciente lhe dizia e ele ‘escutava’ e sobre ele refletia.

### 5.3. Resolução de problemas

Conforme destacado por José Carlos Miguel (2005), a partir de situações problemas, o aluno é levado a interpretar e estruturar soluções, sejam problemas sociais, científicos ou matemáticos. Nesse sentido, podemos dizer que o aluno se vê obrigado a fazer transferências de conceitos para resolver novos problemas.

a) Ao serem questionados sobre o que seja alfabetização, os professores responderam:

Alfabetizar é dar condições aos alunos de interpretar e *resolver situações-problemas*. (P3 – Química)

Na alfabetização científica, o objetivo final seria o mesmo, sendo que para

isso, é necessário que domine códigos técnicas e linguagens para *solução de problemas*. (P3 – Química)

É a capacidade de compreender e *resolver problemas* que envolvem análises científicas, tendo a necessidade prévia do assunto em de um conhecimento questão. (P4 – Língua Portuguesa)

“*Resolver situações-problemas*” nos leva a refletir sobre um processo de alfabetização que implica trabalhar com a compreensão, interpretação de ideias, domínio de códigos de diferentes linguagens que, significativamente, permitem associar situações reais a conceitos e resolver problemas.

b) Quando questionados sobre o que seja alfabetização matemática, os professores responderam que:

É a capacidade de resolver situações problemas que envolvem cálculos matemáticos. Necessitando, também, de *interpretar o problema* matemático.

(P4 – Língua Portuguesa)

É ensinar a uma pessoa as operações matemáticas fundamentais de modo que ela seja capaz de *interpretar os problemas*. (P6 – Ciências Sociais)

É o ensino e aprendizagem de conhecimentos matemáticos deste o momento em que a criança aprende a contar, mesmo através de brincadeiras com os pais; Depois, construindo e desenvolvendo outras habilidades que levem às operações e conteúdos matemáticos, como fórmulas, por exemplo, para serem aplicados no seu dia a dia ou *soluções de problemas*. (P7 – Língua Portuguesa)

“*Interpretar o problema*” nos levar a pensar no reconhecimento da situação que antecede a resolução do problema. Nos parece que a interpretação possibilita ao aprendiz, explorar, organizar, relacionar seus pensamentos, falar, argumentar, discutir e decidir o encaminhamento mais adequado para a “*solução do problema*”.

c) Sobre seus objetivos em relação ao ensino, encontramos a seguinte resposta:

Fazer com que meu aluno se sinta capacitado a resolver problemas e situações de seu cotidiano que envolva conteúdos aprendidos no ensino médio. (P3 – Química)

Parece-nos que este professor acredita ser importante que o aluno organize seus pensamentos e se sinta capacitado a relacionar suas ideias e resoluções com seu cotidiano, entretanto, que ele saiba aplicar os conteú-

dos aprendidos, ou seja, aplicar os conhecimentos adquiridos.

d) Quando podemos dizer que um aluno está alfabetizado, alfabetizado cientificamente ou alfabetizado matematicamente, os professores responderam que:

Quando se verifica o domínio da linguagem e pela forma como expressa o seu “pensar” frente às situações diversas. (P3 – Química)

Ele está alfabetizado quando é capaz de ler, escrever e compreender o que leu. Alfabetizado cientificamente e matematicamente quando é capaz de *resolver questões* que incluem esses assuntos especificamente. Lembrando que, em todas as situações, é necessário que o aluno saiba ler e interpretar muito bem. (P4 – Língua Portuguesa)

Nas três situações, quando o aluno consegue *interpretar as situações* a sua volta, ler o mundo de forma crítica e consciente utilizando, leitura, escrita, raciocínio lógico e científico para auxiliar e crescer em sua vida diária. (P9 – Matemática)

Quando consegue ou percebe a *conexão do saber adquirido, com a prática diária* da vida em sociedade, e, com tais ferramentas otimizam suas ações e tornam a sua inserção no tecido social efetiva. (P10 – Geografia)

Pensamos que, para esses professores, as discussões sobre alfabetização estão diretamente ligadas à capacidade de resoluções de problemas, ao domínio de interpretar situações diversas, pensar em estratégias e buscar soluções a partir de conhecimentos adquiridos e de conexões com o cotidiano. E, deste modo, formar um indivíduo capaz de estabelecer relações entre conhecimento e prática.

## **6. Considerações finais**

Pensamos ser necessário repensar as fronteiras das áreas de conhecimento, promover reflexões e propor caminhos para uma perspectiva de ensino interdisciplinar que amplie nosso olhar sobre as relações que estabelecemos conosco, com o outro e com o mundo. Observamos que os professores, sujeitos da presente investigação, acreditam que a alfabetização não se finda nas séries iniciais, mas continua ao longo da vida enquanto processo de desenvolvimento da língua, tal como pontua Magda Soares (2011). O aluno alfabetizado/letrado descobre a si mesmo quando, diante de situações cotidianas, compreende e busca soluções.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Educação. *Parâmetros curriculares nacionais: ensino médio*. Brasília: MEC/SEF, 2000.

CATARINO, Giselle Faur de Castro. *A aula de física com gênero discursivo: reflexões sobre educação científica formal, não formal e outras formas...* 2013. Tese (de doutorado). – Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2013.

DANYLUK, Ocsana Sônia. *Um estudo sobre o significado da alfabetização matemática*. 1988. Dissertação (de mestrado). – UNESP, Rio Claro (SP).

\_\_\_\_\_. *Alfabetização matemática: o cotidiano da vida escolar*. Caxias do Sul: Educs, 1991.

\_\_\_\_\_. *Alfabetização matemática: as primeiras manifestações da escrita infantil*. Porto Alegre: Ediupf, 1998.

FREIRE, Ana Maria Araújo. A leitura do mundo e a leitura da palavra em Paulo Freire. *Cad. Cedes*, Campinas, vol. 35, n. 96, p. 291-298, maio-ago., 2015. Disponível em:

<<http://www.scielo.br/pdf/ccedes/v35n96/1678-7110-ccedes-35-9600291.pdf>>.

GIL PÉREZ, Daniel; MONTORO, Isabel Fernández; ALÍS, Jaime Carrascosa; CACHAPUZ, Antonio; PRAIA, João. Para uma imagem não deformada do trabalho científico. *Ciência & Educação*, vol. 7, n. 2, p. 125153, 2001. Disponível em:

<<http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v7n2/01.pdf>>

LEITE, Claudia Almada. *Alfabetização científica: narrativas sobre formação de professores*. UNIGRANRIO, 2017.

MCLAREN, Peter. Prefácio. In: GIROUX, Henry A. *Os professores como intelectuais: rumo a uma pedagogia crítica da aprendizagem*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

MIGUEL, José Carlos. *Alfabetização matemática: implicações pedagógicas*. Unesp. 2005. Disponível em:

<[http://www.unesp.br/prograd/PDFNE2005/artigos/capitulo%205/alfabeti\\_zacaomatematica.pdf](http://www.unesp.br/prograd/PDFNE2005/artigos/capitulo%205/alfabeti_zacaomatematica.pdf)>. Acesso em: 27-08-2017.

MOREIRA, Marco Antônio; OSTERMANN, Fernanda. Sobre o ensino do método científico. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, vol. 10, n.

2, p. 108-117, ago.1993. Disponível em:

<<https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/download/7275/14939>>.

ONUCHIC, Lourdes de la Rosa; ALLEVATO, Norma Suely Gomes. Pesquisa em resolução de problemas: caminhos, avanços e novas perspectivas. *BOLEMA: Boletim de Educação Matemática*, Rio Claro (SP), vol. 25, n. 41, p. 73-98, dez. 2011. Disponível em:

<<http://www.redalyc.org/pdf/2912/291223514005.pdf>>

RODRIGUES, Bruno Augusto; BORGES, Antônio Tarciso. O ensino de ciências por investigação: reconstrução histórica. *XI Encontro de Pesquisa em Ensino de Física*, Curitiba, 2008. Disponível em:

<<http://botanicaonline.com.br/geral/arquivos/artigo4.pdf>>.

SASSERON, Lúcia Helena; CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. Alfabetização científica: uma revisão bibliográfica. *Investigações em Ensino de Ciências*, vol. 16, n. 1, p. 59-77, 2011.

SOARES, Magda. *Alfabetização e letramento*. São Paulo: Contexto, 2011.

SOUZA, Kátia do Nascimento Venerando de. Alfabetização matemática: considerações sobre teoria e a prática. *Revista de Iniciação Científica da FFC*, vol. 10, n. 1, 2010. Disponível em:

<<http://www2.marilia.unesp.br/revistas/index.php/ric/article/view/273/259>>.