

Café, cultura, ciência e tecnologia: uma mistura que dá certo!

Flávia Aparecida da Silva Zocoler

Mestranda em Ensino, História e Filosofia das Ciências e Matemática

Bolsista pela Universidade Federal do ABC (UFABC)

flazocoler@gmail.com

Resumo. *Este artigo descreve o trabalho de produção de discursos autorais e científicos desenvolvido com alunos dos 2º ano do ciclo II do Ensino Fundamental I. Uma sequência didática que privilegiou a pesquisa, o trabalho colaborativo, a produção autoral e a reflexão sobre a Língua Portuguesa como ferramenta de comunicação social foi proposta. Todas as atividades foram desenvolvidas com auxílio do computador, sendo utilizadas ferramentas de edição de textos, de pesquisa e publicação na internet. A análise do trabalho sugere que atividades pautadas em situações reais do uso da escrita favorecem maior motivação dos alunos. Além disso, o uso da tecnologia pode facilitar o processo de aprendizagem da língua bem como a construção de conhecimento. Destaca-se durante todo o processo o papel fundamental do professor, que media o trabalho, fazendo intervenções para que os objetivos propostos sejam atingidos.*

1. Introdução

As diretrizes e referenciais que norteiam o trabalho do professor para o ensino de Ciências na Educação Básica, sugerem que é preciso tratar os conteúdos de maneira contextualizada a fim de favorecer a alfabetização científica, para que assim os alunos possam agir de maneira crítica e consciente na sociedade, tendo subsídios para tomar decisões acertadas com relação as questões do dia-a-dia.

Todavia, ainda é possível encontrar práticas em que o processo de ensino é feito de modo instrucional, sem levar em conta a curiosidade inerente dos alunos pela área.

Este artigo pretende refletir sobre estas questões apresentando como pano de fundo uma Sequência Didática (SD) desenvolvida com alunos do último ano do segundo ciclo do Ensino Fundamental I.

O principal objetivo desta SD é criar condições para o desenvolvimento do discurso autoral, incentivando o protagonismo infantil e a escrita contextualizada, visando divulgar as descobertas feitas em sala de aula e colaborar para a construção de discursos científicos, desde os primeiros anos da Educação Básica.

O trabalho teve como objetivo geral investigar as possibilidades e desafios do desenvolvimento de uma SD com produção de discursos científicos (tanto orais quanto escritos) utilizando recursos tecnológicos, para a formação de escritores competentes na língua materna, conscientes de que a produção textual visa à comunicação e a difusão do conhecimento.

Foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos:

- Investigar os desafios e potencialidades do ensino da produção de textos de forma contextualizada para auxiliar os alunos a compreenderem a Ciência como parte do dia-a-dia.
- Utilizar recursos tecnológicos para facilitar o processo de pesquisa, produção e revisão de textos e sua posterior divulgação.
- Criar condições para que o conhecimento científico seja difundido através da produção escrita entre os estudantes.
- Analisar se o trabalho interdisciplinar entre História da Ciência, História do Brasil e Língua Portuguesa, utilizando recursos tecnológicos, contribui para o desenvolvimento de uma postura investigativa, científica, crítica e argumentativa dos alunos.

2. Fundamentação

Rivard (1994) fala sobre a importância da escrita como forma de comunicação em Ciências, pois segundo o autor, escrever é fundamental para criar respostas a problemas reais relacionados ao conhecimento adquirido. Ele considera que a contribuição da escrita para a aprendizagem está no desafio cognitivo envolvido nesta tarefa, que obriga os alunos a

reprocessar conceitos, a formular hipóteses, interpretar, sintetizar e confrontar ideias. Por isso é fundamental proporcionar, desde cedo, situações em que os alunos possam produzir discursos, tanto orais quanto escritos, com o objetivo de externar o conhecimento que constroem.

A escrita, segundo Carvalho, Silva e Pimenta (2014) pode ser compreendida como instrumento facilitador de aprendizagem e não apenas como meio de comunicação. Sendo assim, escrever, para além de favorecer atitudes positivas dos alunos, promove a aprendizagem ao obrigá-los a dar respostas às expectativas, convenções e formas de raciocínio próprias da escrita científica. Contribui desta forma para o processo de ensino podendo ser usada para desenvolver conceitos, generalizar, estimular o pensamento crítico, a resolução de problemas e refletir sobre o próprio processo de compreensão.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (2006) apontam para a necessidade de garantir no Ensino Fundamental o domínio da língua materna oral e escrita, já que é por meio dela que “o homem se comunica, tem acesso a informação, expressa e defende pontos de vista, partilha e constrói visões de mundo e produz conhecimento”.

Neste ponto há uma convergência entre os objetivos propostos pelo PCNs para o ensino de Ciências e Língua Portuguesa, já que é por meio do aprendizado da Língua Portuguesa que o aluno poderá conhecer a linguagem da natureza e sua história e comunicar os conhecimentos construídos.

O ensino de Ciências, alinhado com sua História, pode servir como facilitador para o desenvolvimento da leitura e da escrita, já que ela atribui sentidos e significados para as palavras e discursos. Cabe à escola valorizar a pesquisa, a elaboração do discurso, a argumentação e a autoria. É papel do professor planejar práticas em sala de aula que garantam um ensino contextualizado, próximo às práticas sociais existentes a fim de preparar os alunos para produzir discursos que efetivamente serão ouvidos.

Segundo Demo (2010), o desafio da autoria na escola está na necessidade dos alunos melhorarem seu texto, aprimorando sua argumentação. Para que isso aconteça é preciso ultrapassar o instrucionismo e estimular o discurso científico autoral. A escola deve tornar-se um ambiente adequado para a experimentação e circulação da linguagem científica. Constituir-se espaço para o estudo, pesquisa, elaboração, argumentação e fundamentação.

Desafios devem ser propostos numa didática da problematização. Há que se considerar os momentos de revisão e edição dos discursos, fundamentais para que a comunicação ocorra de fato. Mais que corrigir a ortografia de textos escritos para a sala de aula, o professor deve estar atento a função social e comunicativa dos discursos produzidos.

Através de sequências didáticas pautadas na interdisciplinaridade, a tarefa de aprender a produzir textos torna-se significativa, pois desta forma é possível estabelecer conexões entre os conhecimentos construídos socialmente e a razão pela qual se escreve. Habilidades importantes como observação, análise e comparação, inerentes às Ciências, podem contribuir para o processo de aprendizagem da escrita.

O ensino de Língua Portuguesa tem muito a ganhar com a utilização das novas tecnologias como instrumentos facilitadores de aprendizagem. Editores de texto podem simplificar a revisão ortográfica, a escrita colaborativa pode proporcionar o contato com pontos de vista diferentes sobre um mesmo tema, estimulando a argumentação e a negociação ao trabalhar em conjunto. Além disso, o trabalho de pesquisa torna-se mais dinâmico pelo contato com diversas fontes disponibilizadas na internet.

Aprende-se a escrever, escrevendo. Aprender a utilizar a língua a partir de situações reais de uso traz significado para o trabalho de escrita. A tecnologia proporciona em sala de aula a possibilidade, segundo Braga (2012), de formas dinâmicas, colaborativas e reflexivas de ensinar e aprender. Além disso, facilita o desenvolvimento de habilidades para as negociações fundamentais num processo colaborativo de construção do conhecimento.

Para Júnior (2011), as redes informatizadas facilitam a parceria por meio de trabalho colaborativo e por conseguinte, estimulam a solidariedade.

A tecnologia possibilita um trabalho muito próximo ao que é produzido socialmente. Proporciona, por exemplo, uma nova maneira de lidar com os erros na escrita. Segundo Júnior (2003), a rapidez e a facilidade em se revisar textos, permite que os alunos reflitam sobre seus erros, tornando-os significativos para o processo de aprendizagem.

De acordo com Júnior (2003, p.35)

“O computador traz uma tecnologia que facilita o tratamento dos erros. A rapidez, aliada à capacidade de repetição quase infinita, permite que os usuários possam refazer seus trabalhos antes de traduzi-los em arte final.”

O trabalho com a Língua Portuguesa deve proporcionar aos alunos a clareza de que não são proprietários da língua, que é o lado público e coletivo da linguagem humana.

O papel do professor é fundamental neste processo. É ele quem vai mediar a produção, a construção do conhecimento e a interação entre os autores.

A escrita colaborativa, segundo Braga (2012), embora seja uma forma eficiente de aprender a língua, ainda é pouco explorada em sala de aula. Este tipo de produção textual permite a alternância de papéis por parte dos alunos, que ora são autores, ora leitores e críticos do texto escrito. Além disso, facilita o processo de reescrita, já que permite diversos arranjos textuais e seleções lexicais, fundamentais para o amadurecimento da competência escritora. Tal prática pode contribuir para a formação de usuários competentes da Língua.

Espera-se que ao longo de sua escolaridade os alunos adquiram a competência linguística necessária para resolver problemas da vida cotidiana, ter acesso aos bens culturais e participar ativamente do mundo letrado.

O uso da tecnologia no processo de ensino aprendizagem de produção de textos inverte a lógica presente em muitas aulas, criando um ambiente em que o aluno é agente ativo em seu processo de aprender, saindo da posição passiva de apenas receber as informações transmitidas pela escola.

Santos, Sobreira e Takinami (2013) enfatizam a importância de desde cedo estimular situações de ensino em que os estudantes possam refletir, testar, argumentar, comprovar, refutar hipóteses a partir de atividades significativas.

A escola precisa considerar o papel da escrita na formação do discurso científico, como expressividade do conhecimento construído de forma colaborativa e autoral. Deve tornar-se espaço de troca, onde o estudante poderá aprender a formular perguntas, testar hipóteses e articular ideias com informação, estabelecendo assim um alicerce sobre o qual o pensamento científico será construído.

A educação científica é um direito do aluno e cabe à escola buscar uma nova maneira de ensinar, mais criativa e transformadora.

3. Metodologia

Este trabalho de pesquisa aconteceu na área educacional, caracterizada por abertura para a subjetividade e interpretação. Desta forma a metodologia aqui empregada uma abordagem empírica e qualitativa, a partir da prática pedagógica docente aplicada em uma turma do 2º ano do ciclo II do Ensino Fundamental I de uma escola municipal.

Teve como objetivo principal analisar as possibilidades e desafios do uso da escrita colaborativa na construção do discurso científico no 2º ano do ciclo II do Ensino Fundamental, a partir dos referenciais teóricos selecionados. Para tanto, foram planejadas e aplicadas atividades sobre conteúdos de História da Ciência, incluindo a utilização de recursos tecnológicos para sua execução.

O planejamento das atividades foi realizado em consonância com o Plano Político Pedagógico da Unidade escolar, que estabelece os objetivos a serem atingidos durante o ano/ciclo e os conteúdos a serem trabalhados. Foram propostas atividades de pesquisa, produção de textos colaborativos, revisão e edição dos textos produzidos e publicação coma a finalidade de divulgar o conhecimento construído.

Foram utilizados recursos tecnológicos disponíveis nos laptops educacionais e o laboratório de informática, bem como editores de texto, ferramentas de edição multimídia e diversas ferramentas de pesquisa disponíveis na internet.

4. Desenvolvimento

Ao planejar o trabalho com produção textual muitos caminhos podem ser tomados. Este trabalho decide pelas Sequências didáticas (SD), que segundo Machado (1997) pode ser definida como um conjunto de atividades planejadas de maneira articulada e progressiva. Geralmente a SD tem um tema que guia as produções a serem feitas.

As sequências didáticas facilitam a interdisciplinaridade, já que possibilitam um trabalho global e integrador, levando em conta a contribuição de cada área do conhecimento para que os objetivos propostos sejam atingidos. Ao considerar o processo de elaboração do discurso, tanto oral quanto escrito, pode favorecer o domínio de sua produção através da escrita de textos em função de condições de produção planejadas para este fim.

O aluno participará de atividades de comunicação semelhantes as que circulam socialmente, sendo, desta forma, mais complexas do que as situações de produção

escolarizadas. Caberá ao professor o papel de planejar atividades específicas que auxiliem os alunos neste processo.

Deverá, por exemplo, propor a leitura de textos semelhantes ao proposto, a fim de repertoriar os alunos principalmente quanto as características do gênero. Deverá, segundo Machado (1997), orientar os alunos para que compreendam o funcionamento linguístico.

Uma boa SD deve ter objetivos claros e partir do conhecimento que os alunos já possuem. É desejável também que o interlocutor do texto seja real, para que a produção tenha significado para os alunos. O professor não deve ser o único leitor dos textos produzidos na escola.

Sendo escritos para leitores reais, a preocupação com a revisão do texto ganha novo sentido. Escrever para ser lido pressupõe maior cuidado com a escrita, que deve comunicar a intenção do escritor.

Todavia a revisão textual pode ser novidade para o jovem estudante, ainda não habituado a reformular seus textos.

O trabalho de revisão textual remete inicialmente a correção ortográfica dos textos, tradição enraizada na prática docente. Sem dúvida a ortografia é fator importante a ser considerado, já que, segundo Nóbrega (2014) ela “neutraliza a fala e facilita o acesso ao conteúdo dos textos.” Porém este aspecto não é suficiente para a elaboração de bons textos.

Mais que revisar um texto é preciso, segundo Nóbrega (2014), editá-lo para que as opções estilísticas do autor se aproximem das expectativas construídas para o gênero em questão. A edição de um texto leva em conta os fatores coesivos que o tornam mais fácil de ser compreendido.

Desta forma o papel do professor ganha destaque, já que ele analisará as produções e irá propor alternativas para a edição seja feita, cada vez de maneira mais autônoma.

Escrever bem se aprende. Situações didáticas que possibilitem a articulação entre os conteúdos estudados e as produções propostas são um caminho para que este objetivo seja alcançado. A intervenção do professor é fundamental para que os alunos superem as dificuldades que encontram ao escrever. Por isso corrigir textos com a única finalidade de encontrar erros não é a melhor maneira de ensinar os alunos a escreverem melhor.

Nóbrega (2014) sugere que o professor leia os textos dos alunos com a finalidade de identificar os problemas mais recorrentes e trabalhe estas dificuldades de maneira coletiva, a fim de indicar soluções para estas questões. Não é possível chegar a uma escrita definitiva

apenas com uma edição, que dever ser feita em diversas etapas, cada uma com um foco diferente.

A medida que os alunos forem se apropriando das estratégias de edição e revisão propostas pelo professor, este trabalho ficará mais simples, podendo ser feito em pequenos grupos, duplas, até chegar a revisão individual.

Neste processo de revisão o uso da tecnologia pode trazer alguns benefícios. Um editor de textos, por exemplo, pode facilitar a retomada da mesma produção várias vezes, não sendo necessária uma nova escrita a cada revisão. Além disso, questões ortográficas, que tanto preocupam os professores, são resolvidas de maneira simples, já que a maioria dos erros são apontados, cabendo ao aluno fazer a correção, assim como acontece na escrita social.

Desta forma o aluno pode ocupar-se com as questões de edição que tornarão suas produções mais acessíveis ao leitor.

Para Marchuschi (2010), a produção de textos na escola deve ter como objetivo possibilitar a participação ativa e crítica do estudante na sociedade. Sendo assim a seleção dos textos a serem estudados deve ser criteriosa, reportando-se a práticas sociais e gêneros que existam de fato e circulem socialmente.

Ainda segundo o mesmo autor, o contexto dessas produções na escola deve levar em conta o objetivo que se pretende alcançar, o espaço em que o texto será divulgado e o interlocutor presumido. Estes fatores estão relacionados ao gênero a ser estudado.

Desta forma as SD deverão mobilizar os conhecimentos que os alunos tem sobre o gênero em questão e suas principais características, as condições em que os textos serão produzidos, a maneira como os estudantes serão repertoriados e o planejamento do discurso. Ainda deverão ser levadas em conta a revisão e edição destes textos.

O ponto de partida para a SD descrita neste trabalho foi uma roda de conversa sobre o café, que discutiu como um grão pode dar origem a uma das bebidas mais populares do mundo.

Após a roda de conversa, a professora sugeriu aos alunos que, em grupos, escrevessem uma lenda - gênero que já familiar para as crianças - que explicasse a origem do café. Esta produção foi feita de maneira colaborativa, utilizando um editor de texto do netbook, disponível na escola para uso dos estudantes.

Em seguida estes textos, sem passar por nenhuma intervenção da professora, foram publicados no site do ESF (www.escolasemfronteiras.com), que faz parte de um projeto de comunicação entre escolas, do qual as crianças participam. O objetivo era submeter as produções a olhares de interlocutores reais que iriam sugerir revisões e edições para tornar os discursos mais interessantes. Vale a pena dizer que os autores dos textos não foram identificados.

Dias depois os alunos acessaram o site para analisar os comentários que haviam recebido para editar os textos produzidos. Esse distanciamento do texto foi fundamental para que os alunos tivessem uma postura mais crítica perante suas produções.

Após esta etapa, os alunos receberam um novo desafio: construir um texto multimídia para ser publicado no site do ESF para apresentar o café, sua origem, o processo de manufatura desde o grão até chegar a xícara e sua importância econômica para o Brasil. Como opção para edição do trabalho decidiu-se pelo uso do Glogster, ferramenta disponível para uso na internet, que integra vídeo, texto e áudio num mesmo espaço possibilitando a posterior incorporação em sites e apresentações, o que facilita sua divulgação.

Com o objetivo de repertoriar os alunos, foi proposta uma pesquisa na internet em que deveriam descobrir a origem do café e a história do seu processo de manufatura, enfatizando as inovações tecnológicas que foram surgindo ao longo da história.

Nesta etapa os estudantes, divididos em grupos, puderam utilizar dois computadores com acesso à internet. Um deveria ser utilizado para a pesquisa e o outro para a escrita do texto no Google Drive. Os textos produzidos foram revistos e editados pelo grupo na semana seguinte e após esta etapa apresentados para a classe, que coletivamente (com a mediação da professora) fez uma última revisão.

Em seguida as crianças realizaram uma nova pesquisa, com o objetivo de descobrir a importância no café para a economia do país, desde a colonização até os dias atuais. Para isso foram disponibilizados, além dos computadores, livros didáticos de História de diversos autores para subsidiar a pesquisa. O registro dos resultados deu origem a uma nova produção, também registrada num editor de texto. Desta vez o processo de revisão e edição dos textos foi feito entre os grupos, que trocaram suas produções e redigiram sugestões para o aprimoramento do textos.

Finalmente os alunos reuniram todas as informações no Glogster e adicionaram vídeos e imagens para ilustrar os trabalhos, que foram publicados no site do ESF.

Durante todas as etapas o professor acompanhou de perto as produções e pesquisas, esclarecendo dúvidas, orientando e sugerindo procedimentos de pesquisa, discutindo hipóteses levantadas pelos alunos e contribuindo para a edição e revisão das produções, mediando desta forma o trabalho da turma, a fim de que os objetivos propostos fossem atingidos.

Considerações finais

Durante o trabalho com a sequência didática proposta, os alunos puderam vivenciar diferentes papéis, ora sendo avaliados e outras vezes como avaliadores. Precisaram assumir a autoria de suas produções e foram leitores de textos pelos quais, pelo contexto criado em sala, lhes despertavam interesse.

Ao ter suas produções analisadas por pessoas que não pertenciam a seu grupo, puderam perceber diferentes leituras possíveis para seus textos, o que os fez pensar sobre a função comunicativa da escrita. As reflexões feitas durante as diversas edições dos textos produzidos demonstraram uma maior maturidade do grupo quanto à necessidade de escrever para ser lido, cuidando da formatação, da ortografia e da edição dos textos. Perceberam que para transmitir a mensagem que pretendiam, o interlocutor deveria ser levado em consideração.

Quando a turma descobriu-se capaz de criar um produto socialmente funcional, significativo e pertencente a seu cotidiano, o interesse em produzir com qualidade, considerando as condições que auxiliam a produção de um bom discurso ficou evidenciada.

Pode ser observado um maior interesse em produzir textos coerentes e coesos, já que estes teriam uma função real de comunicação, ao serem publicados no site do ESF.

Desta forma os alunos buscaram aprimorar suas produções por meio de várias revisões, que objetivavam adequar o texto, a fim de atingir uma escrita final que despertasse o interesse do leitor e comunicasse o que o grupo considerava relevante. O uso da tecnologia facilitou este processo, já que possibilitou a escrita e revisão coletiva, bem como a pesquisa de dados de maneira colaborativa e síncrona. O trabalho em grupo contribuiu para a elaboração

do discurso oral, pois criou a necessidade de que os alunos partilhassem as informações pesquisadas, argumentassem e confrontassem ideias e opiniões acerca dos assuntos estudados. A construção do discurso oral, que precedeu a elaboração do discurso escrito, facilitou sua elaboração.

Isto posto, os objetivos estipulados inicialmente subsidiaram o projeto, contribuindo para o desenvolvimento crescente e gradual na formação de leitores, escritores e produtores autorais e autônomos, contribuindo para a melhoria dos discursos, tanto orais quanto escritos. Vale a pena ressaltar que a sequência didática despertou grande interesse e a motivação da turma foi evidente durante todo trabalho.

Referências Bibliográficas

BRAGA, D. B. **Ambientes digitais**. Coleção trabalhando com... na escola. São Paulo: Ed. Cortez, 2012.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais de Língua Portuguesa**. Secretaria de Educação Básica: Brasília (DF), 2006 v.II

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais de Ciências Naturais**. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica: Brasília (DF), 2006 v.IV

CARVALHO, J. A. B., SILVA, A.C e PIMENTA, J. **Uso da Escrita em Diferentes Disciplinas Escolares: Construção ou reprodução de conhecimento?** Universidade do Minho III Encontro de Reflexão sobre o Ensino da Escrita Disponível em <http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/9755/1/antonio%20prof.pdf> Acesso em 14/10/2014.

DEMO, P. **Educação e Alfabetização Científica**. São Paulo: Papirus, 2010.

JÚNIOR, Fernando Moraes Fonseca. **Informática para a mudança na educação**. Ministério da Educação. USP 2003.

JUNIOR, F. M. F. **Aprendendo com projetos**. Brasília: Estapalavra/USP. 2011

MACHADO, Anna Rachel. **A transposição do conhecimento científico para o contexto de ensino: a necessidade e as dificuldades**. Palestra proferida no contexto do Seminário para Definição de Critérios de Avaliação de Livros Didáticos de 6ª a 8ª séries. Brasília, Ministério da Educação, 1997.

MARCUSCHI, L. A. **Gêneros textuais emergentes no contexto da tecnologia digital**. In: MARCUSCHI, L. A. & XAVIER A. C. Hipertexto e gêneros digitais: novas formas de construção de sentido. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2010.

NÓBREGA, M.J. (col.) **Aprender os padrões da linguagem escrita de modo reflexivo**. SME - SP - 2014 – Disponível em <http://migre.me/rkPEP> – Acesso em 25/7/2015.

SOBREIRA, E.S.R.; TAKINAMI, O. K.; SANTOS, V. G. (2013). **Programando, criando e inovando com o Scratch: em busca da formação do cidadão do século XXI**. Jornada de Atualização em Informática na Educação, 2, 126-152.

RIVARD, L. P. (1994). **A review of writing to learn in science: Implications for practice and research**. *Journal of Research in Science Teaching, Canada*. 31, 969–983. Disponível em: <http://migre.me/myUXd> Acesso em 14/10/2014.