

## Capítulo 6

### NADA DE LO QUE FUE SERÁ DE NUEVO DEL MODO QUE YA FUE UN DÍA

Beatriz Corso Magdalena<sup>o</sup>

Iris E. Tempel Costa<sup>o</sup>

#### RESUMO

Neste artigo são abordados resultados de cursos para formação de professores em Informática na Educação, numa estrutura que alia momentos presenciais e a distância. Os ambientes virtuais de aprendizagem, criados para abrigá-los, foram construídos como sistemas abertos, que se auto-regulam. A intenção foi analisar a produção textual dos professores-alunos, nesta comunidade virtual, como instrumento de avaliação qualitativa dos processos de construção de conhecimento.

#### RESUMEN

En este artículo son abordados resultados de cursos para formación de profesores de Informática en la Educación, en una estructura que junta momentos presenciales y momentos a distancia. Los ambientes virtuales de aprendizaje, creados para abrigarlos, fueron construidos como sistemas abiertos, que se autorregulan. La intención fue analizar la producción textual de los profesores-alumnos, en esta comunidad virtual, como instrumento de evaluación cualitativa de los procesos de construcción de conocimiento.

#### ABSTRACT

This article presents the results of a in service course for development of teachers for the Educational Technology Nucleous of the public sistem in Jaraguá do Sul city, Santa Catarina, Brasil. This course was supported by informatic and communications resources. The course's design involved presencial and at distance moments. The virtual learning environment was built like open systems, which are auto-regulated. Our intention was to analyse the learner's textual production in this virtual community, as an instrument to evaluate the knowledge construction process.

#### DELIMITANDO EL ESPACIO DE BUSQUEDA

Maturana y Varela (1997) dicen que aceptar, o hacerse, una pregunta, significa sumergirse en busca de respuestas. Siendo así, nos estamos aventurando a sumergirse en busca de elementos que respondan algunas de las muchas cuestiones que hemos hecho, sobre la educación y, en especial, la educación a distancia, en ambientes informatizados de aprendizaje.

¿Cómo concebir propuestas de educación a distancia para hombres entendidos como sistemas abiertos, en constante autorregulación?

¿Qué elementos pueden indicarnos progresiones de aprendizaje en estas propuestas?

El espacio delimitado para el sumergimiento es el del proceso enseñanza/aprendizaje y sabemos, de antemano, que los elementos allá encontrados y recogidos van a depender de los “instrumentos” (teorías) con que nosotros, “sujetos-sumergidos”, contamos.

Diferentes lecturas acerca de la organización del hombre como un ser vivo y de su diálogo con la naturaleza y con los otros hombres fueron realizadas a lo largo del tiempo. Estas visiones se construirán

---

<sup>o</sup> Pesquisadoras del Laboratorio de Estudios Cognitivos – LEC/UFRGS

en contextos históricos diferenciados, a partir de los elementos generados por el desenvolvimiento de la Ciencia y de la Tecnología así como de las implicaciones e influencias que tuvieron en el desenvolvimiento de las estructuras sociales.

Así, durante más de la mitad de este siglo, el sumergimiento fue dado, empleando instrumentos (teorías), concepciones y valores, que interpretaban el mundo como un conjunto constituido por sistemas cerrados, estables y organizados. En ellos, había posibilidades de cambios cunívocas lo que permitía, al sistema, progresión gradual.

Por esta lectura, la naturaleza, así como los hombres, presentaban fenómenos y procesos de carácter previsible, causal, con posibilidades de ser controlados. Los sistemas, tanto vivos como no, eran comprendidos y explicados a partir de un abordaje mecanicista, fragmentario y especializado. La lente por la cual era obtenida esta visión era la de la racionalidad científica y el cuerpo de leyes científicas tenía, como base, teorías de las Ciencias Naturales (Moraes, 1998).

Solamente en las últimas décadas, pasamos a considerar nuevos instrumentos (a partir, por ejemplo, de teorías como la de la Relatividad y la Física Cuántica) que posibilitaron otra comprensión del mundo. Este pasó a ser entendido como un gran sistema abierto, inestable, que efectúa cambios e intercambios que son vitales, no sólo para su mantención sino, también, para su transformación. (Prigogine, 1996) Bajo esta óptica, las interacciones, que pueden trazar perturbaciones, problemas y desestabilizar la organización existente – antes evitadas – pasan a ser entendidas como fundamentales, en la medida en que accionan el movimiento de autorregulación del sistema, forzándolo a superar el problema para encontrar el reequilibrio.

En el caso de los sistemas vivos, aunque tienden a mantenerse en equilibrio, a buscar la conservación, existen momentos en que las perturbaciones se tornan tan grandes que todo el sistema precisa reorganizarse, y lo hace, transformándose, generando nuevas estructuras a partir de las precedentes llegando, así, a un nuevo nivel de desenvolvimiento (Piaget, 1976)

Es con este nuevo mirar que pretendemos dar nuestro sumergimiento, en busca de elementos que respondan a las cuestiones colocadas.

## **TIRANDO LA VENDA DE LOS OJOS**

En la educación, estas mudanzas paradigmáticas radicales han forjado discusiones vigorosas entre grupos diferenciados. Como se puede imaginar, la discusión se ha centrado entre los que aún la entienden como sistema cerrado, previsible, ordenado y estable y los que toman como base, para su comprensión, la incerteza y la inestabilidad propuestas por los sistemas abiertos, interdependientes y transformativos.

Esta dualidad se potencia cuando existe la posibilidad o la demanda de uso de las Tecnologías de las Informaciones y de la Comunicación (TIC), en sala de aula.

Sabemos que nuevos objetos, en el caso las TIC, tienden a ser asimilados a modelos y esquemas de pensamiento ya existentes. Siendo así, vemos movimientos en dirección al uso y apropiación de las nuevas tecnologías partiendo de una lógica linear, que acredita en la posibilidad de estructurar y controlar los aprendizajes, desde que la enseñanza esté organizada de forma a tomar en consideración prerrequisitos, externamente determinados por especialistas. Simplificando, podríamos decir que el presupuesto vigente es el de que todo debe tener un comienzo, un medio y un fin que pueden ser garantizados por currículos predefinidos, secuenciales, ordenados y fragmentados en disciplinas. La esencia de este pensamiento está en su creencia en la estabilidad de los resultados. En esta perspectiva, la educación es entendida como un sistema cerrado, donde los cambios tienen características “cunívocas”, o sea, cambios en que se establecen relaciones asimétricas en que el papel del profesor es actuar como filtro y transmisor de informaciones y el de los alumnos, recibirlas y acumularlas. En estos sistemas, las TIC serían utilizadas como herramientas que optimizarían el proceso de enseñar.

Del otro lado, están los que defienden un nuevo orden curricular en red, más compleja, pluralista e imprevisible, característica de los sistemas abiertos autorregulables. Esta nueva orden presupone, según

Piaget en Doll (1997), entender los procesos de desenvolvimiento y de aprendizaje como sistemas auto-organizativos, vivos, cuyas características esenciales son la interacción, que el sujeto realiza con el medio circundante y la transformación que de ella acontece.

Por la interacción son realizados cambios que implican a dos movimientos complementares: centrípeto – cuando hay asimilación o incorporación directa de elementos externos en el sistema, tornándose parte de él y centrífugo – cuando el sistema trata de asimilar elementos externos, pero no puede hacerlo directamente en función de variaciones o novedades presentadas por el medio. En estos casos, el sistema es perturbado por el medio y movilizado a realizar una acomodación, o sea, es forzado a tomar en consideración las particularidades de los elementos externos y modificarse en función de ellas, transformándose.

Concebir los aprendizajes, no como acumulaciones de informaciones, sino como resultado de transformaciones que se operan en los individuos, a partir de acciones e interacciones que traen desafíos, confrontaciones, conflictos, en fin, perturbaciones que necesitan ser superadas, implica en pensar el currículo con otras características. El currículo pasa a ser entendido como una red interactiva, en constante expansión. De esto, se sucede la emergencia de una nueva organización que se caracteriza por estar en permanente proceso de construcción, pero imprecisa y fractal, pues se constituye en la medida en que la tela de eventos y procesos de aprendizaje avanzado, en flujos dinámicos de cambios, analices y síntesis auto regulativas, por niveles de relaciones cada vez más amplias y complejas.

En esta perspectiva, apropiarse de las tecnologías de la información y de la comunicación y usarlas, con todas sus peculiaridades, en sala de aula, intensifica las actividades de interacción mediadora (Nevado, Magdalena e Costa, 1999). A través de esas tecnologías, profesores y alumnos pueden buscar (e interactuar con) diferentes fuentes de información, a partir de sus intereses y de desafíos que han sentido por su historia personal y colectiva.

Este nuevo modelo de comunicación hace que el escenario de aprendizaje extravase la sala de aula, rompiendo las barreras del tiempo y del espacio. Contemplar la posibilidad de establecer interacciones multidireccionales, necesariamente hace que el currículo trascienda las fronteras de las grades programáticas, abriendo vetas por y entre nuevas “ventanas de conocimiento” que se construye más allá de la disciplina, del horario rígido y del profesor especializado. (Magdalena y Messa, 1998).

En esta propuesta está implícito el desafío, hecho por Marques (1998), para el mundo de la educación, – percibir la dinámica de la Sociedad de la Información y, a partir de esta percepción, “contribuir para trazar objetivos, establecer modelos y estimular participaciones, en una palabra, ser pro-activo”.

## **TEJIENDO LA TELA**

Desde 1994, esta preocupación viene generando estudios (Fagundes y Axt, 1996) y prácticas-piloto (Nevado, 1998) volcados a la formación a distancia, apoyada por redes telemáticas.

En el primer curso realizado a distancia, en ambiente telemático, para formación de docentes, contamos con los recursos ofrecidos por el correo electrónico que en la época ya posibilitaba interacciones biunívocas (profesor-alumno, alumno-alumno) e interacciones en red, en una lista de discusión que congregaba a todos los involucrados.

Los profesores-alumnos hicieron su formación en servicio y la metodología empleada fue una metodología interactiva, propiciando a los profesores y aprendices a vivenciar, compartir y resolver, de forma cooperativa, problemas reales del cotidiano escolar.

Con el advenimiento de la Internet gráfica, las posibilidades se ampliaron y, a partir de 1997, pasamos a diseñar e implementar ambientes de aprendizaje con características de sistema abierto que se autorregula: ambientes que se transforman y se reorganizan en función de los cambios que en ellos se efectúan.

Estos ambientes que abrigarán cursos de formación de profesores, soportarán, no sólo intercambios pluridireccionales, como, también, posibilitarán a los profesores en formación, modificarlo, dejando registros escritos, imágenes y *links*.

Así, creamos condiciones metodológicas y tecnológicas que favorecerán la interactividad entre todos los participantes y acogemos los contenidos que emergerán de intereses, preocupaciones y necesidades construidas en las relaciones entre los interagentes.

Podemos decir que estos cursos presentarán currículos en continuo proceso de construcción, formando una red transformativa donde las cuestiones y dudas emergerán continuamente de diferentes niveles de conocimiento, alcanzados por acciones e interacciones reflexivas entre el aprendiz y el medio de aprendizaje.

Además de eso, partiendo del presupuesto que las actividades desarrolladas tienen mayor significación cuando los propios alumnos seleccionan como cuestiones de investigación, temas que parten de sus intereses y necesidades, elegimos, como eje central de estos cursos, el desenvolvimiento de proyectos de aprendizaje de carácter interdisciplinario. (Nevado, Magdalena y Costa, 1999)

Estos proyectos contienen diferentes temas, seleccionados por grupos de alumnos, y fueron acompañados a través de una metodología interactiva, de intervención problematizadora.

La opción por esta metodología, conforme ya evidenciamos, está fundada en la idea que las acciones y las perturbaciones tienen papel esencial en los aprendizajes. De esta forma, es papel del profesor desestabilizar las certezas de los alumnos, los anima a explorar aquello que desconoce y proponer desafíos para que se pongan en acción, tentando superar problemas que sienten como desequilibrios. Es, así, que consiguen reorganizarse en un nivel de comprensión más elevado.

Evidenciamos, aún, que los cursos de Especialización en Informática en la Educación, para profesores multiplicadores de los núcleos de tecnología educacional, desenvueltos en estos ambientes virtuales, presentarán un *design* innovador, mezclando la modalidad presencial, con la modalidad a distancia, apoyado en una variada gama de recursos tecnológicos de comunicación (construcción de páginas en HTML, para publicación en la *Web*, producciones textuales individuales y grupales, conversas en *chat*, contribuciones en espacios compartidos, participación en listas) para fomentar la mediación entre e intra grupos de participantes y crear una cultura de red imprescindible en los cursos a distancia.

Así, el ambiente virtual, que congregó a los profesores y alumnos de estos cursos, fue planeado de modo de acoger, desde el inicio, el producto de los proyectos en desenvolvimiento en los diferentes grupos, así como la reflexión que era hecha internamente o con los otros grupos, provocada por los hechos e ideas que iban emergiendo en el proceso.

Con estas características, consideramos que los cursos desenvolvimos actuaron como sistemas abiertos, pues posibilitaron interacción continua con otros sistemas, se desarrollaron, se autorregularon y se transformaron en función de esas interacciones.

Según Doll (1997), cursos que presentan estas características son construidos a partir de una matriz en red, imprevisible, que abre posibilidades para que una multiplicidad de interconexiones sea realizada. El currículo de cursos con estas características será más rico y profundo de significados (interdisciplinario), cuantos más puntos de intersección y de relaciones la comunidad constructora encuentra.

En este *design*, el uso de la escritura y la publicación en la *Web* fueron factores fundamentales, tanto como instrumentos de colaboración y cooperación entre los integrantes, cuanto en el incremento de la metodología de intervención problematizadora.

Los ambientes virtuales preverán desde su implementación, espacios específicos para la publicación de textos diferenciados producidos por los alumnos. Cada alumno, inscrito en el curso, tenga a su disposición un área en el servidor, que el mismo administraba para la publicación de una homepage con datos personales, un “diario de abordó” donde describía sus vivencias en la formación, a través de textos más subjetivos y coloquiales y un área para producciones teóricas, donde a través de textos más académicos, refleja sobre las teorías estudiadas y/o sobre su práctica. Este “espacio abierto”, a la espera

de las producciones textuales se mostró esencialmente fecundo, más como un factor problematizador y desafiador dentro del curso, como nos muestran los extractos de los textos, abajo.

*“Acostumbrada con las tradicionales cobranzas y modelos, quedé algunas veces con miedo de escribir o colocar mis ideas porque hallaba que podrían estar erradas y/o no ser aceptadas.” Ce.*

*“Del miedo al Desafío”*

*(...) fuimos encaminados para los computadores, hora del pánico, para elaborar nuestro relatorio individual, (...) relatando nuestra experiencia, nuestras dudas, conocimientos adquiridos, sentimientos, opiniones, sugerencias. An.*

*(...) quedé muy animada, pero también aprehensiva pues mi conocimiento en informática era poco y limitado. Mas pensé conmigo, ese será un desafío aún mayor. Y en cierto modo tuve un lado positivo ese saber limitado en informática, pues me sentí como mis alumnos cuando entran en la 1ª serie. Eso hace que yo los comprendiese aún más. Ar.*

Al escribir, expongo ideas y expectativas y, en este sentido, toda producción textual puede ser considerada como “un hacer” en la construcción del “saber” y del propio “ser”, en un interrelacionarse con el mundo, con la sociedad, con el otro (Pires, 1998).

*“En el sucederse de esta semana, sentí como si fuese un artista creando su propia obra... (...)Lo que yo soy y lo que yo pienso, muda a cada segundo en este curso. (...) Toda vez que yo coloco “en público” mis pensamientos e ideas, yo descentralizo y los someto al análisis de otros y aprendo a respetar los puntos de vista de personas que piensan de forma diferente.” Mo.*

*“Acredito haber sentido en la piel exactamente lo que una persona analfabeta debe sentir delante del mundo letrado con el cual debe convivir: ora totalmente impotente, ora completamente irritada por no conseguir “leer” el mensaje, digo, lenguaje de ese programa.” R.*

*“Vuelvo a escribir solamente una semana después el primer contacto conmigo misma. Me refiero al contacto escrito porque otros tipos de contactos, yo acceso en todo momento: reflexiones, pensamientos y acciones.” So.*

Estos extractos de escritura nos muestran que, escribir para publicar, activa un movimiento en dirección al establecimiento de relaciones entre lo interno (sensaciones, impresiones, expectativas) y lo externo, en una vía normalmente poco explorada.

Es en este sentido que los cursos también presentan aspectos innovadores, pues la intervención problematizadora, que generalmente parte del profesor, se horizontaliza y todos los integrantes de la comunidad y lo mismo personas fuera de ella, pudieran asumir esta función, apuntando aspectos no previstos, sugiriendo explicitaciones.

Eso queda ejemplificado en la contribución recibida, en uno de los proyectos en desenvolvimiento, de adolescentes que accedieron a la página:

*Contribución: “Nosotras, alumnas de la 8ª serie, visitamos sus proyectos y, hallamos cosas muy interesantes. Gustaríamos que ustedes respondiesen a una curiosidad nuestra. Si en algunos proyectos ustedes dieran su opinión o sólo colocaron lo que estaba registrado en libros y enciclopedias?? Tuvimos esa curiosidad porque hallamos que en ciertos proyectos ustedes apenas colocaron un lado de la cuestión, como por ejemplo, en el proyecto del beso, donde está escrito que el beso es una demostración de cariño y afecto. También concordamos en esa definición, pero, lo que es más común hoy en día, es que los adolescentes cambian besos, sin estar apasionados e involucrados, hacen eso apenas de “desorden”. Gran abrazo B. y Da.*

Tener acceso a los textos de los colegas, oportuniza también comparaciones que llevan a la toma de conciencia acerca del propio estilo:

*Contribución : “C., tu homepage está muy bonita... Admiro personas creativas como usted, que juegan con colores, texturas, “designers” diferentes. Si observaras mis producciones, percibirás que yo soy un tanto formal, no consiguiendo jugar con todos los recursos que la máquina nos ofrece. Fue pensando en ese sentido que me veo la mente darte una información. (...) ¡Un abrazo! D.”*

La expresión escrita también puede contribuir para que problematizen, expliciten y, eventualmente, modifiquen las formas como comprenden su identidad como profesionales:

*“Considerando la poca experiencia que tengo con las series iniciales (2º año), me siento angustiada todas las veces que planeo una aula o una evaluación, pues procuro alternativas para que las crianzas construyan el conocimiento, raciocinen, sepan buscar respuestas para sus dudas. (...) Los pocos libros que posibilitan la construcción del conocimiento por el alumno, muchas veces, traen actividades de difícil acceso para el estilo de escuela donde alecciono o aún no estoy preparada para estos estilos de actividades.(??)”Cl.*

## **PONIENDO A DESCUBIERTO PORCIONES DE LA CONTEXTURA CONSTRUÍDA**

Al producirse una modificación metodológica, producto de mudanzas de base epistemológica, queda claro que las formas de evaluación deben acompañar este movimiento. La evaluación convencional – notas, pruebas, tests, ejercicios – es un recorte que no permite acompañar la complejidad de los procesos desenvueltos por los alumnos.

Este hecho se torna aún más flagrante cuando a la naturaleza diferenciada e innovadora de los cursos se asocia una base estructural tecnológica que permite la comunicación *on-line* y *off-line*. La conjugación de estos factores crea un clima que favorece y provoca el grupo a establecer relaciones cooperativas, donde los esquemas de pensamiento de cada uno se van haciendo complejos en función de los nuevos elementos que vienen a la superficie, a medida que el grupo dialoga y trabaja junto.

Esta nueva situación propicia un caldo de cultura de donde emerge la preocupación con la evaluación bajo el punto de vista cualitativo: ¿Cómo evaluar el proceso individual de aprendizaje en un grupo interactivo? ¿Cómo evaluar el desenvolvimiento de la reflexión individual y grupal y cómo evaluar los niveles de influencia de uno en el otro? ¿Cómo evaluar la progresión de alumnos en un curso que se caracteriza por la construcción y transformación continua?

Quedó claro, entonces, la necesidad de la identificación de indicadores de evaluación cualitativa en el propio proceso. Doll (1998), inclusive, acredita que estos indicadores o parámetros aparecen más fácilmente cuanto más los ambientes propician formas diferentes e innovadoras de interacción y de producción textual. En estos ambientes, como es nuestro caso, los indicadores deberían emerger de una evaluación comunal e interactiva. Esta evaluación sería utilizada como feedback constante, o sea, haría parte del proceso grupal/individual del hacer, reflejar críticamente, continuar haciendo, en un proceso recursivo, esencial para la transformación del sujeto y construcción del conocimiento.

Según Apel (1996), la evaluación cualitativa requiere un ojear del punto de vista de quien aprende. A pesar de eso, no convierte la evaluación exclusiva de los alumnos. Los profesores, como partícipes de una comunidad crítica, deben ejercer la crítica evaluativa para ayudar en los procesos de construcción en andamiento.

Para Maturana y Varela (1990), estas reflexiones conjuntas sobre el hacer se dan necesariamente por el lenguaje oral y, especialmente, por la escritura, formas de expresión peculiar a los seres humanos. Así, estudiar los escritos de los participantes es una forma interesante de obtener datos cualitativos.

Tomando estos elementos como apoyo, decidimos buscar, en los escritos de los alumnos, indicadores de los procesos del “hacer” y del “pensar” de estos grupos. En este sentido, el expresivo conjunto de textos producidos individualmente o en grupo, registros de conversas *on-line* en *chat*, contribuciones y cambios contenidas en los portafolios grupales e individuales, los diarios auto-narrativos que registran informalmente los procesos vivenciados, fueron los elementos fundamentales para que pudiésemos encontrar parámetros de diferencias y semejanzas entre los alumnos. Estas diferencias están, en parte, relacionadas a movimientos de perturbación/reequilibrio provocados por la dinámica de cada comunidad virtual, a partir de diferentes niveles de participación y *background* teórico/práctico. Interrogados, estos textos ya ofrecen algunas pistas o posibles indicadores

En estos ambientes virtuales, cada uno fue, al mismo tiempo, autor y lector de sí mismo y después, coautor y lector de los textos de los demás. Estas vivencias concomitantes de lector/autor quedan explícitas en las mudanzas y retomadas que aparecen a lo largo del trabajo. De la misma forma, queda evidente que estas lecturas y relecturas toman rumbos y abordajes peculiares a cada grupo.

En la tentativa de explicitar mejor estos rumbos diferenciados, comparamos dos textos colectivos producidos, uno por el grupo de alumnos de Porto Alegre/RS y otro por alumnos de Jaraguá do Sul/SC, a partir del texto “Desenvolvimiento y Aprendizaje”, escrito por Piaget.

Los recortes abajo, muestran el abordaje seguido por el grupo de Porto Alegre. Estas contribuciones fueron hechas vía forma, *off-line*:

A. coloca:

*“El conocimiento se construye en la interacción del sujeto y el medio. En esta acción con el medio hay una intención. Por tanto, el mismo conocimiento más teórico es una acción que el sujeto ejerce sobre el objeto, pero no necesariamente una acción práctica más sin una acción mental, siendo que esta es, en la verdad, prolongamiento de aquella...”*

J. continúa:

*“lo que se observa, es que él ocurre de forma constante....para todos dentro de una faja etaria. Esto no puede ser encarado como estático y limitado. Muy por el contrario. es una forma de organizar. Variando pues, de persona para persona... Estos estadios entonces, se pueden prolongarse o abreviarse, dependiendo para esto, de las experiencias (actividades) de cada uno, de las estructuras que construí a partir de ellas, y de las recobradas a estas estructuras para reorganizar sus pensamientos y actividades mentales...” Como construimos en el decorrer de nuestras vidas estructuras y funciones con niveles de complejidad creciente... lo que revela que en todo momento, independiente de la edad, estamos asimilando, adaptando, acomodando y buscando equilibrios,...*”

A. sigue la construcción :

*“En el desenvolvimiento humano no hay un plan establecido sino una construcción progresiva de tal forma que cada innovación sólo se torna posible en función de la anterior. Así, Piaget incluyo los estadios como una referencia para el entendimiento del desenvolvimiento a partir del modelo sistémico que presenta el sistema y los subsistemas relacionados en el del todo...”*

Ja. escribió:

*“Parece que lo esencial en estos estadios no son las edades, sino la sucesión necesaria, pues es preciso pasar por una etapa para llegar a la otra”....*

El análisis de estos recortes pone en muestra diferencias de complejidad en las construcciones individuales hechas y las influencias que lo producido, por uno, trae a los demás pero, más de lo que eso, muestra una dinámica que se vinculan casi que “rígidamente” a la secuencia y al vocabulario del propio texto base, propuesto para la discusión.

Veamos otro conjunto de recortes sobre el mismo texto base, ahora con el grupo de Jaraguá do Sul, en un proceso de contribuciones *online*, por forma:

Le. y colegas provoca el grupo:

*“acreditamos que, en el momento en que trabajamos con proyectos de aprendizaje basados en los intereses de la crianza, será posible atender los diferentes estadios de desenvolvimiento, pues cada crianza producirá de acuerdo con el estadio de maduración en que se encuentra. Cabe al profesor, estar atento, percibir e identificar esas diferencias y ofrecer condiciones para que cada uno se desenvuelva dentro de sus posibilidades. En este proceso, es importante que el profesor sepa evaluar de forma diferenciada...”*

A. y su pequeño grupo complementa:

*“Concordamos con Piaget. que la maduración es independiente de la edad cronológica. A pesar de eso, nuestra duda mayor es: COMO TRABAJAR CON DIFERENTES FASES DE MADURACIÓN EN UNA SALA DE AULA CON MAS DE 30 ALUMNOS???????”*

Su. llama la atención:

*“¡Niñas! ¿Ustedes percibirán en el texto, el significado de maduración? Él presenta la idea en el sentido de la maduración biológica. Eso es importante para que entendamos la idea de desenvolvimiento y consecuentemente de aprendizaje...”*

I sigue:

*“El desenvolvimiento del conocimiento es un proceso espontáneo.... Veamos nuestro ejemplo... Alguien provocó en nosotros la voluntad de aprender, buscar respuestas. Y con eso nosotros construimos nuevos conocimientos de manera muy espontánea, sin recetas, cada grupo creando su propio camino, satisfaciendo nuestras dudas.*

*Todo aprendizaje es construido por situaciones de desequilibrio y que hagan acontecer un proceso de transformación en el aprendizaje. ¿Cómo creamos la construcción de esas situaciones de desequilibrio y cómo acontece esa transformación? ¿Cómo ocurre el desenvolvimiento del conocimiento, siendo él un proceso espontáneo?”*

Na. y sus colegas :

*“...se define de equilibrio o autorregulación. Es un proceso activo de estímulo-respuesta. Que el estímulo es un estímulo, en la medida en que hay una estructura que permite su asimilación y el tiempo en producir la respuesta...”*

*Le y grupo vuelven a contribuir*

*“en relación al desenvolvimiento y aprendizaje, concordamos cuando PIAGET hace una diferenciación de estos términos. El desenvolvimiento acontece de forma espontánea y el aprendizaje es provocado por situaciones. Cuanto más el Prof. proporciona desafíos, más chances de aprendizaje el alumno tendrá..”.*

Observamos que, aún que el texto tomado como base para la discusión sea el mismo, el grupo hace otras lecturas y desenvuelve una construcción mucho más ligada a la práctica a ser desenvuelta en sala de aula, de lo que es en la teoría. Eso evidencia como es significativo el papel de los intereses y preocupaciones de los diferentes grupos y como acaban por intervenir en la definición de los caminos de la discusión. De la misma forma que en el otro grupo, aquí también quedan evidentes las diferencias de niveles de conocimiento que los alumnos alcanzan.

Así, ¿cómo tener un plano previo de discusión para marcar la evaluación? ¿Cómo definir, de antemano, la cantidad y la calidad de conocimiento a ser construido? Sería posible afirmar que los alumnos mejores estarían entre los que estuviesen más cerca de lo que fue colocado por Piaget? O que Le. y colegas, al unir desenvolvimiento y aprendizaje con proyectos, estarían “fugindo” del análisis teórico exigido por el texto y, por tanto, su evaluación sería peor?

Releyendo los diarios de los alumnos, obtuvimos análisis auto-evaluativos y/o tomadas de conciencia indicadoras:

### **De sus relaciones con la cuestión del saber y de la ignorancia;**

*(...)“El hecho de verme pequeña hace con que yo intensifique mi búsqueda y no sosiegue en cuanto no halle esclarecimientos. ¡Pero cuesta muy caro! (...) este estado de ignorancia me incomoda. Tal vez yo sea resultado de un medio que exige que se sepa y lo que no se sabe sea inventado para no abrir de par en par la ignorancia de otro modo, asumir la ignorancia fue uno de los puntos altos de este curso.(...) Encuentro que debo repensar esta cuestión en mi.” S.*

*“Para mi fue una gran sorpresa, pues yo ya había participado de un curso de aproximadamente dos años. Ya estaba lleno de seguridad desde luego considerándome experto en el asunto. Para mi desestructuración, en la segunda aula, mi conocimiento, se había agotado.(...) En ese proyecto me desestabilicé, sufrí, pero confieso que fue óptimo, (...) quiero crecer, quiero ser diferente de aquella profesora que aquí llegó”.So*

### **De las estrategias usadas en su proceso de construcción de conocimiento;**

*“Viajo con Piaget a C... Quiero gustar de él (...) Por eso, estoy leyendo su biografía “a priori”. No puedo entender lo que no gusto y asimilar lo que no tiene un contexto, una ligación, un todo.(...) en esta semana leí mucho sobre su vida. Comencé a crear intimidad con él. Casi nada leí de la teoría en sí, pero precisaba establecer este vínculo y entender que él fue una persona increíblemente normal así, (...) quien sabe pueda llegar a comprenderlo sin tortura. (...) El poco conocimiento que tengo de Filosofía me está ayudando bastante a establecer algunas conexiones importantes.” S.*

*“En muchos momentos, el poco conocimiento sobre informática dificultó mi acción y la interacción con la máquina. Hay una lógica del lenguaje que procuro entender. Relaciono el aprendizaje de una nueva lengua. Estoy aprendiendo a utilizar otro código que me hace reflejar sobre el conocimiento, sus transformaciones a partir de la era tecnológica, su significación social considerando lo cotidiano de la escuela y mis expectativas profesionales dentro de este nuevo abordaje.” Ani.*

### **Del nivel de desafío provocado por la metodología utilizada así como las alternativas de solución encontradas individualmente para la superación;**

*“Así creo que este es el período más rico vivido en estos últimos tiempos. ¡Y como está siendo positivo! Es la suma de un aprendizaje constante que oscila entre lo positivo y lo negativo, entre lo cierto y lo incierto, entre dudas y certezas. En esta confrontación de ideas y sentimientos voy trazando una trayectoria resaltante que ahora me causa risa, en esta ocasión me desespera...” So.*

*“Estoy aprendiendo a hacer las relaciones y a las pocas mis esquemas mentales son ampliados (asimilación) y modificados/transformados (acomodación) a partir de nuevas construcciones. Ese proceso es continuo, pues diariamente esos movimientos resultan en estados de desequilibrio y equilibrio, permitiéndome una mayor interacción con el ambiente/objeto de estudio. Piaget ha acompañado en esta trayectoria por las provocaciones de Ro, Be, Ir, Mo, De, Lú, De, Te, Pa... En la condición de facilitadores, crean situaciones que me colocan en desequilibrio. Confusa. Se impone el desafío de transformar en nuevas construcciones.” Ani..’*

### **De las posibilidades del uso de las TIC, para dinamizar el proceso de aprender;**

*“En esta caminata incipiente en el mundo de la informática, surge en todo instante lo nuevo, que se transforma en desafío cuando pensamos en una informática que va más allá de la instrumentalización profesionalizante, que se refleja en una práctica tradicional enraizada en lo cotidiano de nuestras escuelas. Se trata de un repensar de este cotidiano, para que el aprendiz, sea profesor o alumno, pueda apropiarse de este conocimiento producido por la sociedad contemporánea resignificándolo” Cla.*

*“Me estoy sintiendo un poco menos angustiada y más próxima de mi grupo de estudios... Instalé el NETSCAPE en mi computador residencial.*

*Encuentro que ahora, con la posibilidad de acceder a mi Mail de la FERJ y a mi página, los trabajos tenderán a aparecer y mi angustia en no poder ser más “participativa” del proceso colectivo de construcción del conocimiento tenderá a ser disipada” Mo.*

### **Del propio proceso de construcción del conocimiento;**

El extracto del “diario de bordo” de Ro., alumna de la FERJ, muestra esto con claridad, densidad teórica y mucha creatividad:

*Fiat Lux..*

*“Es, en lo mínimo, muy interesante, cuando nos damos cuenta de como ocurre el aprendizaje. Más aún, cuando somos capaces de percibir esto está aconteciendo en nuestra compañía.*

*La actividad operatoria del sujeto posibilita la construcción del conocimiento en la interacción con el medio, con otros sujetos y con los objetos del conocimiento. A partir de su conocimiento previo, el individuo se mueve, interactúa con lo desconocido o nuevas situaciones para apropiarse de un conocimiento específico.*

*Cuando el aprendizaje ocurre, yo lo llamo como un proceso FIAT LUX. Es como si una luz se encendiese dentro de nuestro ser y a partir de ahí adquirimos un conocimiento. Sólo que hablando así, da impresión que las cosas acontecen gratuitamente o por osmosis.*

*¡Pero, no es bien así! Existen varias operaciones mentales, etapas por las cuales las informaciones pasan hasta que se transformen en conocimiento.*

*El otro día aconteció algo conmigo, que considero como un ejemplo de esto, pues conseguí a partir de informaciones que yo ya poseía, interactuar con objetos y situaciones, transformándolas en una nueva, diferente de las demás.*

*Hace años paso por una placa cerca de un puesto que dice: Punto de chapa. Toda vez que la veía, pensaba: ¿qué será esto? Debe ser cosa para camino. Alguna pieza, algo en ese sentido. Punto es un lugar donde se encuentra algo. Pero, lo que realmente significaba, yo no sabía... ¿Será que es el lugar dónde se venden chapas?*

*Pasé por otro lugar en que había otra placa con el mismo decir. En el mismo instante, como un relámpago (como si la luz se hiciese), realice operaciones con las informaciones que yo ya poseía, coordinándolas, haciendo inferencias y reestructurando significaciones anteriores. Así, construí el conocimiento sobre el punto de chapa que es el lugar donde se encuentran personas para sirven como guías a los motoristas de camino que desconocen el tránsito de la localidad. O sea, reestructuré las significaciones anteriores, produciendo diferenciaciones e integré al sistema nuevas significaciones.*

*Eso sólo fue posible porque:*

- hace mucho tiempo atrás, tuve contacto con un camionero que comento sobre una chapa del cual gustava mucho, o sea de alguna forma existía un cuadro conceptual sobre una chapa;*
- por intermedio de inferencias, fui complementando el cuadro conceptual que ya poseía sobre el punto de chapa (sus significaciones), produciendo diferenciaciones e integrando al sistema las nuevas significaciones;*
- integré actividades de diferentes sistema lógicos que interactuaron entre sí;*
- pasé por un proceso de regulación en el cual establecí relaciones entre las informaciones y construí conocimiento.*

*Acredito que esta vivencia mía puede ilustrar lo que viene a ser la construcción de conocimiento. ¿Usted concuerda conmigo? ¿O “viajé en la mayonesa”?*

*Con este texto, la alumna está demostrando condiciones de coordinar un sistema crítico/creativo de construcción y expresión del conocimiento que tiene, tomando como punto de partida, elementos de perturbación resultantes de su mediación con el medio.*

*Este nuevo nivel de conciencia de la organización individual esperada en currículos abiertos, nos parece necesario restituir el desarticulamiento del proceso evaluativo externo, hecho por un observador de fuera, para una evaluación interna desarrollada por el propio operador de las mudanzas que van ocurriendo. Significa mudar tanto el evaluador – que pasa del profesor para el alumno/alumnos y profesor – cuanto el foco de la evaluación – que pasa de lo cuantitativo para lo esencialmente cualitativo. En esta perspectiva, preguntamos, entonces: ¿Sería necesario, aún, una evaluación por tests, por ejemplo? ¿El profesor al dar una nota, mediante recursos convencionales, expresaría toda la riqueza del proceso que esta alumna vivenció? ¿Aún se hace necesario establecer momentos específicos para la evaluación?*

*Para finalizar, Ani, en su diario, da el testimonio de como percibe el ambiente informatizado como posibilitador de una reorientación de la concepción de educación:*

*“Antes, un conocimiento transmitido. Ahora, la posibilidad de construcción enriquecida por la interacción, la riqueza de información, la fascinante forma de presentación, la construcción colectiva, la ventaja del intercambio inmediato. En este ambiente me siento abierta a mudanzas. Ella es espontánea.*

*Estoy aprendiendo a participar, asesorar, intervenir y vivenciar el proceso inverso, tanto con los profesores como los colegas. Aunque, no halla utilizado la lista de discusión como herramienta percibo cuanto puede ser útil en la construcción de nuevos conocimientos, de una comunidad virtual...”*

Los recortes aquí presentados nos parecen indicios de una mudanza significativa. ¿Será que estamos comenzando a tirar la venda de los ojos?

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Apel, J. (1996). *Evaluar e Informar en el Proceso de Enseñanza – Aprendizaje*. Buenos Aires: AIQUE
- Doll Jr., W. E. *Currículo: uma perspectiva pós-moderna*. Porto Alegre: Artes Médicas.
- Fagundes, L. & Axt, M. (1996) *Comunicação Via Rede Telemática: A Construção de um Saber Partilhado com Vistas a Mudanças na Prática Educativa*. Letras de Hoje, v. 27, n. 4, p. 155-159, Porto Alegre
- Maturana, H. R. & Varela, F. G. (1990). *El árbol del Conocimiento: las bases biológicas del entendimiento humano*. Buenos Aires: Colección Fuera de Serie.
- Maturana, H. R. & Varela, F. G. (1997). *De máquinas e Seres Vivos. Autopoiese: A organização do vivo*. Porto Alegre: Artes Médicas.
- Moraes, M. C. (1997). *O Paradigma Educacional Emergente*. Campinas: Papirus.
- Piaget, J. (1976).. *A Equilíbrio das Estruturas Cognitivas: problema central do desenvolvimento*. Rio de Janeiro: Zahar.
- Pires, L. F. A (1998). *Produção textual e a interação verbal: um casamento mais-que-perfeito*. Anais do V Congresso de Linguística Aplicada.
- Prigogine, I. (1996). *O fim das certezas: tempo, caos e as leis da natureza*. São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista.
- Magdalena, B. C. e Messa, M. (1998). *Educación a distancia e Internet em sala de aula*. Revista Brasileira de Informática Educativa n. 2 Florianópolis:UFSC.
- Marques, R. (1998). *Os Desafios da Sociedade da Informação*. A Sociedade da Informação na Escola, p. 85-98, Lisboa:ME.
- Nevado, R. (1996). *Os Processos Interativos e a Construção do Conocimiento por Alunos de Cursos de Licenciatura em Contexto Telemático*. In Moraes, V. (org.) *Melhoria do Ensino e Capacitação Docente*. Porto Alegre: UFRGS.
- Nevado, R., Magdalena, B. & Costa, I. T. (1999). *Formação de Professores Multiplicadores: nte2@projetos.cooperativos.ufrgs.br*, Informática na Educação Teoria & Prática. v. 2 n. 2: p. 127/139 Porto Alegre:UFRGS