

POR UMA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA LIBERTADORA NO SÉCULO XXI

Sónia Martins

FCEE, CIE, Universidade da Madeira, soniam@staff.uma.pt

“Ninguém ignora tudo. Ninguém sabe tudo. Todos nós sabemos alguma coisa. Todos nós ignoramos alguma coisa. Por isso aprendemos sempre”.

Paulo Freire

Nota introdutória

Antes de iniciar a trajetória no conteúdo específico desta comunicação, o leitor será elucidado nesta nota introdutória sobre as motivações que levaram a que aqui se reflita sobre a premência de uma Educação Matemática Libertadora no século XXI.

Internacionalmente, a comunidade de investigadores em Educação Matemática tem vindo a nos chamar a atenção para a urgência por renovações na atual conceção do que é a matemática escolar e de como a matemática pode ser abordada nesse contexto específico (NCTM, 1989). Por outro lado, questiona-se também a forma como se aprende matemática e que oportunidades são dadas ao aprendiz para que essa aprendizagem seja efetiva.

Numa prática matemática escolar de cariz mais tradicional existe a conceção de que é possível aprender matemática através de um processo de transmissão de conhecimento. Mais ainda, existe a crença de que a resolução de problemas em matemática reduz-se a procedimentos pré-estabelecidos e devidamente delineados pelo professor, para os quais a resposta já é conhecida à priori. Um modelo de educação matemática assente neste paradigma, conduz a um conjunto de crenças e de forças opressoras que, a meu ver, contrariam o ideal de uma Educação Libertadora, de acordo com os pressupostos freireanos.

Fruto do modelo de educação matemática experienciado na escola, o sistema de crenças dos alunos poderá englobar variadas ideias. Alguns alunos acreditam, por exemplo, i) que a aprendizagem da matemática ocorre através do acumular de fórmulas e de algoritmos; ii) que fazer matemática é seguir e aplicar regras; iii) que a matemática é um corpo de conceitos verdadeiros e estáticos, do qual não se duvida, nem se questiona; iv) que os conceitos matemáticos foram descobertos ou criados por génios matemáticos e que só alguns, os mais dotados, poderão compreendê-los; v) que se escolherem um percurso escolar sem matemática serão mais bem-

-sucedidos na escola; vi) que se estudarem muito para os testes [de matemática] terão sucesso escolar, ainda que na semana seguinte não se recordem do que estudaram... E como estas, existem muitas outras crenças enraizadas em alguns alunos.

Mas os professores também têm os seus sistemas de crenças... Alguns professores acreditam, por exemplo, i) que os conteúdos matemáticos devem ser ensinados, pois vão ser úteis no futuro dos seus alunos. Assim, desviam o olhar de como esses conteúdos podem ser efetivamente úteis no seu presente; ii) que os alunos aprenderão mais matemática se resolverem mais exercícios e, como tal, se estiverem bem preparados para os testes e exames; iii) que o seu papel é providenciar ao aluno o conhecimento matemático, apresentando-o de uma forma acabada, pronta a consumir; iv) que o processo de investigação matemática é reservado a poucos indivíduos que assumem a matemática como o seu objeto de investigação, ou seja, os matemáticos; v) que se lecionarem todos os conteúdos programáticos, têm o seu dever cumprido... E aqui, novamente, existem muitas outras crenças que invalidam uma Educação Matemática Libertadora.

No processo de formação inicial de professores, no qual trabalho com alguma proximidade, esbarro frequentemente com algumas destas crenças. Muitos alunos, que agora são chamados a construir uma nova identidade – a de professor – apresentam uma tendência em reproduzir nos seus métodos determinadas crenças que possuíam enquanto alunos. É com base na desconstrução dessas crenças e de um modelo no qual a educação se faz, não por comunicação, mas por comunicado, que se tenciona discutir no presente trabalho a possibilidade de uma Educação Matemática Libertadora. Para tal, adotaremos no presente texto a seguinte trajetória.

Numa primeira fase, serão analisados alguns dos princípios da Educação Libertadora, proposta por Paulo Freire (1977, 1979, 1991, 1996, 2007). Num segundo momento, serão cruzados os princípios da Educação Libertadora de Freire com alguns dos pressupostos da Teoria da Aprendizagem Situada, nomeadamente com a perspetiva de Etienne Wenger (1998, 2010). Apesar de estas duas correntes teóricas possuírem géneses e propósitos muito distintos, possuem pontos de encontro muito interessantes. As reflexões sobre esses pontos de encontro permitirão manifestar algumas inquietações e questionamentos relativos à Educação, nomeadamente sobre a Educação Matemática atual. Num último momento, será apresentada uma conceptualização da Educação Matemática Libertadora no século XXI, à luz de novos cenários de aprendizagem e de novas perspetivas educativas, tendo por base as reflexões emergentes do cruzamento das duas lentes teóricas, na procura por resposta aos questionamentos colocados.

Educação como prática libertadora na atualidade

Qualquer indivíduo ou organização que se lance à apaixonante tarefa de educar, passa necessariamente pela escolha de uma trajetória metodológica, cuja principal intenção é a de, em última instância, favorecer a aprendizagem. Essa escolha obe-

dece a diferentes contingências, próprias do contexto em que ocorre, sendo que cada método traz em si uma alta carga de ideologia, que encontra ressonância nas ideias e nos ideais de cada educador.

Paulo Freire orientou a sua doutrina metodológica pelo grande desejo de promover uma aprendizagem crítica e libertadora, situada num contexto histórico, social e económico, muito particular. Mas pensar na Educação como Prática Libertadora na atualidade implica atender à seguinte dualidade:

- i. Por um lado, compreender as principais contribuições de Paulo Freire, quando tomadas à luz do contexto social nas quais emergiram.

Quando Paulo Freire procurou alfabetizar no Nordeste do Brasil, fê-lo junto dos sectores mais oprimidos da população, trabalhou atendendo à identidade e às histórias de vida de cada um dos que procurava educar. Levou os trabalhadores a discutirem sobre as suas experiências quotidianas, mostrando que essas experiências não eram despidas de conhecimento, de significado. Nesse processo de alfabetização, as salas de aula foram transformadas em fóruns de debate, nos quais os educandos discutiam sobre o desenrolar das suas vidas, reconstruindo a sua história, recontextualizando o seu lugar na sociedade. Nas palavras de Freire:

“Ninguém luta contra forças que não entende, cuja importância não meça, cujas formas e contornos não discirna; [...] Isto é verdade se se refere às forças da natureza [...] isto também é assim nas forças sociais [...]. A realidade não pode ser modificada senão quando o homem descobre que é modificável e que ele o pode fazer” (Freire, 1977, p. 48).

- ii. Por outro lado, pensar na Educação como Prática Libertadora hoje implica refletir sobre a forma como os pressupostos da pedagogia Freireana representam contributos para se equacionar uma Educação que promova a emancipação de cidadãos, em sociedades visivelmente distintas da sociedade brasileira na qual Freire instituiu o seu método.

Muitas das sociedades atuais enfrentam desafios em certa medida distintos dos encontrados por Freire, contudo, também atualmente a Educação representa uma ferramenta de excelência na formação de cidadãos capazes de fazer frente a esses desafios. Tal como foi referido por Freire (1977), também na atualidade o homem não poderá participar ativamente na sociedade e na transformação da realidade se não for ajudado a tomar consciência dessa realidade e da sua própria capacidade para a transformar.

Educação Como Prática Libertadora: a perspectiva Freireana

Falar em alfabetização hoje, à semelhança do preconizado por Freire, é muito mais do que ler palavras. Toda a obra de Paulo Freire está permeada pela ideia de que educar é conhecer, é *ler o mundo*, para poder transformá-lo. Assim, é premente refletir sobre como a Educação Libertadora pode ser conceptualizada na atualidade, remetendo a dignidade ao aprendente, respeitando a sua identidade, em sociedades cada vez mais globalizadas e em constante mutação. Neste sentido, revela-se importante pensarmos a Educação Libertadora de Freire à luz de novos cenários de aprendizagem e de novas perspectivas educativas.

Paulo Freire marcou uma rutura na história pedagógica do Brasil, que acabou por apresentar repercussões mais amplas, a nível internacional. Com um conjunto de ideias assente na conceção de Educação Popular, Freire contribuiu para a consolidação de um dos paradigmas mais ricos da pedagogia do presente, quando assumiu o seu compromisso com os oprimidos e com os excluídos de um sistema elitista.

Na década de sessenta, num Brasil permeado por um grande contingente de excluídos da participação social pela condição de analfabetos, Freire veio advogar a tomada de consciência crítica do indivíduo, o respeito pela diversidade socio-cultural e a alfabetização como meio de libertação da opressão. Tornar o Homem autónomo, consciente de si no mundo, deveria [e continua a] ser o principal propósito da Educação. Com efeito, Autonomia e Liberdade são as bases da sua teoria.

A obra de Paulo Freire tem sido reconhecida mundialmente “não apenas como uma resposta a problemas brasileiros do passado ou do presente, mas como uma contribuição original e destacada da América Latina ao pensamento pedagógico universal” (Gadotti, 2000, p. 2). No esquema seguinte figuram algumas das ideias chave da sua teoria, as quais serão de seguida discutidas com algum pormenor:

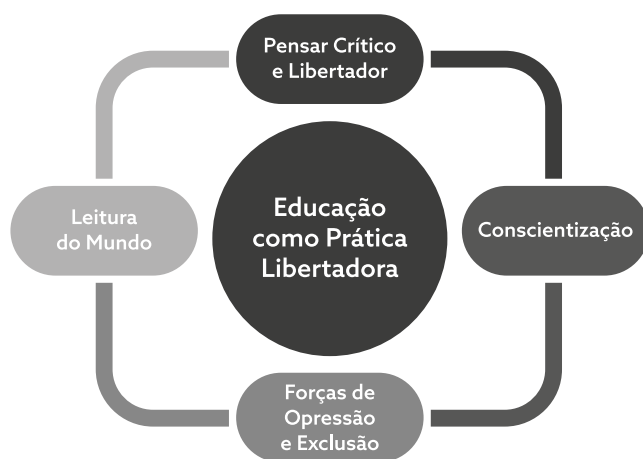


Fig. 1 – Esquema conceitual da Educação Libertadora de Paulo Freire

Retomar a discussão acerca da Educação Libertadora de Paulo Freire revela-se importante na medida em que este “desacomoda e faz pensar, desafiando-nos a recuperar a capacidade de sonhar e mobilizando à luta coletiva na defesa da possibilidade dos nossos sonhos” (Freitas, 2001, p. 35).

Conhecer o mundo, na ótica de Freire, não coadunava com a ideia de acumular conhecimentos. Conhecer implicava mudança de atitudes, saber pensar e não apenas assimilar conteúdos escolares, externamente considerados com igual relevância para todos. Por isto, Paulo Freire “foi combatido pelos conteudistas iluministas porque eles não chegaram a entender que, em educação, a forma é o conteúdo. Saber em educação é mudar de forma, criar a forma, formar-se.” (Gadotti, 2000, p. 3). Para clarificar esta dicotomia, Freire referia duas formas distintas de entender a Educação, enunciando a existência de uma Educação Bancária, em oposição a uma Educação Libertadora. A primeira,

“no exercício de educar, oprime, aliena, desumaniza os seres humanos participantes do processo educacional marcado e guiado por esse tipo de educação; a segunda forma, prima pela conscientização, pela autonomia, pela humanização dos educandos, constituindo-se mediante processos interativos, relacionais, dialógicos” (Ecco & Nogaro, 2015, p. 3527)

A Educação Libertadora entendida como um *ato de intervenção no mundo* (Freire, 1996, p. 122) representa a possibilidade de educarmos para a transformação de paradigmas dominantes, questionando-os numa perspectiva crítica de compreensão do mundo, e na possibilidade de este poder ser transformado.

Uma Educação que proporcione aos alunos ter consciência do lugar que ocupam na sociedade, das forças que os oprimem e os exclui, deveria, de acordo com Freire, orientar qualquer prática educativa. Este pensar crítico e libertador que permeia a sua obra, serve como inspiração para educadores contemporâneos, que acreditam que é possível unir as pessoas numa sociedade idônea, equitativa, democrática, justa e inclusiva.

Para Paulo Freire “A realidade não pode ser modificada, senão quando o homem descobre que é modificável e que ele pode fazê-lo. É preciso, portanto, fazer desta conscientização o primeiro objetivo de toda a educação: antes de tudo provocar uma atitude crítica, de reflexão, que comprometa a ação” (Freire, 1979, p. 22).

O conceito de conscientização proposto por Freire é, de acordo com este pedagogo, o primeiro objetivo de toda a Educação. Para ele, “a alfabetização e a conscientização são inseparáveis” (Freire, 2007, p. 59). O mau uso deste termo nos anos 70 do século XX fez com que Freire o tivesse abandonado durante algum tempo nas suas reflexões, pois considerou que “falava-se e se escrevia de conscientização como se fosse uma pílula mágica a ser aplicada em doses diferentes com vistas à mudança do mundo” (Freire, 1991, p. 114).

No método de alfabetização proposto por Freire, ao se partir de palavras geradoras, próprias do contexto particular das pessoas e dos grupos com os quais se traba-

lha, mergulhamos nas vivências desses grupos, ou seja, nas condições específicas em que elas participam no seu mundo. As palavras geradoras revelam-se, assim, carregadas de significado existencial e colocam os envolvidos numa reflexão sobre si e sobre o meio no qual atuam.

A conscientização assumida por Paulo Freire procurava evidenciar a importância de uma ação educativa que permitisse aos indivíduos, ao refletirem sobre o seu mundo e sobre a sua situação, tomar consciência da necessidade de um compromisso com a sua realidade e emergir, assumindo uma posição crítica. De acordo com o autor, “Emergindo, descruzam os braços, renunciam a ser simples espectadores e exigem participação” (Freire, 2007, p. 66).

A conscientização, aspecto fundamental da alfabetização, corresponde à discussão e reflexão crítica acerca dos diversos temas que emergem a partir das palavras geradoras. Desta forma, a alfabetização transforma-se num ato de criação, de tornar-se em algo diferente do que se era anteriormente. A alfabetização não é um processo externo ao educando, mas, em contrapartida, um instrumento do próprio educando, fazendo dele o sujeito da sua própria alfabetização pela conscientização. Em suma, trata-se de “conscientizar-se para alfabetizar-se” (Freire, 2007, p. 50).

Educação Libertadora e Aprendizagem Situada: cruzando perspectivas

Como já foi referido, a discussão teórica que aqui se apresenta assentará no cruzamento de duas lentes teóricas: a perspectiva Freireana, no que se refere ao conceito de Educação como Prática Libertadora e a Teoria da Aprendizagem Situada, proposta por Lave e Wenger (1991).

A gênese destas duas perspectivas é muito distinta. Como temos vindo a discutir, a Educação Libertadora proposta por Freire emergiu do seu trabalho desenvolvido na alfabetização de comunidades rurais. O modelo baseado na conscientização, tinha como principal enfoque a emancipação dos aprendizes, enquanto estes aprendiam a ler e a escrever. A Teoria da Aprendizagem Situada, por sua vez, não surgiu com o intuito de alfabetizar. Lave e Wenger (1991) trabalharam com diferentes comunidades, nomeadamente de alfaiates, de parteiras, etc., com o intuito de compreender como é que a aprendizagem ocorria nas práticas sociais desenvolvidas por essas comunidades. Para estes autores, o fenómeno a ser investigado foi a própria aprendizagem, na busca da compreensão de como esta ocorre nas interações sociais entre membros de diferentes comunidades de prática, sendo que essas comunidades são formadas por pessoas que voluntariamente compartilham de um mesmo interesse ou paixão, que interagem regularmente, que trocam informações e conhecimento, que buscam sustentar a comunidade e que, em última instância, compartilham a aprendizagem emergente das práticas sociais nas quais estão conjuntamente envolvidas.

Sendo a aprendizagem uma parte integral das práticas sociais, aprender signifi-

fica construir uma identidade relativamente às comunidades onde são desenvolvidas essas práticas. Para Wenger (1998) aprender implica envolvimento e um sentimento de pertença a um coletivo. Também Freire reflete conosco na Pedagogia da Autonomia que:

“[...] uma das tarefas mais importantes da prática educativa-crítica é propiciar as condições em que os educandos em suas relações uns com os outros e todos com o professor/a ensaiam a experiência profunda de assumir-se... como ser social e histórico, como ser pensante, comunicante, transformador, criador, realizador de sonhos, capaz de ter raiva porque capaz de amar [...]” (Freire, 1996, p.46).

Para ambas as perspectivas teóricas, a aprendizagem é entendida como um fenómeno social. Nesse sentido, o conhecimento é co-construído, situando-se num contexto específico e integrado, dentro de um determinado ambiente social e físico.

Tal como Freire criticou a Educação Bancária, a Teoria da Aprendizagem Situada também nos diz que a aprendizagem não resulta da transmissão de conhecimento abstrato e descontextualizado de um indivíduo para outro. Advoga sim que o conhecimento se constrói pela negociação de significado, sendo que Wenger (1998, 2010) emprega o conceito de negociação de significado para caracterizar o processo pelo qual experimentamos o mundo e o nosso engajamento nele como algo significativo.

Wenger (1998) diz-nos que a aprendizagem está longe de estar confinada à escola. Acrescenta, ainda, que a relação entre o ensino e a aprendizagem não consiste numa relação de causa-efeito, mas sim numa relação entre recursos e negociação de significados. De acordo com esta perspectiva, a aprendizagem e o ensino não estão inerentemente conectados, sendo que muita aprendizagem acontece sem que tenha havido ensino e muito ensino é levado a cabo sem que produza aprendizagem. Para ilustrar esta ideia, podemos pensar na aprendizagem do ato de ‘andar’.

Uma criança aprende a andar, sem que para tal tenha existido ‘ensino’ do movimento que causa a locomoção. Contudo, apesar de não ter existido esse ensino formal de como se dá a locomoção, procuramos criar um ambiente propício e os estímulos necessários para que a criança aprenda a fazê-lo. Wenger (1998) chama-nos à atenção para o facto de a aprendizagem não poder ser desenhada, contudo, alerta para a existência de contextos que são mais propícios à aprendizagem do que outros. Nesta perspectiva, a aprendizagem é vista como um fenómeno situado. Situado no sentido em que se desenvolve nas práticas sociais nas quais as pessoas estão envolvidas e dependente das oportunidades que são dadas para que o conhecimento seja negociado pelos envolvidos.

A perspectiva situada da aprendizagem vem alertar-nos para a relevância dos contextos sociais que visam o desenvolvimento de identidades de participação. São esses contextos que impulsionam a aprendizagem. Analisemos um exemplo prático...

Antes do início da pandemia vigente, muitas das atividades que agora precisamos desenvolver enquanto professores não faziam parte do nosso repertório partilhado (Wenger, 1998).

Pelas contingências atuais, precisamos participar numa prática social com características distintas das que estávamos habituados. Termos que poderiam não ser comumente usados (aula síncrona, assíncrona, ensino a distância, ensino híbrido, compartilhamento de tela, anfitrião da sessão, ...) passaram a fazer parte do nosso domínio enquanto professores que atuam nesta nova prática social. Também ferramentas que não conhecíamos, ou que conhecíamos, mas não as usávamos, passaram a fazer parte da nossa prática diária, da nossa cultura (zoom, discord, Google Meetings, GoogleClassroom, ...). Ao participarmos nesta nova prática, ressignificamos a nossa experiência, alargamos o nosso repertório, negociamos uma nova forma de pertença e uma nova identidade nesta comunidade. Mas fazê-lo tendo por base o conhecimento que já trazíamos conosco. É com base nesta ideia de aprendizagem como participação social que Wenger (1998) desenvolveu uma Teoria Social para a aprendizagem, com as componentes que abaixo se identifica e discute:



Fig. 2 – Componentes da Teoria Social da Aprendizagem (trad. de Wenger, 1998, p. 5)

De acordo com Wenger (1998, 2010), o que se aprende ganha significado na prática onde emerge e se desenvolve. Para enfatizar este aspecto o autor fala em aprendizagem como ‘fazendo’ (‘learning by doing’, no original). Precisamos fazer, participar, lidar com as circunstâncias da prática para que adquiramos o repertório que é partilhado nessa mesma prática. Se tal não acontecer, não existe aprendizagem. Tal como Freire (1996) nos alertava, “é fundamental diminuir a distância entre o que se diz e o que se faz, de tal forma que, num dado momento, a nossa fala seja a nossa prática” (p. 61). Não podemos falar sobre o que desconhecemos, sobre o que não

experenciamos. Se o fizermos, será despido de significado. É preciso pertencer, ser parte da comunidade na qual o conhecimento existe e se desenvolve.

Cada comunidade possui um domínio que é constituído por questões-chave ou problemas que os seus membros experienciam em comum. Também Paulo Freire alertava-nos para a importância de usarmos elementos próprios do domínio das comunidades para que possamos alargar o reportório partilhado dos seus membros. Ao fazê-lo, dizia-nos Freire, estaremos a permitir que esses indivíduos construam uma nova identidade.

Do que temos vindo a discutir, concluímos que em ambas as perspetivas, aprender resume-se a ‘começar a ser’. Como nos dizia Freire (1979) “Educação não transforma o mundo. Educação muda pessoas. Pessoas transformam o mundo” (p. 84). Na mesma linha, Wenger (1998) defende que a educação “não é meramente formativa. É transformativa.” (p. 263). Então, para ambos, educar é transformar e formar novas identidades.

É no encontro destas duas perspetivas teóricas, e tomando como ponto de partida quatro ideias centrais no trabalho de Paulo Freire, que serão assumidos na próxima secção quatro questionamentos relativos às finalidades da Educação e, de uma forma mais particular, da Educação Matemática. Mas antes de avançar, é premente clarificar o que se entende por Educação Matemática.

A Educação Matemática é aqui entendida no sentido de Bicudo (1999), como uma atividade que toma como ponto de partida o cuidado com o aluno, com a Matemática, com o contexto físico e com o contexto social.

Cuidado com o aluno, considerando a sua realidade histórica e cultural e as possibilidades de “vir-a-ser”; cuidado com a Matemática, considerando a sua história e os modos de manifestar-se no quotidiano e na esfera científica; cuidado com o contexto físico, lugar onde a educação se realiza; cuidado com o contexto social, onde as relações entre pessoas, entre grupos, entre instituições são estabelecidas e onde a pessoa educada, também de um ponto de vista matemático, é solicitada a situar-se, agindo como cidadão que participa das decisões e que trabalha participando das forças produtoras.

Educação Matemática: quatro ideias, quatro questionamentos

Tendo por base o cruzamento estabelecido entre as duas perspetivas teóricas acima discutidas, serão utilizadas quatro ideias de Paulo Freire, abaixo enunciadas, para se refletir sobre as finalidades da Educação Matemática na atualidade.

A Educação Libertadora entendida como um “ato de intervenção no mundo” (Freire, 1996, p. 122) representa a possibilidade de educarmos para a transformação da realidade. Este continua a constituir o sentido primordial da Educação, assim como o era para Freire. Assim, tomando esta asserção, uma questão acompanha a presente reflexão: *1) Em que medida a Educação na atualidade, e em particular a Educação Matemática, constitui-se um ato de intervenção crítica no mundo?* Isto é, até que

ponto estamos a Educar Matematicamente cidadãos com esta capacidade de ler o mundo e de participar ativamente na sua transformação?

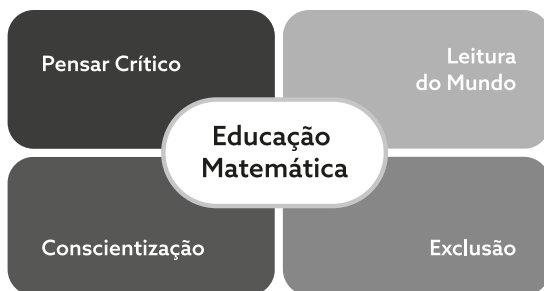


Fig. 3 – Educação Matemática, à luz de Paulo Freire

Conhecer o mundo, na ótica de Freire, não coadunava com a ideia de acumular conhecimentos. Conhecer implicava mudança de atitudes, saber pensar e não apenas assimilar conteúdos escolares, externamente considerados com igual relevância para todos. É bem conhecida a distinção feita por Freire entre a Educação Bancária (uma educação na qual o professor vê o aluno como um banco, no qual deposita o conhecimento) em oposição à Educação Libertadora (uma educação na qual o professor estimula o aluno a participar ativamente na sua aprendizagem e, principalmente, a questionar a realidade).

A conceção de Educação Libertadora proposta por Freire visava transformar o sujeito num agente político. Agente político no sentido de ser um “participante ativo na transformação do mundo e da sua história, construir seres autônomos e capazes na responsabilidade singular de uma organização coletiva em prol de um projeto de sociedade, que tenha como eixo central o ser humano” (Maciel, 2011, p. 339). Neste sentido, importa-nos refletir: *2) Em que medida a Educação na atualidade, e em particular a Educação Matemática, é de facto Libertadora?* Isto é, será que estamos a educar, e em particular a Educar Matematicamente, para este tipo de responsabilidade social que aqui se discute?

Ligada à ideia de ‘ler o mundo’ está a de conscientização. Como vimos, o conceito de conscientização proposto por Freire consiste no primeiro objetivo de toda a Educação. Para fomentar o processo de conscientização, Paulo Freire apelava ao uso de palavras geradoras, que permitiam que a aprendizagem estivesse assente em temas do quotidiano e das vivências dos intervenientes. Esta ideia conduz-nos ao próximo questionamento: *3) Em que medida a Educação na atualidade, e em particular a Educação Matemática, atende aos temas geradores assentes nas vivências dos aprendentes, permitindo que estes sejam sujeitos da sua própria alfabetização?*

Julgo que ao não atendermos às vivências dos aprendentes estamos a passar a

ideia de que a Matemática é algo que não é para todos, mas apenas para alguns, talvez apenas para os matemáticos. A matemática é muitas vezes apresentada a partir de uma perspectiva internalista de ciência e o seu ensino muitas vezes direcionado para uma elite.

Frequentemente o ensino da matemática orienta-se com destaque no “fazer matemático como um ato de gênio, reservado a poucos, que como Newton, são vistos como privilegiados, pelo toque divino” (D’Ambrosio, 2000, p. 245). Desta forma, a Matemática é frequentemente apresentada “como produto acabado, rígido, inflexível, descontextualizado” (Ponte, Matos & Abrantes, 1998, p.235). Esta inquietação conduz-nos ao último questionamento: *4) Em que medida a Educação na atualidade, e em particular a Educação Matemática, não é ela própria uma força de exclusão?*

Tendo por base as quatro inquietações manifestadas, na próxima secção será construída uma ideia de Educação Matemática Libertadora.

Uma Educação Matemática que represente um ato de intervenção no mundo, que apele à responsabilidade e responsabilização dos aprendizes, que recorra aos temas geradores emergentes das vivências de quem aprende e que seja essencialmente uma força de emancipação e não de exclusão social.

Educação matemática libertadora no século XXI

Uma Educação Matemática Libertadora hoje, em pleno século XXI, implica [ainda] uma mudança de paradigma. Com frequência a atividade de Educação Matemática tem como principal enfoque a preparação de alunos para a resolução de exercícios e de exames, mas como Wenger (1998, 2010) nos adverte é preciso refletir acerca das oportunidades que são dadas aos alunos em ‘visitar’ práticas nas quais esses conceitos que os alunos estudam para os testes e exames ganham significado. Assim, uma Educação Matemática Libertadora deverá ser uma Educação que abre novas dimensões para a negociação de identidades.

Uma Educação Matemática Libertadora no século XXI não pode ser uma Educação virada unicamente para o treino e replicação de procedimentos, pois enquanto o treino visa a adoção de uma determinada trajetória, almejando a competência numa prática específica, a Educação Matemática deve esforçar-se por abrir novas dimensões para a negociação do ser, colocando os alunos numa trajetória de saída, em direção a um amplo campo de possíveis identidades.

Tal como Freire nos dizia que alfabetizar era mais do que saber ler palavras, também Educar Matematicamente é mais do que ler números e formas. É saber ler o mundo. E essa leitura do mundo pode ser feita quando damos oportunidades aos alunos para que compreendam, do ponto de vista matemático, por exemplo, a trajetória do voo de um avião de papel, o movimento das marés ou como podemos usar o sol para nos situarmos no tempo e no espaço. É agarrando em temas geradores ligados às vivências dos alunos, que faremos a matemática ganhar significado.

Mas esse significado tem de ser acompanhado do desenvolvimento da consciência crítica e de um pensar reflexivo, tal qual Freire nos alertou.

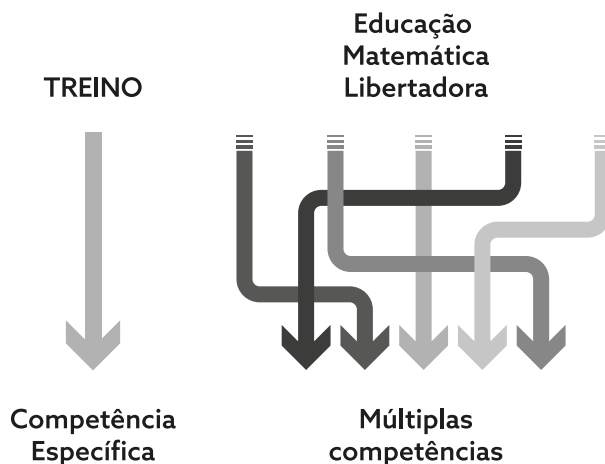


Fig. 4 – Educação Matemática Libertadora e negociação de identidades

Uma Educação Matemática Libertadora no século XXI tem de ser inevitavelmente uma educação matemática que eduque para a cidadania, na qual o estudo de temas ligados à sustentabilidade social, ambiental e económica permite aos alunos recorrer à matemática como ferramenta para ler o mundo, interpretá-lo e transformá-lo.

Freire, nas suas obras, afirma que a educação não é neutra. Também a Educação Matemática poderá não ser neutra e representar uma forma de exclusão social. Contudo, uma Educação Matemática Libertadora no século XXI não poderá ser uma educação que exclui, uma educação assente no modelo bancário, no qual o conhecimento matemático é depositado de forma pronta a consumir. Em contrapartida, será uma educação situada e problematizadora, que atende ao conhecimento conceptual matemático, ao conhecer reflexivo e também ao conhecer humano e social (Martins & Fernandes, 2021). Desta forma, uma Educação Matemática Libertadora para o século XXI deverá contribuir para que qualquer sociedade prepare os seus futuros cidadãos para os desafios que enfrenta, nomeadamente científicos e tecnológicos, num mundo em rápida mudança, impulsionado por inovações da mais variada ordem, garantindo que nenhum aluno ficará alheio e excluído do poder que a matemática lhe oferece enquanto ferramenta que lhe habilita a ler e atuar criticamente perante a sua realidade, presente e futura.

Uma Educação Matemática Libertadora para o século XXI deverá ser uma Educação Matemática que prepara para a imprevisibilidade. Investigações recentes indicam que cerca de 85% das profissões de 2030 ainda não foram sequer inventadas.

Contando com esta imprevisibilidade, sabemos que existem competências, como as indicadas no Perfil do Aluno à Saída da Escolaridade Obrigatória (ME, 2017) que merecem ser exploradas e desenvolvidas. Como tal, uma Educação Matemática Libertadora deverá colocar os alunos a braços com atividades que apelem ao exercício dessas competências.

Atendendo a tudo o que aqui se discute, os educadores matemáticos deverão colocar-se em perspetiva e refletir acerca do tipo de Educação Matemática que querem promover no século XXI. Essa reflexão implicará, forçosamente, levantar certas questões, tais como: Que sociedade queremos construir? De que Educação Matemática necessitará um cidadão para atuar de forma crítica e reflexiva nessa sociedade? Que abordagens metodológicas sustentarão essa opção ideológica, no que à Educação Matemática se refere? As respostas a essas, e outras questões, apontarão certamente para duas possibilidades: Para a Educação Matemática Bancária e tradicional, ou para a Educação Matemática Libertadora, nos moldes em que aqui se procurou discutir.

Referências Bibliográficas

Bicudo, M. A. V. (1999). Ensino de Matemática e Educação Matemática: algumas considerações sobre seus significados. *Bolema*, 12(13), I-II.

D'Ambrosio, U. 2000. A Interface entre História e Matemática: uma Visão Histórico-Pedagógica. In: J. A. Fossa (org). *Facetas do Diamante: ensaio sobre educação matemática e história da matemática*. Rio Claro, SP: Sociedade Brasileira da História da Matemática, 2000.

Ecco, I. & Nogaro, A. (2015). A Educação em Paulo Freire como processo de Humanização. In Atas do Educere: XII Congresso Nacional de Educação, 2015, (pp. 3523-3535). Paraná. Brasil.

Freire, P. (1977). *A mensagem de Paulo Freire: textos de Paulo Freire selecionados pelo INODEP*. São Paulo: Nova Crítica.

Freire, P. (1979). *Conscientização: teoria e prática da libertação: uma introdução ao pensamento de Paulo Freire*. São Paulo: Cortez & Moraes.

Freire, P. (1991). *A educação na cidade*. São Paulo: Cortez.

Freire, P. (1996). *Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra.

Freire, P. (2007). *Educação e mudança*. (30.^a ed.), São Paulo: Paz e Terra.

Freitas, A. L. S. (2001). *Pedagogia da conscientização: um legado de Paulo Freire à formação de professores*. Porto Alegre: EdiPUCRS.

Gadotti, M. (2000). SABER APRENDER. Um olhar sobre Paulo Freire e as perspectivas atuais da educação. In: *Um olhar sobre Paulo Freire - Congresso Internacional*,

2000, Évora. (Disponível em: http://www.acervo.paulofreire.org:8080/jspui/bitstream/7891/2999/1/FPF_PTPF_01_0366.pdf).

Maciel, K. F. (2011). O pensamento de Paulo Freire na trajetória da educação popular. *Educação em Perspectiva*, 2(2), 326-344.

Martins, S. & Fernandes, E. (2021). LITERACIA MATEMÁTICA: Contributos do *design* de cenários de aprendizagem na formação inicial de professores. In H. Spínola & S. Carreira (Org.), *LITERACIA CIENTÍFICA Ensino, Aprendizagem e Quotidiano* (pp. 73-87). CIE-UMa.

ME - Ministério da Educação. (2017). *Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória*, Lisboa: Ministério da Educação.

NCTM (1989). *Curriculum and evaluation standards for school mathematics*. Reston, VA: NCTM.

Ponte, J. P., Matos, J. M., & Abrantes, P. (1998). *Investigação em Educação Matemática: implicações curriculares*. Lisboa: Instituto de inovação Eucacional.

Wenger, E. (1998). *Communities of Practice – learning, meaning and identity*. Cambridge: Cambridge University Press.

Wenger, E. (2010). Communities of practice and social learning systems: the career of a concept. In: Blackmore, C. (Ed.) *Social Learning Systems and communities of practice*. Springer Velag and the Open University.