

Geogebra: um *app* interdisciplinar

*Gustavo Vieira Pereira*¹

*Livia Heurich Piegas*²

*Paloma de Freitas Daudt*³

Resumo

O presente trabalho visa refletir sobre uma experiência interdisciplinar com turmas do 9º ano do Ensino Fundamental de uma escola da rede municipal de Nova Santa Rita no estado do Rio Grande do Sul com o aplicativo Geogebra. O projeto integrou os saberes pertinentes às disciplinas de Matemática, Língua Inglesa e Artes, buscando romper alguns limites da organização disciplinar da escola e vislumbrando a interdisciplinaridade dos conteúdos abordados durante o uso do aplicativo. Através do projeto foi possível explorar as habilidades dos alunos, apresentando a disciplina de forma empírica, ampliando a discussão do uso de outras plataformas para promoção das atividades escolares, inserindo as mídias digitais como aliada no processo de ensino - aprendizagem. Ao longo do projeto muitos foram os avanços no que tangem os processos educativos, mas também encontramos alguns limites a serem superados principalmente o quanto a estrutura escolar nos permite estabelecer o diálogo entre as diferentes disciplinas. A experiência contribuiu para o desenvolvimento da autonomia dos estudantes envolvido como protagonistas dos processos por eles vivenciados. Neste sentido, o projeto tem cunho pedagógico participativo, buscando o envolvimento dos discentes nessa plataforma que tenta atender o déficit tecnológico da escola, ampliando e aprimorando o conhecimento das disciplinas através desse trabalho.

Palavras-chave: Interdisciplinaridade. Tecnologia. Educação.

Introdução

A interdisciplinaridade há alguns anos vem tomando espaço nas discussões e documentos das escolas como uma perspectiva que deveria estar em nossos horizontes. Pensar sobre o termo interdisciplinaridade já é algo bastante desafiador e como trazer a integração das disciplinas para a sala de aula é ainda mais. De acordo com Pombo (2005)

¹ Mestrando em Educação - Fundação Iberoamericana (FUNIBER); Pós Graduado em Segurança Pública e Cidadania - Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS); Pós Graduado Supervisão Escolar - Universidade Cândido Mendes (UCAM); Graduado em Licenciatura Plena em Matemática (PUCRS).

² Graduada em Licenciatura em Dança - Universidade Estadual do Rio Grande do SUL (UERGS); Pós Graduanda em Metodologia do Ensino das Artes (UNINTER).

³ Mestra em Educação - Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS); Graduada em Licenciatura em Letras habilitação em Língua Inglesa - Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS).

[...] há qualquer coisa que *atravessa* a pluridisciplinaridade ou multidisciplinaridade, interdisciplinaridade e a transdisciplinaridade. Que essa qualquer coisa é, em todos os casos, uma tentativa de romper o caráter estanque das disciplinas. Mas que essa tentativa se pode fazer em diferentes níveis, em diferentes graus. O primeiro nível da justaposição, do paralelismo, em que as várias disciplinas estão lá, simplesmente ao lado uma das outras, que se tocam mas que não interagem. Num segundo nível, as disciplinas comunicam umas com as outras, confrontam e discutem as suas perspectivas, estabelecem entre si uma interação mais ou menos forte, num terceiro nível, elas ultrapassam as barreiras que as afastavam, fundem-se numa outra coisa que as *transcende* a todas. (grifo do autor, 2005, p. 5).

Quando nos propomos a refletir sobre a interdisciplinaridade e colocá-la em prática é importante compreendê-la como um processo. Ao longo do desenvolvimento do projeto Geogebra circulamos pelos diferentes níveis da interdisciplinaridade, rompendo com o primeiro nível que era onde nos encontrávamos e buscando chegar ao terceiro nível. Por isso, o presente artigo visa refletir sobre a experiência vivenciada em uma escola pública que intentou integrar as disciplinas de Matemática, Inglês e Artes com uso do aplicativo Geogebra durante as aulas.

O uso de *smartphones* pelos alunos em sala de aula, sem o consentimento da cátedra, tem sido alvo de duras críticas nos últimos anos. Isso porque, nós docentes, não estamos preparados para esse enfrentamento por desconhecer os atuais aplicativos que possam ser utilizados nas suas disciplinas.

Para pensar o uso de tecnologias em um projeto interdisciplinar é necessário refletir sobre a prática pedagógica e pesquisar sobre os temas a serem abordados. No livro *Pedagogia da Autonomia*, Paulo Freire afirma que ensinar exige pesquisa

Não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino. Esses que-fazer-se encontram um no corpo do outro. Enquanto ensino continuo buscando, reprocurando. Ensino porque busco, porque indaguei, porque indago e me indago. Pesquiso para constatar, constatando, intervenho, intervindo educo e me educo. Pesquiso para conhecer o que ainda não conheço e comunicar ou anunciar a novidade. (FREIRE, 2015, p. 30).

A importância do pesquisar na prática docente é um dos elementos centrais quanto se propõe em romper a lógica disciplinar vigente nas escolas e cruzar as barreiras do engessamento de cada matéria para uma proposta interdisciplinar. É necessário para o educador olhar para além da sua área do conhecimento, pesquisar e pensar em como esses saberes contribuem para intervenção no mundo dos educandos. Conforme fomos construindo o projeto Geogebra foi necessário refletir e sobre a nossa prática pedagógica para além de uma única disciplina, mas como ela faz parte do mundo.

Metodologia

O projeto Geogebra foi desenvolvido em uma escola pública de Ensino Fundamental da rede municipal de Nova Santa Rita, com alunos dos 9º anos. As atividades foram realizadas nas disciplinas de Matemática, Língua Inglesa e Artes, respeitando a autonomia de cada professor.

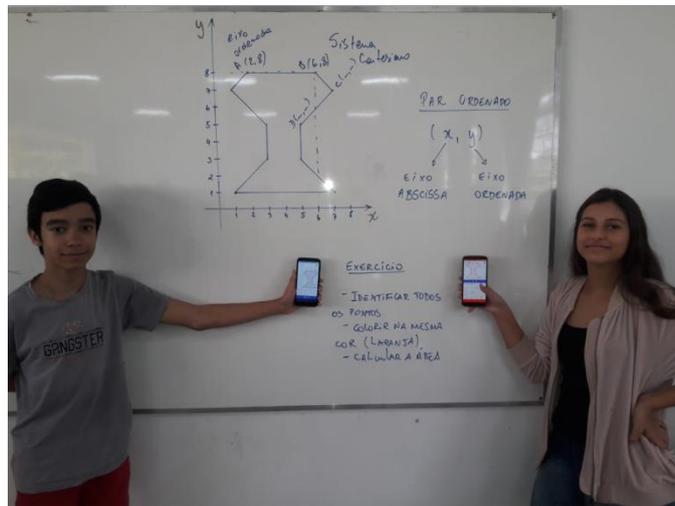
A disciplina de Matemática promoveu o ensino dos conteúdos programáticos concomitantemente aos aplicativos. Conforme Perrenoud (2000), o uso de tecnologias da informação e da comunicação em sala de aula transformam as maneiras de comunicar, de trabalhar, de decidir e de pensar. Nesse sentido, o aplicativo é base para a Geometria Plana e Espacial, Funções e Álgebra - conteúdos que serão abordados durante os três trimestres do ano.

Atualmente, a Base Nacional Comum Curricular – BNCC prevê em diversos conteúdos o uso de tecnologias digitais na promoção das habilidades dos alunos. Com base nesses preceitos, foi elaborado um cronograma com as turmas, reservando 20% da carga horária da disciplina do conteúdo específico para o aplicativo. Os alunos desenvolveram as atividades no caderno e no celular, permitindo a reflexão da atividade tanto na forma manual quanto na digital.

A medida que os alunos adquiriam confiança nos exercícios propostos, estes foram indubitavelmente mais questionadores e participativos nas aulas. Foi possível observar o ganho considerável de tempo em determinados conteúdos, que só foram possíveis com a implementação do aplicativo nas turmas. Assim, foi necessário modelar o ensino da matemática para que as turmas pudessem despertar de livre-alvedrio o engajamento do projeto.

Conforme Sadovsky (2010), a insuficiência de algumas ferramentas impõe a necessidade de inventar outras técnicas e modos de representar mais eficazes ou mais ajustados. Desta maneira, o *app* foi pujante ao conseguir relacionar conteúdo, tecnologia de informação e interdisciplinaridade. Foi possível em uma única aula perpassar diversos conteúdos, tais como: geoplano, área, perímetro e unidades de medida.

Imagem 1 – Alunos explorando o *app* para resolução de problemas



O ensino da Língua Inglesa, de acordo com Garcez (2008), deve ter como foco a promoção da educação linguística. A partir desse propósito, as aulas com aplicativo de geometria proporcionou aos educandos tenham contato com o idioma em um contexto real como uma prática social. Assim com o dispositivo, que apresenta informações em língua inglesa, foi possível explorar a curiosidade dos alunos sobre o tema utilizando pesquisas e desenvolvendo diferentes metodologias de interpretação de texto para que eles construíssem o conhecimento sobre geometria, artes e inglês em um projeto interdisciplinar.

Durante as aulas de Inglês os alunos trabalharam em grupos explorando a ferramenta de ajuda do aplicativo que apresenta informações no idioma sobre as funções que podem ser exploradas com o *app*. Cada grupo ficou responsável por aprofundar os conhecimentos em uma das funções geométricas e apresentar para turma com uma proposta de uso para que todos pudessem vivenciar e compreender os diferentes usos do aplicativo. A imagem 1 ilustra um desses momentos em que os alunos estavam explicando sobre a função estudada e os demais utilizando o aplicativo.

Considerando o ensino de Língua Inglesa como promoção da educação linguística o projeto Geogebra contribuiu, até o momento, para integração de saberes, o uso do idioma para além do ensino de regras gramaticais e pensando no contexto de uso. Assim, as aulas de Inglês ficam mais próximas de seu horizonte que é promover o letramento dos educandos no uso cotidiano do idioma. Quando eles se deparam com o uso de *smartphones* na sala de aula, chegamos mais parte de sua realidade e o processo de ensino/aprendizagem se aproxima cada vez mais do esperado.

Imagem 2 – Alunos usando o aplicativo Geogebra nas aulas de Inglês



Na disciplina de Artes, seguindo a linha de Ana Mae Barbosa (1991) na sua concepção triangular do ensino das artes (conhecer, fazer e apreciar) estaremos explorando o FAZER, permitindo o aluno explorar, construir e aumentar seu conhecimento, desenvolver suas habilidades, articular e realizar trabalhos estéticos e explorar seus sentimentos.

Os alunos estudaram a “proporção”, inicialmente apenas como um entendimento básico através de um desenho “às cegas” da planta baixa de sua casa, desenvolvendo ampliação e redução de imagens com medidas especificadas pelo professor, até a sua aplicabilidade. Ao mesmo tempo foi possível explorar o trabalho de criação em grupo e através de apresentações trabalhar a sua expressividade, se utilizando do aplicativo Geogebra como um nexos ou ponto de união com o qual as matérias e o aluno possam encontrar-se e desenvolver-se harmoniosamente.

A gama de recursos tecnológicos existentes nos dias de hoje é sabidamente imensa. Alguns aparelhos fazem parte do dia-a-dia das pessoas, o que leva as crianças e os adolescentes a dominá-los com destreza e rapidez. É o caso da internet e do que ela traz consigo, dos telefones celulares com mil possibilidades [...]

[...] os jovens costumam ter grande facilidade de lidar com esses aparelhos e podem sugerir novas formas de uso, aproveitando o que a tecnologia pode oferecer. É só lhes dar oportunidade. (ZAGONEL, 2008, p. 101).

Imagem 3 – Na aula de Artes, os alunos fazem o desenho e plotagem no *app*



Dessa forma foi possível observar que os alunos compreenderam melhor suas articulações e possibilidades materiais dentro das artes, além disso, fica evidente o prazer em que a pessoa tem em ver o trabalho que foi por ela imaginado e criado ser concretizado e apresentado.

Por conseguinte, busca-se realizar uma oficina com os participantes da mesa proporcionando as experiências vivenciadas pelos alunos com o uso do aplicativo nos *smartphones* dos participantes que desejarem aprender. Envolvendo-os nesse processo de ensino-aprendizagem que o projeto propõe relacionar o método tradicional da aula com a inclusão da tecnologia da informação na educação.

Discussão dos resultados

Podemos observar que até o momento o projeto obteve bons resultados, pois as turmas acabaram se envolvendo nos trabalhos solicitados pelos professores. Embora as disciplinas de Artes e Língua Inglesa tenham poucos períodos, culminando em uma dedicação redobrada das professoras, as atividades conseguiram ser realizadas com êxito.

Tendo em mente que “Só há interdisciplinaridade se somos capazes de partilhar o nosso pequeno domínio do saber, se temos a coragem necessária para abandonar o conforto da nossa linguagem técnica e para nos aventurarmos num domínio que é de todos [...]” (POMBO, 2005, p. 13). Um dos avanços do projeto Geogebra é pensar e tentar colocar a interdisciplinaridade em prática na escola, mesmo com toda a estrutura ainda enrijecida de uma organização por disciplina que no imaginário dos alunos e professores pouco dialogam.

Alguns limites a serem vencidos estão relacionados à estrutura das escolas que organiza as avaliações e períodos por matérias, sendo difícil organizar momentos compartilhados com

os três professores. Sentimos a necessidade de reuniões mais frequentes para a elaboração de atividades mais vultosas e que envolvam mais os alunos.

Como as atividades foram construídas a partir da necessidade do uso do aplicativo, os alunos foram céleres ao se apropriar do *software* o que foi possível fazer a troca de conhecimento entre docente e discente. Entre os êxitos obtidos do projeto, não podemos negar essa comutação de saberes, talvez a mais rica de todo o desígnio do trabalho.

Assim, o presente projeto segue em andamento até o término do último trimestre, buscando ampliar para as próximas edições outros anos do ensino fundamental. Para encerramento da atividade, estuda-se uma visita orientada com os alunos em uma escola técnica ou faculdade onde eles possam perceber a importância dessa atividade. Destacando que muitas vezes é possível avançar em atividades com uso de tecnologias e mídias digitais, sem a necessidade de um ambiente propício para tal.

Agradecimentos

Agradecemos a nossa escola pelo apoio, pois foi com a atenção desprendida dos nossos diretores e supervisores que foi possível dar seguimento nesse projeto. Ainda, gostaríamos de registrar o apoio da Secretaria de Educação de Nova Santa Rita, em especial a Michele, que viabilizou a nossa participação no evento.

Referências

BARBOSA, A. M. **A imagem no ensino da arte: anos oitenta e novos tempos**. São Paulo: Perspectiva; Fundação Iochpe, 1991. 124p.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular: Educação Infantil e Ensino Fundamental**. Brasília: MEC / Secretaria da Educação Básica, 2017.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: Saberes necessários à prática educativa**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2015.

GARCEZ, P.M. Educação linguística como conceito para a formação de profissionais de Língua Estrangeira. In: MASELLO, L. (Org). **Portugués lengua segunda y extranjera em Uruguay: Actas del primeiro encontro de Português língua estrangeira do Uruguai**. Montevidéo: Universidad de la República, Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, 2008. p.51-57.

SADOVSKY, Patricia. **O ensino de matemática hoje – Enfoques, sentidos e desafios**. São Paulo: Ática, 2010.

PERRENOUD, Phillipe. **10 novas competências para ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

POMBO, Olga. Interdisciplinaridade e integração dos sabores. **Liinc em revista**, Rio de Janeiro, v.1, n. 1, p. 3 -15, 2005. Disponível em:
<<http://revista.ibict.br/liinc/article/view/3082>>. Acessado em: 26 mar. 2019.

ZAGONEL, Bernadete. **Arte na educação escolar**. Ibpeex, 2008.