

PARADIDÁTICOS DE MATEMÁTICA: UMA PROPOSTA LÚDICA DE (RE) ESCRITA TEXTUAL UTILIZANDO O SOFTWARE

Paula Jucá de Sousa Santos¹, Mirian Nichida², Simone Matos teixeira³, Fransérgio Bucar Afonso Pereira³,

¹Doutorandos do Programa de Pós-Graduação em Linguística Aplicada – IFTO. e-mail: paulajuca@ifto.edu.br

²Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Letras - IFTO. e-mail: miriannichida@ifto.edu.br

³Especialistas em Gestão e Administração - IFTO. e-mail: simonematos@ifto.edu.br; fransergio@ifto.edu.br

Resumo: As disciplinas de Língua Portuguesa e Matemática são entendidas pelos discentes como duas vertentes totalmente dissociadas, pois na maioria das vezes se restringe à leitura dos enunciados de problemas ou textos complementares presentes nos livros didáticos. Assim, utilizar textos literários para o ensino de conceitos matemáticos pode ser uma forma de contribuir para a formação de significados aos conteúdos matemáticos, ainda mais quando estes se associam às tecnologias. Sendo assim, o presente artigo objetiva apresentar as análises de uma atividade desenvolvida com o *software* livre Scratch. A atividade faz parte de um dos objetos digitais desenvolvido pelo projeto de extensão de Produção de Materiais Pedagógicos que propõe o ensino de matemática através da leitura e a (re) produção textual de livros paradidáticos utilizando a animação gráfica. Visa contemplar a atividade de leitura e escrita em aulas de matemática como meio facilitador da formação de significados de conceitos matemáticos, percebendo como estudantes do 1º ano do Ensino Médio Profissionalizante do Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Tocantins do IFTO *campus* Paraíso do Tocantins interpretam e reproduzem as histórias dos livros paradidáticos de matemática através da ferramenta de animação gráfica. A análise dos dados foi realizada mediante categorias que serão definidas a posteriori a partir dos seguintes instrumentos: análise de vídeo, análise de fichas avaliativas e anotações.

Palavras-chave: leitura, tecnologias, (re)produção textual

1. INTRODUÇÃO

É indiscutível o poder que se adquire através da leitura, pois é a partir dela que enriquecemos nosso vocabulário, ampliamos nossos conhecimentos e dinamizamos nosso raciocínio e interpretação. E hoje, nos deparamos com diversas exigências, que estão diretamente relacionadas a estes parâmetros, principalmente no que se refere à conquista de uma vaga na universidade e ao mercado de trabalho.

O interesse pela temática surgiu pelos desafios que estão submetidos os docentes do *campus*, quando constatadas as dificuldades em leitura e interpretação de textos, e principalmente no que se refere ao entendimento dos enunciados de textos matemáticos. A leitura e a escrita estão diretamente ligadas ao processo de interpretação e compreensão dos problemas matemáticos. Acredita-se que umas das principais dificuldades apresentadas pelos alunos na resolução de problemas, estão sendo as explicações do enunciado apresentado, que segundo Smole e Diniz (2001, p. 72).

A dificuldade que os alunos encontram em ler e compreender textos de problemas estão, entre outros fatores, ligados à ausência de um trabalho específico com o texto do problema. O estilo no qual os problemas matemáticos geralmente são escritos, a falta de compreensão de um conceito envolvido no problema, o uso de termos específicos da matemática que, portanto, não fazem parte do cotidiano do aluno e até mesmo palavras que têm significados diferentes na matemática e fora dela, [...], podem constituir-se em obstáculos para que ocorra a compreensão.

No ambiente educacional, a leitura não é responsabilidade apenas dos professores de Português, mas também dos profissionais das demais áreas do conhecimento. Em contextos de ensino de Matemática, a leitura pode assumir o papel de veículo pelo qual o conhecimento construído, podendo estabelecer um trabalho interdisciplinar. Segundo Alves (2006, p. 23) para atingir seus objetivos no processo de aprendizagem da Matemática os professores devem

[...] promover um ensino de matemática que proporcione aos alunos experiências diversificadas, levando-os a reconhecer e valorizar o desenvolvimento e a contribuição da Matemática na vida da humanidade, além de oportunizar atividades de investigação, nas quais explorem e façam tentativas de erros e acertos, incluindo exercícios de leitura, escrita e discussão matemática, o que leva o aluno a aprender a conjecturar, argumentar e adquirir autoconfiança. (Alves 2006, p. 23).

Neste sentido, a leitura, a matemática e as tecnologias podem ser fortes aliados, permitindo que o educando desenvolva capacidades de interpretar, analisar, sintetizar e descrever tudo aquilo que sente e observa no seu cotidiano escolar.

No que se diz respeito à utilização das tecnologias digitais no contexto escolar sabemos as contribuições para o processo de ensino-aprendizagem são diversas, mas pouco se tem pensado e aplicado metodologias eficientes. Modificar o ambiente de aplicação e continuar com as mesmas práticas não torna a aprendizagem mais significativa, para isso, é fundamental que propostas de ensino mais interativas sejam criadas e aperfeiçoadas para esse novo contexto, pois proporcionar ao aluno o acesso proficiente à tecnologia digital é, antes de tudo, reconhecê-lo como sujeito pensante, que participa ativamente da sociedade consequentemente, traz para a escola os anseios e as experiências que surgem fora dela. Para Fagundes, “um bom uso das tecnologias digitais provoca a contextualização dos espaços e dos tempos, das interações e das comunicações” (FAGUNDES, 2008, p. 8). Partindo destas concepções, para apresentar a questão de pesquisa que orientou o presente trabalho, consideramos pertinente a colocação de alguns questionamentos: a busca por um ensino de Matemática que desenvolvesse nos cidadãos não somente a capacidade de interpretar como a Matemática pode influenciar nossa visão de mundo, mas também que possibilitasse aos alunos compreender a Matemática que se encontra a sua volta, a forma como ela foi sistematizada, suas origens e sua importância atualmente.

Nesta perspectiva, tomando também como base o fato de que a aprendizagem dos estudantes em matemática poderia aliar-se à leitura, interpretação de textos e às tecnologias no contexto social e escolar.

Sendo assim, este artigo visa analisar o projeto de Produção de Materiais Pedagógicos, especificamente para o ensino da matemática através da leitura e (re) produção textual de livros paradidáticos utilizando a animação gráfica com o auxílio do software Scracth, buscando averiguar se o estímulo à leitura, à criatividade e o interesse por livros relacionados

à Matemática e a utilização das tecnologias facilitou a compreensão dos conteúdos propostos em sala de aula.

A pesquisa é qualitativa seguindo a modalidade da pesquisa participativa. O estudo tem como principal elemento a teoria da Aprendizagem Significativa. Foi realizada também através leituras em documentos oficiais (PCNs) de Matemática e de Língua Portuguesa do Ensino Médio, Propostas Curriculares para o Ensino Médio e textos de educação que abordam o ensino-aprendizagem de matemática e que versam sobre a inserção das tecnologias computacionais como suporte à aprendizagem escolar.

A pesquisa teve como objetivo geral analisar a formação semântica das linguagens matemática e tecnológica que os estudantes explicitaram/manifestaram durante a leitura das histórias dos livros paradidáticos de matemática. Sendo que, o objetivo específico da pesquisa foi o de analisar se o significado matemático, determinado pelos nexos conceituais suscitados pela leitura dos textos propostos auxiliou na aprendizagem de conceitos matemáticos. A análise se deu através das animações gráficas produzidas pelos discentes.

2. METODOLOGIA DE TRABALHO

A aplicação dessa pesquisa se deu nas turmas de 1º ano do Ensino Médio Profissionalizante do Instituto Federal de Ciência e Tecnologia *campus* Paraíso do Tocantins do IFTO. Sendo 04 (quatro) turmas contendo uma média de 32 (trinta e dois) estudantes no 1º ano de Agroindústria, 40 (quarenta) no 1º ano de Informática e 75 (setenta e cinco) nas turmas de Meio ambiente. Totalizando a participação de 147 discentes.

Tabela 01. Total de discentes participantes por turma

TURMAS	DISCENTES
1º AGROINDÚSTRIA	33
1º INFORMÁTICA	40
1º MEIO AMBIENTE I	40
1º MEIO AMBIENTE II	35
TOTAL	148

A organização foi estruturada de forma que em cada grupo deveria haver 04 (quatro) componentes, sendo um componente de cada curso, formando-se assim 37 (trinta e sete grupos). Esta proposta, de cunho intencional se deu baseando-se na ideia das aprendizagens Colaborativas, tendo como foco principal a preocupação do sujeito com o outro, ou seja, criar situações de interdependência entre os membros do grupo. Assim, os alunos ajudam um ao outro a aprender. Slavin (1995, p. 2) enfatiza que a perspectiva da coesão social é uma ênfase em atividades de construção coletiva em preparação e transformação para a aprendizagem cooperativa ou a autorregularão do grupo durante e após as atividades do grupo.

A primeira etapa do projeto, após a organização dos grupos foi a de selecionar os textos dos livros paradidáticos de matemática. Para tanto, utilizou-se de três obras: O Homem que Calculava de Malba Tahan; O Diabo Dos Números, de Hans Enzensberger e Matemática Mortífera de Kjartan Poskitt. Cada equipe ficou responsável por um texto, previamente selecionado pelos professores de Língua Portuguesa e Matemática. Após aquisição dos textos, as equipes fizeram a leitura, interpretação e debate dos mesmos, cada grupo planejou a (re) escrita da história, para que a mesma fosse transformada em vídeo.

Na sequência, os professores, com o auxílio dos alunos dos cursos superiores de Gestão

e Tecnologia da Informação e Sistemas de Informação do *campus* Paraíso do Tocantins ministraram uma oficina de Animação Gráfica, que teve como objetivo apresentar o *software* livre Scratch, versão 2.49 b, compilado à linguagem de programação Python 2.6.2 e equipado com renderizador externo YafRay. Esse último trata-se de um renderizador externo que adiciona várias funcionalidades ao Scratch e cria renderizações fotorrealísticas. Os dois softwares são do tipo open source e podem ser baixados gratuitamente pelo site <https://scratch.mit.edu/> que pertence uma comunidade brasileira de aprendizagem criativa, onde se pode publicar as animações, explorar, discutir e visualizar projetos de animação dos participantes.

O scratch é um editor de Animação Gráfica de fácil uso e manipulação com fins pedagógicos e pode ser baixado no computador para uso *off line*. Entre as diversas ferramentas do programa, encontramos os cenários, personagens e objetos, todos nas versões colorida e preto e branco. Nos elementos preto e branco, as cores podem ser escolhidas pelo usuário. Outras ferramentas importantes são os movimentos e a inserção de áudio, que pode ser gravado pelo autor ou importado da internet (músicas e onomatopeias). Destacamos a ferramenta “importar imagens”, com a qual o usuário pode baixar imagens do computador, o que dá maior liberdade de criação das histórias. O programa também oferece a opção de publicar o vídeo na *internet*, que consideramos um excelente meio de divulgação dos trabalhos finais.

Após as oficinas, as equipes iniciaram a parte de desenvolvimento dos vídeos. Neste sentido, foi realizado um cronograma para atendimento individualizado para aqueles que possuíam dúvidas em relação ao programa apresentado na oficina.

Ao término das produções, os professores de Língua Portuguesa e Matemática analisaram os trabalhos, expondo as observações necessárias. Posteriormente as produções foram apresentadas para todas as turmas no auditório do *campus*, visando à valorização dos educandos.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A produção textual em sala de aula é, muitas vezes, vista pelos alunos como algo enfadonho. No ensino tradicional, a solicitação de escrita feita pelo professor é vinculada apenas a um tema e não há espaço para revisões. A escrita traz atrelada à concepção de seu caráter processual, a noção de que a produção final do texto é formada por algumas etapas que se ligam recursivamente: planejamento, escrita e reescrita. A concepção processual da escrita, de acordo com Leite e Pereira (2010, p. 2), “suscitou reflexões sobre a necessidade de se dedicarem momentos exclusivamente para a revisão dos textos e a sua reescrita pelos próprios alunos, etapas essas nem sempre consideradas como significativas no ensino aprendizagem da escrita”.

Diante destas observações e tendo em vista as dificuldades em incentivar os alunos à leitura e posteriormente à (re) escrita dos textos é que foi proposta a atividade. A metodologia aplicada nesta primeira etapa consistiu em outras sub etapas descritas a seguir: A etapa de planejamento, que consistiu em uma etapa pré-verbal em que foi definido as estratégias e organização do texto a ser escrito em função do interlocutor e dos objetivos propostos.

Já na etapa da textualização, de caráter verbal, ocorreu a materialização das decisões tomadas pelos sujeitos na etapa anterior, ou seja, aquilo que foi previamente planejado ganha forma, agora, por meio da escrita propriamente dita.

Na etapa da revisão, foi feita uma leitura crítica do material linguístico produzido com vistas a definir as possíveis adequações que lhe permitam atingir plenamente o seu intento interlocutor. É nessa etapa que tem lugar o processo de reescrita enquanto atividade concreta das decisões definidas no processo de revisão. Desse modo, é importante atentar-se para o fato de que a assunção pela escola dessa perspectiva de escrita como trabalho implica em dispensar atenção para o processo de sua realização, não só para o seu produto final. Por conseguinte, torna-se essencial o

investimento na busca pela compreensão da função da reescrita como uma ação inerente ao processo de produção textual. Nesse sentido, pode-se recorrer às contribuições de Menegassi (2001), que em suas pesquisas sobre a escrita nos ensina que “Além de aprimorar a leitura, a reescrita auxilia a desenvolver e melhorar a escrita” (MENEGASSI, 2001, p.50). Fundamentado com Chenoweth (1987), o pesquisador afirma que a reescrita funciona no desenvolvimento da escrita:

[...] ajudando o aluno escritor a esclarecer melhor seus objetivos e razões para a produção de textos. Nessa perspectiva, esse autor considera que reescrever seja um processo de descoberta da escrita pelo próprio autor que passa a enfocá-la como forma de trabalho, auxiliando o desenvolvimento do processo de escrever do aluno. Nasce a partir de revisões efetuadas no texto; é um processo presente na revisão; é produto que dá origem a um novo tipo de processo permitindo uma nova fase na construção do texto; é um processo de análise e reflexão e recriação sobre a própria construção textual. (MENEGASSI, 2001, p. 50).

Na segunda etapa, onde ocorreram as oficinas de Animação Gráfica para conhecimento do *software* Scratch houve, além da aprendizagem, a troca de experiências e o incentivo à criatividade. A seleção das imagens, a escolha dos sons, das cores, os espaços percorridos, o tempo a ser cronometrado nas ações dos personagens, a utilização da linguagem adequada, tudo isso fez parte da proposta de utilização do programa. Nesta atividade foi ficado ítido o envolvimento dos educandos, tal qual o avanço na aprendizagem.

Figura1. Oficina de Animação Gráfica



Fonte: IFTO campus Paraíso do Tocantins, junho de 2015

Figura2. Produção de Vídeos



Fonte: IFTO campus Paraíso do Tocantins, junho de 2015

Após a apresentação dos vídeos pode-se constatar que houve um maior interesse por parte dos educandos em entender o processo da matemática, bem como as suas significações para a vida atual. Em relação à Língua Portuguesa, notou-se que os aspectos de estrutura das narrativas foi melhor compreendido pelos educandos, tendo em vista não só a língua escrita, como também a linguagem não-verbal utilizada.

4- CONCLUSÃO

Tratar duas problemáticas, a Língua Portuguesa e a Matemática em ambientes de realidade virtual possibilitaram aos educandos o desenvolvimento de habilidades como a valorização do trabalho em grupo, o hábito da leitura, a interpretação, a criatividade, a autonomia e o pensamento crítico, dentre outros.

Os estudos da área educacional, em especial ligados ao ensino/aprendizagem, têm se dado no sentido de mudança nos métodos, a partir da incorporação dos novos recursos. É dentro desse espírito que este trabalho insere-se. Os resultados apontaram grande relevância do uso deste recurso, principalmente quando levamos em consideração os problemas que assolam a aprendizagem matemática, a importância da tecnologia e a forma planejada de construção do Objeto.

Nossa pesquisa indicou que o trabalho interdisciplinar com a utilização da Animação

Gráfica é um recurso pedagógico importante que não deverá ser ignorado. Pedagogicamente falando, a utilização do *software* poderá oferecer um rico ambiente para trabalhar não só a leitura e interpretação dos livros paradidáticos de matemática, mas toda a realidade pela qual o educando se insere. Será possível, por meio da realidade virtual, atender a necessidade de se fazer aprendizagem significativa no ensino da Matemática e qualquer outra área do conhecimento. As animações futuramente serão implementadas e poderão se tornar um válido instrumento de ensino para se incluir entre as ferramentas didáticas utilizadas pelo professor (a) em sala de aula. O software poderá ser disponibilizado na rede internet e ser acessado por qualquer estudante, a qualquer hora e quantas vezes forem necessários. O que será mais uma das vantagens do programa: a de atender a todos e a todas em seus ritmos particulares de aprendizagem.

REFERÊNCIAS

ALVES, Rose Mary Fernandes. **Uma análise da produção escrita de alunos do ensino médio em questões abertas de matemática**. Londrina, 2006. 158 f. Orientador: Regina Luzia de Buriasco, Dissertação de Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática – Universidade Federal de Londrina.

BRASIL. PCN + Ensino Médio: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Ensino Médio. **Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais**. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Brasília: MEC/SEMTEC, 2002.

DINIZ, Maria Ignez (Orgs.). **Ler, escrever e resolver problemas: Habilidades básicas para aprender matemática**. Porto Alegre: Artmed, 2001

FAGUNDES, L. da C. **Tecnologia e educação: a diferença entre inovar e sofisticar as práticas tradicionais**. Revista Fonte. [S.l., s.n.] p. 6-14. Dez. 2008.

LEITE, Evandro Gonçalves. **A reescrita no livro didático de língua portuguesa**. Monografia de Especialização. Pau dos Ferros: UERN, 2008, mimeo.



_____.; PEREIRA, R.C.M. **O livro didático de português e o trabalho com a produção escrita: análise das solicitações de reescrita textual.** Calidoscópico, Rio Grande do Sul, v. 8, n. 1, 2010. Disponível em: Acesso em: 15 de maio de 2015.

MENEGASSI, R.J. **Comentários de revisão na reescritura de textos: componentes básicos.** Trabalhos em Linguística Aplicada, Campinas, n 35,p. 84-93, 2000.

_____. **Da revisão a reescrita: operações lingüísticas sugeridas e atendidas na construção do texto.** Mimesis, Bauru, v. 22, n. 1, p. 49-68, 2001.

SMOLE, Kátia Stocco; DINIZ, Maria Ignez (Orgs.). **Ler, escrever e resolver problemas: Habilidades básicas para aprender matemática.** Porto Alegre: Artmed, 2001.

SLAVIN, R. E. **Research on cooperative learning achievement: what we know, what we need to know.** 1995. Disponível em: . Acesso em: 01 julho 2015.