

## **Tecnologias e Projetos de Aprendizagem: da necessidade ao desejo - uma construção da cidadania na/pela cooperação**

**Silvana Corbellini<sup>1</sup>, Luciane Corte Real<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Faculdade de Educação - Universidade Federal do Rio grande do Sul (UFRGS)  
Porto Alegre – RS – Brasil

<sup>2</sup>Faculdade de Educação - Universidade Federal do Rio grande do Sul (UFRGS)  
Porto Alegre – RS - Brasil

([silvanacorbellini@gmail.com.br](mailto:silvanacorbellini@gmail.com.br); [lucreal@gmail.com](mailto:lucreal@gmail.com))

***Abstract:** This paper is a case study that was part of a clipping from a longitudinal survey conducted by the Núcleo de Estudos em Tecnologias Digitais na Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. The research problem was to investigate how the interaction takes place in a class of students through the use of Information and Communication and the methodology of Learning Projects (Fagundes, 1999), as well as the consequences in the process of teaching and learning. The theoretical framework that guided this study was the genetic epistemology of Piaget. The implementation of this proposal fostered students' autonomy and altered the relationship between learners.*

***Resumo:** O presente artigo é um estudo de caso que fez parte de um recorte de uma pesquisa longitudinal realizado pelo Núcleo de Estudos em Tecnologias Digitais na Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. O problema da pesquisa foi investigar como ocorre a interação de uma turma de alunos a partir do uso das Tecnologias da Informação e Comunicação e a metodologia dos Projetos de Aprendizagem (Fagundes, 1999); bem como as consequências no processo de ensino-aprendizagem. O referencial teórico que norteou esse trabalho foi a Epistemologia Genética de Piaget. A implantação dessa proposta fomentou a autonomia dos alunos e alterou as relações entre os aprendizes.*

### **1. Apresentação**

Incorporar os avanços tecnológicos da comunicação e da informação (TICs) na educação não é apenas uma necessidade, mas trata-se de uma questão de melhoria da qualidade do processo ensino-aprendizagem. Com o aparecimento de tais recursos, o aluno recebe a cada instante diferentes informações e de formas diversas (BERNINI, 2010).

Tanto Demo (2011) quanto Piaget (1973) aponta para a questão da “necessidade” no processo da aprendizagem. Demo no sentido de que a criança, o sujeito busca aprender aquilo que lhe faz falta (educar pela pesquisa) e Piaget, no mesmo viés, afirma que a criança manuseia os objetos na tentativa de se apropriar das

suas especificidades, suas características e suas utilidades, ou seja, para conhecê-los nas suas possibilidades, para depois passar ao necessário. Interagir, no sentido de manusear, pode ser tanto motoramente como abstratamente, dependendo do tipo de objeto e do desenvolvimento da criança. Desta forma, salienta-se conjuntamente com os referenciados autores da importância da necessidade como um primeiro passo na constituição do aprender.

A criança nasce com o desejo de aprender. Nasce olhando, cheirando, tocando, enfim, utilizando-se dos recursos que possui em cada estágio de desenvolvimento. Esse processo é espontâneo e desenvolve-se na interação com o meio. Em muitas crianças, essa sede de saber, acaba sendo exterminada pela família, pela escola, pela sociedade em geral. Mas na maioria, a curiosidade permanece, em diversos níveis. Sem isso, ela acaba no que Sara Paim (1985) denomina de anorexia mental: deixa de desejar aprender.

Piaget (2002) diferencia desenvolvimento de aprendizagem, embora os dois processos ocorram concomitantemente. O desenvolvimento é o processo de construção das estruturas cognitivas que tem um aspecto interno no que diz respeito à organização do sistema cognitivo e um aspecto externo, no sentido de uma adaptação ao meio. A aprendizagem está mais relacionada com um “provocador” que pode ser um professor que desafia o aluno em algum conteúdo.

O uso das tecnologias e a incorporação dos Projetos de Aprendizagem (PA) nos ambientes escolares têm se mostrado como provocadores, como recursos inestimáveis para fomentar outras relações no processo de ensino-aprendizagem. Esses mecanismos, além de permitirem o adentrar no mundo virtual; possibilitam metáforas e metonímias, através dos deslocamentos dos alunos nos “mundos” uns dos outros; seja pelas trocas virtuais, seja pelas concretas – de poderem se dirigir aos colegas e observar os trabalhos que estão sendo realizados. O fato de poderem questionar, criticar, elogiar – intercambiar – uns com os outros, no mundo concreto e no virtual; mostra-se uma eficaz ferramenta na aprendizagem dos conhecimentos e das relações, possibilitando alterações dessas composições, mostrando-se como uma fonte frutífera para a construção de conhecimentos e do desenvolvimento integral dos nossos alunos, tornando-se uma via para reflexões futuras de novas práticas pedagógicas.

## **2. Tecnologias Digitais e Projetos de Aprendizagem (PA) – em cooperação**

Esse trabalho propôs uma experiência que, acoplada as ferramentas advindas das Tecnologias Digitais e a metodologia de Projetos de Aprendizagem propiciou uma prática cooperativa.

Fagundes et al. (1999) argumentam que utilizar os PAs é acreditar em uma concepção de aprendizagem distinta da presente na maioria das escolas tradicionais que são calcadas no ensino. O PA é construído em grupo a partir de uma questão norteadora de interesse dos participantes. A interação de professores e alunos com PAs, utilizando-se das Tecnologias Digitais pode ser um fator perturbador no sistema, desencadeando alterações nas relações e no processo de ensino-aprendizagem.

Real (2007) refere que interagir em grupos enriquece o trabalho, pois cada um pode contribuir de maneira criativa e solidária para a realização de um projeto coletivo que, por sua vez, enriquece o pensamento e as relações entre os participantes.

Neste sentido, os PAs são uma proposta que configura os domínios de ação, possibilitando determinadas relações entre os componentes do grupo: alunos, professores e alunos - alunos que inclui a cooperação.

### **3. Desejo – implicações para a pesquisa cooperativa**

Gatti (2002) afirma que a pesquisa é o ato que executamos para obter conhecimento sobre alguma coisa e, num sentido mais estrito, a construção de um corpo de conhecimentos sobre determinado assunto. Há algo que provoca um desejo e, conseqüentemente a busca pela resposta. Pode-se dizer que a partir da necessidade do trabalhar em conjunto, do encontro de um interesse afim, uniram-se no mesmo objetivo: pesquisar.

Nessa linha, pensa-se o conceito de cooperação: “Cooperar na ação é operar em comum, isto é, ajustar por meio de novas operações (qualitativas ou métricas) de correspondência, reciprocidade ou complementaridade, as ações executadas por cada um dos parceiros” (PIAGET, 1973, p. 105).

A cooperação e a autonomia implicam em considerar o lugar do outro e que esse lugar é fruto de um aprendizado. Piaget (1973) ressalta que o potencial produtivo das relações sociais tem o seu ápice nas relações de cooperação; isto é, o fato de o sujeito ter adquirido a capacidade de reverter às ações é o que possibilita o seu agir cooperativo, pois com isto, o outro se torna um “igual”, passível de estabelecer trocas. A cooperação é fruto de uma construção, que traz como uma de suas conseqüências, a autonomia.

### **4. Percorso metodológico**

Esse trabalho faz parte de uma pesquisa longitudinal realizada em uma turma de uma escola pública do município de Porto Alegre. Os sujeitos dessa pesquisa foram uma turma composta de 37 alunos, com idades entre 10 e 12 anos; que frequentaram pelo período de um semestre, com uma frequência de duas vezes por semana o Laboratório de Informática da escola.

Foi realizado acompanhamento sistemático por um Grupo de Orientadoras composto por: duas professoras, pesquisadora, estagiária. O problema da pesquisa foi o de investigar quais as implicações que ocorreram a partir das interações das ferramentas tecnológicas e da metodologia dos Projetos de Aprendizagem e as conseqüências no processo de ensino-aprendizagem. O referencial teórico que norteou esse trabalho foi a Epistemologia Genética de Jean Piaget, tanto na coleta de dados como em sua análise.

A coleta de dados foi realizada através do registro em diários de campos; da análise do material construído no ambiente virtual de aprendizagem; de entrevistas com os alunos e; intervenções presenciais mediadas pelo método clínico piagetiano.

A análise dos dados foi realizada na forma de um estudo de caso, de acordo com Yin (2010), utilizando-se da triangulação de dados. O estudo de caso visa proporcionar uma maior familiaridade com o problema de pesquisa.

### **5. Da necessidade ao desejo – um recorte da experiência**

O trabalho foi realizado no Laboratório de Informática. Neste não existiam computadores suficientes para todos os alunos, sendo necessário, dessa maneira, que eles trabalhassem em duplas. Na maioria dos casos, isso não era difícil, mas com alguns

alunos, por suas idiossincrasias tornava-se problema. O caso de Carina e Rafael torna-se ilustrativo justamente por ser um dos que apresentaram conflitos ao iniciar um trabalho conjunto. Ao final das escolhas, os alunos Carina e Rafael estavam sem duplas e, portanto, existia a necessidade de que os dois dividissem o mesmo computador. As negociações tornaram-se difíceis, primeiramente por serem de gêneros distintos como comentou Rafael, de não desejar trabalhar com uma colega menina e vice-versa. Tornou-se necessária uma intervenção do professor no sentido de um “limite”, uma imposição que funcionou pela autoridade. O limite foi necessário pelo fato concreto de não existir computadores em número suficiente para que fosse um por aluno.

Carina e Rafael não conseguem definir-se sobre o tema de pesquisa, discutem, até que Rafael sugere um trabalho sobre “mundos” ao que Carina responde “tá bom”. Logo começam a debater o que irão escrever e quem irá escrever - o que ambos querem. Novamente torna-se necessária uma intervenção do professor visando mediar o conflito. É sugerido que cada um escreva uma linha, o que é acatado. Dessa forma, a pesquisa começa a constituir-se e logo passa de “mundos” para “planetas”. Os dois começam a procurar na internet e querem saber quantos planetas existem. É interessante observar que cada um escreve cada linha, com cores distintas, de forma a pontuar a diferença de quem escreveu, ou seja, uma forma que encontraram de manter a autoria individual em um trabalho cooperativo. Detecta-se com isso que a dupla está aprendendo a negociar, salvaguardando as diferenças e demonstrando respeito à opinião do outro, acatando-a e incorporando-a ao trabalho coletivo.

Na aula seguinte, Carina não comparece e Rafael quer iniciar outra tabela. Uma intervenção do professor no sentido de elogiar o trabalho que estava sendo realizado por ele e Carina sobre os planetas faz que com que ele repense e diga: “*tá bom, quero continuar*”, apesar da ausência da colega.

Na próxima aula, Carina e Rafael voltam a sentarem-se juntos, sem manifestarem resistências. Os alunos que foram “instruídos” a permanecerem com a mesma dupla mostram uma melhoria nas suas produções. “*A turma, de uma forma geral, tem tido um desempenho significativo em relação ao desenvolvimento da pesquisa, ao mesmo tempo em que detectamos que as relações interpessoais também sofreram alterações: a sala tornou-se mais quieta (silêncio produtivo), os alunos mais concentrados em seus trabalhos, as conversas relacionavam-se aos temas estudados, uma maior solidariedade, entre outros fatores*” (Diário de Campo).

Piaget aponta a assimilação e a acomodação nas relações com a afetividade quando nos fala que não há trabalho sem necessidade; não há ato de inteligência sem pergunta, quer dizer, sem experimentar a sensação de uma lacuna, ou seja, sem desequilíbrio, sem necessidade (PIAGET, 1973).

Podem-se observar importantes alterações que refletem a passagem de Carina e Rafael do patamar da necessidade, para o do desejo. O que antes, havia sido imposto, passou a ser fruto de uma escolha.

## **6. O caso em Análise e considerações**

Piaget (1996) afirma que a moral do dever é uma das etapas do desenvolvimento da consciência e é necessário que o respeito unilateral passe a ser regido pelo respeito mútuo, até ser inteiramente suplantado por este. Pode-se considerar que Carina e Rafael ultrapassaram a fase da heteronomia e construíram uma autonomia em seu trabalho. A

dupla conseguiu resolver seus impasses, criando o seu processo de aprender, seja através de cada um escrever um pouco, cada qual se utilizar de uma cor, cada vez ser salvo em uma pasta, enfim, concessões que fazem parte da vida em grupo. A autonomia aqui referenciada não se trata de um estágio final, pois como refere Piaget, os conhecimentos estão sempre em construção, inclusive o moral. O importante a destacar é que a dupla conseguir pesquisar o que se propunha, com desenvoltura, trocas e interações que foram profícuas ao seu trabalho.

A partir do uso das Tecnologias, da metodologia dos Projetos de Aprendizagem e o embasamento na teoria piagetiana, principalmente do uso do conceito de cooperação; pode-se observar que essa imbricação trouxe várias contribuições ao processo de ensino-aprendizagem.

O uso das Tecnologias permite trazer o mundo para dentro da sala de aula e “chistosamente”, parece que Carina e Rafael também o foram buscar, ao se proporem a estudar os mundos! Mas, o utilizar-se das Tecnologias em sala de aula opera transformações essenciais, sendo que uma delas é o fato de não ser mais o professor o único detentor do saber. O saber está ali, ao alcance de um teclar. Isso por si, já dá ao aluno outras possibilidades, outras visões que pode agregar além daquela, que provém do professor. Amplia dessa forma, o universo de conhecimentos disponíveis a ele.

Os PAs como metodologia impõem outras diferenças ao processo de ensino-aprendizagem: o fomento a cooperação, a autonomia, as relações, as trocas e o despertar do desejo do saber. O que se considera fundamental é que esses conceitos – Tecnologias, Projetos de Aprendizagem e Cooperação – sejam transpostos para o processo de ensino-aprendizagem; utilizados como prática pedagógica; na qual, professores e alunos em conjunto construam novos conhecimentos; realçando que nesse percurso, todos têm o que ensinar e o que aprender.

## Referências

- DEMO, P. (2011). “Educar pela pesquisa”. 9º ed. revista. Campinas, São Paulo: Autores Associados.
- FAGUNDES, L.; SATO, L.; LAURINO-MAÇADA, D. (1999). “Aprendizes do futuro”: as inovações começaram! Brasília: SEED; MEC; PROINFO. (Informática para a mudança na educação).
- GATTI, B. A. “A construção da pesquisa em educação no Brasil”. Brasília: Plano Editora. Série Pesquisa em Educação, v. 1.
- PAIM, S. (1985). “Diagnóstico e tratamento dos problemas de aprendizagem”. Porto Alegre: Artes Médicas.
- PIAGET, J. (1973). “Estudos sociológicos”. São Paulo: Companhia Editora Forense.
- PIAGET, J. (2002). “Para onde vai a educação?”. 16 ed. Rio de Janeiro: José Olympio.
- REAL, L. C. (2007). “Aprendizagens Amorosas na Interface Escola, Projetos de Aprendizagem e Tecnologias Digitais”. Tese defendida em 10/07/2007. Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação. Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação, Porto Alegre. Orientadora Cleci Maraschin.
- YIN, R. K. (2010). “Estudo de caso: planejamento e métodos”. 4º Ed. Porto Alegre: Bookman.