

PANORAMA DO USO DAS TECNOLOGIAS NA ALFABETIZAÇÃO MATEMÁTICA PARA ADOLESCENTES PRIVADOS DE LIBERDADE NO PARANÁ

Nadir Teixeira Junior¹

Luciene Yuri Fujii²

RESUMO

O presente artigo pretende analisar a formação escolar nos centros socioeducativos, em particular na área de matemática, principalmente em relação à utilização das Tecnologias de Comunicação e Informação – TICs –, entre os adolescentes privados de liberdade no estado do Paraná. O objetivo é refletir e evidenciar a real necessidade de capacitação técnica e profissionalizante dos adolescentes privados de liberdade com intuito de facilitar sua recolocação social e profissional. A ideia é trabalhar alguns conceitos e aplicações práticas na disciplina de matemática por meio do uso de algumas tecnologias voltadas para a educação com o intuito de facilitar o processo do ensino-aprendizagem na formação escolar e capacitação profissional desses adolescentes. Considero que a aprendizagem de conceitos por meio de ferramentas tecnológicas matemáticas inclusas nas medidas socioeducativas tem um papel muito importante na vida profissional desses jovens e adolescentes, pois irá contribuir no processo de ressocialização. A conclusão é a necessidade de projetos formativos direcionado às atividades profissionais praticadas na comunidade de vivência dos adolescentes privados de liberdade que facilitem o processo de ressocialização e sua inclusão no mercado de trabalho.

Palavras-chave: Educação matemática. Tecnologias educacionais. Ressocialização. Sistema prisional.

ABSTRACT

This article aims to analyze school training in socio-educational centers, particularly in the area of mathematics and the use of Communication and Information Technologies - ICTs -, among adolescents deprived of liberty in the state of

1 Faculdade Unina, Pós-graduado em Alfabetização Matemática, contato@negengenharia.com.br

2 Professora da Faculdade Unina, Orientadora do TCC, unina@unina.edu.br

Paraná. The objective is to reflect and highlight the real need for technical and professional training of adolescents deprived of their liberty in order to facilitate their social and professional relocation. The idea is to work on some concepts and practical applications in the discipline of mathematics through the use of some technologies aimed at education in order to facilitate the teaching-learning process in school education and professional training of these adolescents. I consider that learning concepts through mathematical technological tools included in socio-educational measures plays a very important role in the professional life of these young people and adolescents, as it will contribute to the process of resocialization. The conclusion is the need for a training project aimed at professional activities practiced in the community where adolescents deprived of their liberty live, which facilitates the process of social resocialization and their inclusion in the job market.

Keywords: Mathematics education. Educational technologies. Resocialization. Prison system.

INTRODUÇÃO

Este artigo tem a finalidade de refletir sobre a formação educacional de adolescentes privados de liberdade a partir de dados de pesquisas e análise dos projetos de educação escolar e das medidas socioeducativas realizadas no município de Curitiba e Região Metropolitana, buscando identificar a real utilização das Tecnologias de Comunicação e Informação – TICs – e aplicativos, em particular da disciplina de matemática.

Pela minha jornada na área de educação como professor, em particular na disciplina de matemática, somada com relatos de colegas de profissão, posso afirmar que grande parte dos alunos tem dificuldades de aprendizagem nessa área e nesse contexto. Apesar da utilização de diferentes metodologias e recursos nas práticas em sala de aula com o objetivo de melhoria no processo de ensino-aprendizagem, os resultados geralmente são poucos significativos. E, especificamente, quando se trata de adolescentes privados de liberdade, sempre me questiono: como se desenvolve esse processo?

Assim, decorrente dessa pergunta, o artigo pretende analisar a aplicação de um singelo projeto para trabalhar, junto aos adolescentes privados de liberdade na cidade de Curitiba e região metropolitana, os conceitos e aplicações práticas da disciplina da matemática, utilizando as tecnologias de educação

com o intuito de facilitar o processo de ensino-aprendizagem em sua formação escolar e capacitação profissional.

MEDIDAS SOCIOEDUCATIVAS

Medidas socioeducativas são respostas que o Estado dá ao adolescente que pratica ato infracional, entendido como crime ou contravenção penal pela legislação brasileira. O ato infracional é aquele ato condenável, de desrespeito às leis, à ordem pública, aos direitos dos cidadãos ou ao patrimônio, cometido por crianças ou adolescentes. No caso de ato infracional cometido por criança (até 12 anos incompletos), aplicam-se as medidas de proteção. Nesse caso, o órgão responsável pelo atendimento é o Conselho Tutelar. Já, no ato infracional cometido por adolescente, após apurado pelos órgãos competentes, poderá ser aplicada uma das medidas socioeducativas previstas no Estatuto da Criança e do Adolescente – ECA –, segundo a Lei 8.069/90. A Lei 12.594 institui o Sistema Nacional de Atendimento Socioeducativo – SINASE –, que é responsável por regulamentar a execução de medidas socioeducativas destinadas a adolescentes que pratiquem ato infracional. Alguns de seus objetivos são a responsabilização do adolescente, incentivando a sua reparação; integração social, garantindo seus direitos sociais e individuais e a desaprovação de conduta infracional, efetivando as disposições da sentença como parâmetro máximo de privação de liberdade ou restrição de direitos, observados os limites previstos na lei.

As medidas socioeducativas aplicadas aos jovens e adolescentes privados de liberdade são elaboradas pelos órgãos governamentais através de suas políticas públicas, objetivando a ressocialização perante a sociedade e a capacitação escolar/profissional para a inclusão no mercado do trabalho. A aprendizagem dos conceitos e ferramentas tecnológicas matemáticas inclusas nas medidas socioeducativas tem um papel muito importante na vida profissional desses jovens e adolescentes, pois irá contribuir no processo de ressocialização.

Pedagogicamente, os conceitos básicos da disciplina de Matemática devem ser trabalhados direcionando-os a um significado prático e à aplicação

em tarefas do cotidiano do educando. Nessa linha de pensamento, é muito importante o desenvolvimento e a implementação de um projeto ou uma disciplina técnica com aspecto prático de aprendizagem matemática, focado no desenvolvimento de habilidades específicas que proporcionem competências relacionadas a uma profissão ou atividade profissional presente no universo e cultura ligados à comunidade de origem do adolescente privado de liberdade. Os conhecimentos teóricos e práticos adquiridos através desse projeto facilitarão a sua ressocialização social e inclusão no mercado de trabalho, mesmo sendo este informal inicialmente.

Portanto, é fundamental conhecer e considerar as experiências que esses adolescentes trazem consigo, suas histórias de vida, para que, na construção de novos saberes, possam entender aquilo que vivem, que falam, que sentem, criando possibilidades “para transformar a realidade para nela intervir, recriando-a” (FREIRE, 2011, p. 76). Faz-se necessário proporcionar fundamentos para uma participação voltada à cidadania e à reintegração no cenário social. Freire (2016) fala sobre a necessidade de ouvir o educando para que ele relate e reflita a respeito do meio em que está inserido, facilitando para o professor a construção de uma visão mais crítica e possibilitando relacionar o conteúdo disciplinar com sua cultura e saberes, potencializando o sucesso de sua ressocialização.

DIREITO À EDUCAÇÃO

A educação se constitui como importante e necessário processo para o desenvolvimento humano. As crianças e jovens brasileiros têm esse direito garantido nos princípios da Constituição Federal/88 e nas premissas do Estatuto da Criança e do Adolescente/90, e contam também com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB – Lei nº 9.394/96) como instrumentos que visam concretizar o acesso e a permanência na escola. A garantia dos direitos à educação depende de assegurar a igualdade de condições para o acesso e a permanência na escola; direito de ser respeitado por seus educadores; direito de contestar critérios avaliativos; direito de organização e participação em entidades estudantis e acesso à escola pública e gratuita próxima de sua resi-

dência.

A legislação brasileira situa a educação como uma política social com o compromisso de garantir direitos sociais e a lei é um instrumento para a construção da cidadania em que a inserção e a permanência na escola de um grande contingente de crianças e adolescentes oscila entre a precária inclusão e a exclusão.

A educação escolar nas prisões está especificada no Plano Nacional de Educação (PNE) e na Lei de Execução Penal – LEP (Lei 7.210/84) –, porém, na década passada, os centros socioeducativos tinham como objetivo principal a preservação da ordem pública voltada mais para a repressão e para a ordem/civilidade e não para o processo da formação escolar, o que poderia contribuir realmente na formação como indivíduo. A educação não era reconhecida como um direito e sim como forma de ordenamento social. (ARANTES, 2009)

O SINASE teve como função básica a regulamentação dos processos socioeducativos aplicados aos adolescentes privados de liberdade com o objetivo de fazer prevalecer os direitos e as garantias do adolescente referentes à educação. Nesse contexto, atribuiu-se aos estados e municípios a operacionalização da aplicação e execução das medidas socioeducativas e a articulação das políticas setoriais, como, por exemplo, na área pedagógica, visando ao desenvolvimento de atividades embasadas em práticas educativas.

BREVE HISTÓRICO DA EDUCAÇÃO NO SISTEMA PRISIONAL

No início da década de 50, o sistema prisional no Brasil era apenas para o aprisionamento de pessoas em conflito com a lei, sem nenhuma intenção de requalificação e ressocialização. No final dessa mesma década, depois de constatar que a privação de liberdade não resultava em nenhuma evolução social dos detentos, surgiram programas sociais e educativos com a intenção de ressocialização e capacitação profissional. Foucault (1987, p. 224) afirma que “a educação do detento é, por parte do poder público, ao mesmo tempo uma precaução indispensável no interesse da sociedade e uma obrigação para com o detento, ela é a grande força de pensar”.

Grande parte dos detentos não teve oportunidades no decorrer da vida, sobretudo a chance de estudar para assegurar um futuro melhor. Assim, o tempo em que ficará privado de liberdade pode ser aproveitado para garantir um bom aprendizado, e talvez até futuramente a possibilidade de ingressar no mercado de trabalho. Os encarcerados devem ter a possibilidade de pôr em prática seus valores que, na maioria das vezes, encontram-se escondidos pelo estigma do crime.

A educação escolar é uma maneira de o aprisionado aumentar sua autoestima, mostrando que existe a expectativa de um amanhã melhor além das celas e grades que o separam do mundo exterior. Para que a educação prisional aconteça, é preciso que os detentos deem o primeiro passo, ou seja, cabe a eles querer essa reconciliação, essa mudança, pois é necessário que isso ocorra de dentro para fora, para depois a escola agir no intuito de que tal acontecimento se concretize.

Os detentos precisam receber tarefas para realizar, garantindo que não fiquem desocupados e que tenham um propósito. Todas as atividades de alfabetização, leitura e escrita, projetos ou participação em programas culturais e artísticos devem ser organizados de modo a construir e desenvolver novas competências que os ajudarão quando forem soltos. Sendo assim, devem ser trabalhados em sala de aula conceitos fundamentais, como família, dignidade, amor.

HISTÓRICO DA INFORMÁTICA NA ÁREA DE EDUCAÇÃO

Na década de 70, teve início o desenvolvimento da informática direcionada à educação, primeiramente pela Universidade de São Paulo e em seguida pela Universidade Federal do Rio de Janeiro, Universidade Estadual de Campinas e Universidade Federal do Rio Grande do Sul, sendo a Universidade Federal do Rio de Janeiro pioneira no âmbito acadêmico com a implantação de um núcleo de computação eletrônica. Ainda na década de 70, um grupo de pesquisadores estabeleceu um convênio com o Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT) nos Estados Unidos, junto aos pesquisadores Seymour Papert

e Marvin Minsky, com objetivo de usar o computador como um equipamento possível de auxílio ao professor para levar a informática às escolas brasileiras.

Na década de 80, um grupo de estudo formado por várias entidades, como Secretaria Especial da Informática, Ministério da Educação, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) e algumas universidades, constituiu-se para estabelecer propostas de políticas públicas sobre a inserção da informática educativa, respeitando os valores culturais, políticos e pedagógicos do país e reconhecendo a importância do computador como uma ferramenta de ampliação das atribuições do professor, e não para substituí-lo.

Outros projetos foram criados em sequência, porém alguns não foram aceitos como norteadores das políticas de educação em informática, como, por exemplo, o projeto EDUCOM, que pretendia promover pesquisas científicas e pedagógicas e estabelecer diretrizes de capacitação dos professores.

O Projeto Formar foi criado objetivando iniciar uma transição na cultura de formação de professores para que pudessem ampliar a sua forma de atuação, assumindo uma nova postura como educadores em sala de aula, proporcionando condições de mudanças em sua prática pedagógica no tocante às tecnologias educacionais desenvolvidas pela informática.

O Programa Nacional de Informática na Educação (Proinfo) deveria funcionar de forma descentralizada, sendo a responsabilidade de coordenação do Governo Federal e a operacionalização realizada pelos governos estaduais e municipais, a partir de núcleos regionais voltados para a capacitação e suporte. A forma descentralizada de desenvolvimento desse programa se mostrou mais adequada. Segundo Borba e Penteado (2003, p. 27), era “preciso enfatizar que, num país com as dimensões do Brasil, não é possível pensarmos num programa nacional de informática que seja adequado a todas as escolas”. Dessa forma, o tratamento regionalizado adotado permitiu maior participação da comunidade escolar.

A possibilidade de esse cenário ainda apresentar desigualdades regionais e sociais de impacto direto no processo de inclusão digital é grande, devido às dificuldades ainda verificadas em infraestrutura básica de escolas, principalmente no interior e nos pequenos municípios. Além disso, a evolução tecnológica dos

equipamentos acontece de forma acelerada, trazendo uma variável ainda mais complexa no sentido de manter atualizados os laboratórios de informática, bem como o nível adequado de capacitação dos professores. Por isso, programas governamentais nessa área devem ter caráter permanente, para que haja um cenário propício de desenvolvimento.

FERRAMENTAS COMPUTACIONAIS COMO RECURSO PEDAGÓGICO

Até há pouco tempo, quadro negro, giz, livros didáticos impressos e retro-projetor eram os recursos pedagógicos aplicados na maioria das instituições de ensino no processo de ensino-aprendizagem, porém a informática está nos proporcionando novas tecnologias na área da educação. A utilização dessas ferramentas apresenta vários desafios e obstáculos na sua inclusão nos processos pedagógicos, como a formação dos professores, o interesse do aluno e a infraestrutura necessária de equipamentos e acesso de qualidade à internet nas instituições de ensino.

De acordo com Borba e Penteado (2003, p. 17), “o acesso à informática deve ser visto como um direito e, portanto, nas escolas públicas e particulares, o estudante deve poder usufruir de uma educação que, no momento atual, inclua, no mínimo, uma *alfabetização tecnológica*”.

O projeto pedagógico tem que ser desenvolvido com base nos interesses, necessidades e características locais e culturais do educando de forma a integrar as ferramentas computacionais ao processo educacional na busca por resultados inovadores e, considerando o tema de pesquisa em questão, que contribua no processo de ressocialização social e inclusão no mercado de trabalho dos adolescentes privados de liberdade.

Conforme Moran, Masetto e Behrens (2013, p. 13), uma educação inovadora se apoia em um conjunto de propostas com alguns grandes eixos que lhe servem de guia e de base: o conhecimento integrador e inovador; o desenvolvimento da autoestima e autoconhecimento (valorização de todos); a formação de alunos empreendedores (criativos, com iniciativa) e a construção de alunos cidadãos (com valores individuais e sociais).

A utilização dos recursos tecnológicos por parte do professor no processo de ensino-aprendizagem traz um incentivo à criatividade dos alunos, descoberta de soluções aos problemas apresentados e uma melhor compreensão do conteúdo trabalhado em sala de aula.

Existem vários aplicativos, programas e jogos voltados à educação na área da matemática, com base conceitual dessa disciplina, que auxiliam na aprendizagem de conceitos básicos, exercícios de fixação e solução de problemas. No entender de Gonçalves (2007, p. 4), a modelagem é um “processo que envolve a realidade e a Matemática mediante o qual se definem estratégias de ação e proporciona ao aluno uma análise global da realidade em que ele age”.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As Tecnologias de Informação e Comunicação para educação ainda são um “mundo novo” e desafiante, apresentando muitos obstáculos para seu uso. Na prática, as ferramentas computacionais para a educação não foram incluídas e aplicadas no processo de ensino-aprendizagem nas diversas instituições de ensino. Segundo Borba e Penteado (2001, p. 17), “o acesso à informática na educação deve ser visto como um direito como também uma democratização de acessos a tecnologias desenvolvidas pela sociedade para poder usufruir de uma educação que no momento atual inclua, no mínimo, uma *alfabetização tecnológica*”.

As tecnologias de educação – tecnologia de comunicação e informação chamada de TIC – são embasadas no uso de ferramentas computacionais e aplicativos disponibilizados, desde computadores pessoais, *tablets*, celulares, calculadoras, câmeras fotográficas e de filmagem, até softwares instalados nesses equipamentos, seja para consulta de conceitos, cálculos ou na elaboração de materiais e informações audiovisuais, além do uso da internet.

O uso das tecnologias traz um incentivo à criatividade dos alunos, seja pela descoberta de soluções aos problemas apresentados, ou por uma melhor compreensão do conteúdo trabalhado em sala de aula. Assim sendo, é possível estabelecer uma sintonia maior com a disciplina e suas potencialidades.

É clara a importância das TICs como ferramenta metodológica para educação no processo de ensino-aprendizagem de Matemática, tanto em escolas tradicionais como no sistema prisional, visto que a troca de informações, o envio e o recebimento de documentos antes transitados via correios, agora pode se dar pela internet. A pesquisa do artigo busca apresentar ferramentas de tecnologia de comunicação e informação e aplicativos desenvolvidos pela informática direcionados à educação e à alfabetização matemática para as pessoas que estão em privação de liberdade.

Hoje temos uma grande quantidade de aplicativos voltados à educação e principalmente para a disciplina de Matemática, os quais fornecem base conceitual e modelagem matemática que permitem a compreensão de conceitos básicos, resolução de problemas, análises, entre outros inúmeros recursos que contribuem potencialmente no processo de aprendizagem.

Atualmente, existem programas *freewares*, ou programas de uso gratuito, e programas *sharewares*, que possuem alguma limitação em sua versão gratuita. Vários desses programas são desenvolvidos em universidades e centros de pesquisa renomados em todo o mundo, e disponibilizados na internet para uso de professores e estudantes. Entre os *freewares* e *sharewares* disponibilizados, pode-se citar o WINMAT, o WINPLOT, o Graphmática, o MATHGV, o Geogebra, o POLY, o WINARC e o OOG. Além desses, há programas que possuem custos de aquisição, como o Graphequation, o Geospace, o Geoplan, o Cabri Géomètre e o MATLAB. Contudo, eles possuem versão de demonstração e licenças especiais para escolas e centros de pesquisa.

Um projeto formativo direcionado às atividades profissionais mais comuns praticadas nas comunidades de vivências dos adolescentes privados de liberdade é na construção civil. Nesse contexto, podemos elencar a aplicação de conceitos matemáticos como: unidade de medida, ângulo, nível, volume e razão e proporção. Projetos dessa natureza são extremamente importantes no processo de ressocialização e inclusão desses adolescentes no mercado de trabalho.

REFERÊNCIAS

FREIRE, P. **Ação Cultural Para a Liberdade e outros escritos**. 14ª ed. Revista Atual. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2011.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: Saberes Necessários à Prática Educativa**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2016.

ARANTES. Esther Maria de Magalhães. **Rostos de crianças no Brasil**. In: RIZZINI, Irene. PILOTTI, Francisco. A arte de governar crianças: a história das políticas sociais, da legislação e da assistência à infância no Brasil. 2ª Ed. rev. São Paulo: Cortez, 2009.

FOUCAULT, Michel. **Microfísica do poder**. Trad. de Roberto Machado. Rio de Janeiro: Graal. 1979.

BORBA, M. de C.; PENTEADO, M. G. **Informática e educação matemática**. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2003.

BORBA, M. C.; PENTEADO, M. G. **Informática e Educação Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2001, 3.ed. 2007

MORAN, J. M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 21. ed. Campinas: Papirus, 2013.

GONÇALVES, S. **Primeiros passos para modelagem matemática na ecologia: ferramenta para estudo da educação ambiental**. 2007.

PAQUES, O. T. W. et al. **Exploração e análise de softwares educacionais de domínio público no ensino de matemática**. I Bienal da SBM. Campinas: Laboratório de Ensino de Matemática, 2002.