

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
FACULDADE DE EDUCAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS- GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO

Simone Hack da Silva Koch

**@PRENDER A @PRENDER:  
na busca de processos metacognitivos com o uso das TIC**

Porto Alegre  
2011

Simone Hack da Silva Koch

**@PRENDER A @PRENDER:  
na busca de processos metacognitivos com o uso das TIC**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Faculdade de Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito para obtenção do título de Mestre em Educação.

Orientadora:  
Prof<sup>a</sup>. Dra. Liliana Maria Passerino

Linha de pesquisa: Informática na Educação

Porto Alegre

2011

Simone Hack da Silva Koch

**@PRENDER A @PRENDER:  
na busca de processos metacognitivos com o uso das TIC**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Faculdade de Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito para obtenção do título de Mestre em Educação.

Aprovada em 30 maio 2011

---

Profa. Dra Liliana Maria Passerino (Orientadora)

---

Profa Dra Maria Rosane Aragon Nevado (UFRGS)

---

Profa. Dra Mára Lúcia Fernandes Carneiro (UFRGS)

---

Profa. Dra Silvia Porto Meirelles Leite (UFPEL)

---

*Aos que dão sentido a minha vida: Augusto e Cristian, meus filhos, que me inspiram, ensinam e me fazem repensar muitos conceitos.*

*Dedico também ao meu marido Mauro, pela paciência nos momentos mais difíceis, aos meus pais, que me deram a vida e sempre me incentivaram na busca do meu aprimoramento profissional e acadêmico.*

## **Ao concluir essa pesquisa quero agradecer imensamente ...**

...à minha orientadora Liliana M. Passerino, por suas valorosas orientações e por ter acreditado que este trabalho se realizaria;

...aos meus queridos alunos por registrar seus mais profundos pensamentos nos ambientes oferecidos, pelo seu carinho, energia e disposição em fazer parte dessa caminhada. Graças a vocês esta pesquisa se fez possível;

...às minhas colegas, Márcia, Aninha, Graciela, Bárbara e Rosangela que sempre ouviam minhas lamúrias por falta de tempo;

...aos meus colegas professores do Programa AABB Comunidade, que de certa forma entenderam as trocas de horários e momentos de ausência;

...à minha colega Carmen que, no papel de coordenadora do programa AABB Comunidade, disponibilizou o espaço, apoiou as mudanças, cedeu horários e escutou minhas reclamações quanto aos computadores sucateados e internet muito lenta;

...ao meu amigo Johann, por apresentar a proposta do Projeto Janelas para o Mundo, e que, tanto virtualmente como presencialmente, tem se dedicado à continuidade do Projeto;

...aos meus alunos de graduação que muito ouviam minhas descobertas e dúvidas durante a pesquisa;

...aos professores do Programa de Pós-Graduação em Educação PPGEDU/UFRGS pelos ensinamentos que permitiram aperfeiçoar-me como pesquisadora;

...à minha gatinha Mel, que nas madrugadas de estudos me acompanhava, sempre no meu colo ou ao meu lado;

...ao meu marido e filhos, agradeço mais uma vez por vocês existirem!

Por fim, o meu maior agradecimento vai a Deus, por ter me dado condições físicas, psicológicas e cognitivas para elaborar este trabalho.

Muito Obrigado!

## RESUMO

No dia-a-dia da sala de aula, quando propõe situações de aprendizagem, o professor fica surpreso em constatar que os alunos desenvolvem uma série de condutas. Algumas, que não parecem muito lógicas, revelam-se eficazes, ao passo que outras, aparentemente mais adequadas, dão resultados desconcertantes. Como compreender o que o aluno faz ou quis fazer? Como perceber suas verdadeiras aprendizagens? Nesse contexto que este trabalho teve como foco principal a investigação sobre como promover e evidenciar, por meio de estratégias de ensino e aprendizagem mediadas pelas TIC, processos metacognitivos nos sujeitos em ADA/AVA. Para responder a questão norteadora, estudos sobre processo de internalização, metacognição, mediação e estratégias de ensino e aprendizagem foram realizados sob uma perspectiva sóciointeracionista. O presente trabalho estruturou-se num estudo de caso (multicasos) de três alunos de ensino fundamental que participaram de um programa social na cidade de Novo Hamburgo. Os resultados mostraram que as estratégias de ensino e aprendizagem Tempestade Cerebral, Portfólio, Solução de Problemas e Mapas Conceituais, através de ações mediadas em ambientes ADA/AVA, evidenciam e promovem processos metacognitivos.

**Palavras-chave: Teoria Sócio-Histórica, Aprendizagem, Metacognição, Estratégias de ensino e aprendizagem, ADA/AVA. Autorregulação, Mediação.**

## ABSTRACT

The teacher may be surprised to find out that students develop a series of ideas, when he offers learning situations in the day-to-day classroom. Some, that do not seem very logical, are proven effective, while others, seemingly more appropriate, have confusing results. How to understand what students do or wanted to do? How to realize their true learning? In this context this study was focused on researching on how to promote and demonstrate through strategies of teaching/learning, mediated by ICT, in the individual metacognitive processes through digital and virtual learning environment. To answer the research question, studies on internalization process, metacognition, mediation and teaching/learning strategies are carried out under a socio-interactionist perspective. This work was structured in a case study (multicases) of three primary school students who participated in a social program in the city of Novo Hamburgo. The results showed the strategy of teaching and learning: Brainstorm, Portfolio, Problem Solving and Conceptual Maps, through actions mediated in digital and virtual learning environments showing and promoting metacognition process.

**Keywords: Socio-Historical Theory, Learning, Metacognition, Strategies for teaching and learning, ADA / AVA. Self-regulation, Mediation.**

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	10
<b>2 APRENDIZAGEM, MEDIAÇÃO E METACOGNIÇÃO</b> .....	15
2.1 DESENVOLVIMENTO DA APRENDIZAGEM NUMA PERSPECTIVA SÓCIO INTERACIONISTA .....	15
2.2 A MEDIAÇÃO E OS PROCESSOS PSICOLÓGICOS SUPERIORES .....	19
2.3 O QUE SE ENTENDE POR METACOGNIÇÃO? .....	26
2.4 METACOGNIÇÃO E AUTORREGULAÇÃO .....	30
2.5 O PROCESSO METACOGNITIVO .....	34
2.6 A METACOGNIÇÃO E SUA IMPORTÂNCIA NO PROCESSO EDUCATIVO .....	38
<b>3 MEDIAÇÃO E ESTRATÉGIAS DE ENSINO-APRENDIZAGEM</b> .....	40
3.2 ESTRATÉGIAS DE ENSINO E APRENDIZAGEM .....	42
3.3 ESTRATÉGIAS DE ENSINO E APRENDIZAGEM PARA METACOGNIÇÃO .....	45
<b>4 AMBIENTES DIGITAIS/VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM</b> .....	49
4.1 AMBIENTES DIGITAIS/VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM (ADA/AVA) .....	49
4.2 PLATAFORMAS E AMBIENTES DIGITAIS/VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM .....	51
4.3 O MOODLE .....	52
<b>5 CONTEXTUALIZAÇÃO DO PROBLEMA</b> .....	59
5.1 PROBLEMA DE PESQUISA .....	60
5.2 OBJETIVOS .....	61
5.3 A ESCOLHA DA METODOLOGIA: .....	61
5.4 OS CASOS .....	63
5.5 ETAPAS DA PESQUISA .....	64
<b>6 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS</b> .....	77
6.1 CARACTERIZAÇÃO DOS CASOS ESTUDADOS .....	78
6.2 CARACTERIZAÇÃO DAS ESTRATÉGIAS DE ENSINO E APRENDIZAGEM .....	80
<b>6.2.1 Tempestade Cerebral</b> .....	<b>81</b>
<b>6.2.2 Portfólio</b> .....	<b>81</b>
<b>6.2.3 Solução de Problemas</b> .....	<b>81</b>
<b>6.2.4 Mapas Conceituais</b> .....	<b>82</b>
6.3 ANÁLISE DAS ESTRATÉGIAS DE ENSINO E APRENDIZAGEM .....	82
<b>6.3.1 Estratégia Tempestade Cerebral</b> .....	<b>83</b>
<b>6.3.2 Estratégia Portfólio</b> .....	<b>89</b>

<b>6.3.3 Estratégia Solução de Problemas.....</b>	<b>97</b>
<b>6.3.4 Estratégia Mapas Conceituais.....</b>	<b>108</b>
6.4 ANÁLISE DAS MANIFESTAÇÕES METACOGNITIVAS NAS FERRAMENTAS ADA/AVA.....	113
<b>6.4.1 Caso 1: C1.....</b>	<b>114</b>
<b>6.4.2 Caso 2: C2.....</b>	<b>116</b>
<b>6.4.3 Caso 3: C3.....</b>	<b>119</b>
<b>7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>124</b>
<b>8 REFERÊNCIAS.....</b>	<b>130</b>
<b>APÊNDICES.....</b>	<b>142</b>
APÊNDICE A: QUADRO ESTRATÉGIA TEMPESTADE CEREBRAL.....	143
APÊNDICE B: QUADRO ESTRATÉGIA PORTFÓLIO.....	147
APÊNDICE C: QUADRO ESTRATÉGIA SOLUÇÃO DE PROBLEMAS.....	152
APÊNDICE D: ESTRATÉGIAS DE ENSINO APRENDIZAGEM - FERRAMENTAS EM ADA/AVA: RELAÇÕES E POSSIBILIDADES.....	163
<b>ANEXOS.....</b>	<b>167</b>
ANEXO A: AUTORIZAÇÃO PARA A PARTICIPAÇÃO NO PROJETO JANELAS PARA O MUNDO E DIREITO DE USO DE IMAGEM.....	167
ANEXO B: METODOLOGIA PARA JANELAS PARA O MUNDO.....	168
ANEXO C: QUESTIONÁRIO SOBRE A FORMA DE ESTUDAR.....	177

## 1 INTRODUÇÃO

Antes mesmo de iniciar minha vida profissional, o gosto pela tecnologia movia meus interesses rumo ao estudo das ferramentas tecnológicas associadas à educação. Esse interesse me levou a participar de um curso de formação de coordenadores de laboratório de informática educativa. O curso de extensão tinha como objetivo formar professores para atuar junto aos laboratórios de informática educativa do Município de Novo Hamburgo. Os estudos da Linguagem Logo e das teorias de Seymour Papert e de Jean Piaget traçavam o programa do curso com a finalidade de entender os processos de aprendizagem. Tinha o método clínico como forma de mediar as aprendizagens das crianças enquanto programavam. Essa formação, há 21 anos, foi o início de uma constante busca pelas relações tecnologia-aprendizagem.

Os estudos realizados durante o curso de Pedagogia nessa mesma instituição pela qual faço minha pesquisa, a especialização na área da informática na educação e a atuação em laboratório de informática com alunos do ensino básico, médio e de graduação, promoveram a análise constante do meu fazer pedagógico. Os estudos das teorias de aprendizagem construtivistas-interacionistas e a procura de ferramentas e dispositivos computacionais, desde a linguagem LOGO até as mais recentes, que promovessem a aprendizagem, o desenvolvimento social e cognitivo dos alunos, visando a sua autonomia, nortearam a caminhada até essa etapa da minha vida profissional.

Atualmente atuo como professora universitária em cursos de licenciatura e continuo atuando com o ensino fundamental como professora de informática educativa. Considero que estar atuando em ambos os níveis de ensino me mantém próxima da realidade escolar.

Neste contexto que busco, através da pesquisa, aprofundar de forma mais organizada e fundamentada em estudos científicos, respostas para as minhas mais recentes inquietações.

Durante esses 21 anos, o crescente desenvolvimento das tecnologias de informação e comunicação (TIC) se tornou um agente relevante de aprendizagem. Conduziu à expansão das oportunidades e vem combinando recursos tecnológicos e

humanos. Momento em que a disseminação dos recursos tecnológicos em ambientes digitais/virtuais (ADA/AVA)<sup>1</sup>, ou presenciais de aprendizagem, vem se tornando um dos pontos principais da comunicação e da aprendizagem entre alunos e professores dispersos, ou não, geográfica e temporalmente. As ferramentas digitais e virtuais de aprendizagem vêm sendo utilizadas na mediação de processos cognitivos, de forma a organizar e acompanhar a construção dos saberes dos alunos com muito mais frequência.

Santarosa *et al* (2010) intensificam que:

[...] entrelaçar tecnologias digitais de informação e comunicação com um qualificado plano pedagógico impulsiona um ajuste às especificidades e à variedade de histórias de vida de sujeitos em processo educativo. Um respeito que valoriza a diversidade humana e permite que a heterogeneidade seja lida como vantagem e não como prejuízo (SANTAROSA *et al*, 2010, p. 21).

Illera (1997) analisa que em nenhum outro momento o homem disponibilizou de ferramentas tão poderosas para a informação e comunicação. Ferramentas que permitem o desenvolvimento das linguagens nas suas mais diversificadas formas nos mais diferentes contextos sociais. Ressalta que a importância das tecnologias digitais/virtuais, como instrumentos mediadores privilegiados, favorece os processos cognitivos, que levam o sujeito a aprender por meio da interação social e da mediação entre as atividades de ensino e assimilação cognitiva.

Nessa perspectiva a tecnologia pode amplificar práticas já existentes, bem como a maneira como as pessoas aprendem, colaboram, partilham e progridem através de seu uso, pois “diversas mudanças importantes nas relações sociais podem advir da interação humana que cerca o processo tecnológico, e não somente da operação dos computadores ou do uso da Internet” (WARSCHAUER, 2006 p. 284).

Dessa forma a importância dos processos de mediação nos ADA/AVA se amplificou tanto que, além de envolver pessoas, recursos, atividades, conteúdos,

---

<sup>1</sup> Ambientes digitais/virtuais de aprendizagem (ADA/AVA) envolvem o uso de softwares e sistemas de âmbito educativo modelados sob concepções de desenvolvimento e aprendizagem. Privilegiam paradigmas educacionais com diferentes referenciais teóricos (Santarosa *et al*, 2010). Neste estudo assume-se o enfoque construtivista/interacionista que enfatiza o processo interativo no qual o aluno é agente ativo do processo de construção do conhecimento.

etc., projeta um espaço de construção do sujeito com o outro. Um espaço onde possam ser evidenciados os processos em construção, como, também, conceitos internalizados (SANTAROSA et al., 2010).

Vygotsky (1998) aponta que está na relação do indivíduo com o meio social o processo de desenvolvimento humano. As relações com o meio são dialéticas e não de simples “estímulo–resposta”, assemelham-se a uma espiral ascendente, na qual tanto sujeito como meio são interdependentes. Ou seja, todo o desenvolvimento humano acontece num processo inter-intra; todo conhecimento é primeiramente interpsicológico para depois tornar-se intrapsicológico, internalizado.

Nessa linha, a mediação através das ferramentas ADA/AVA pode ser vista como processo social no qual os sujeitos constroem seus conhecimentos e se constituem como indivíduos numa inter-relação constante entre o inter e o intrapessoal, a ponto de perceber seu próprio processo de aprendizagem e autorregulá-lo (PASSERINO, 2005).

Perceber a própria aprendizagem, autorregulá-la, num processo mediado, através de estratégias de ensino e aprendizagem, para autores como Flavell (1985), Mateos (2001), Sanjurjo (2002), Brown, Campione e Day (1981, 1987), Dewey (1989), Lopes e Sá (1993), Garner (1989), Couceiro (2003), Wertsch (1999), Vygotsky (1996, 1998, 2001), Moraes e Valente (1991) e Valente (1989, 1989a, 1989b) indica evidências de processos metacognitivos.

Assim, abordar o estudo da mediação via estudo das estratégias de ensino e aprendizagem e processos metacognitivos implica levar em consideração aspectos sociais, cognitivos, culturais e afetivos envolvidos na mesma. A partir de uma cultura da aprendizagem, entendida nesse estudo como o ensino e a aprendizagem baseados na construção, no desenvolvimento de competências, habilidades e autonomia, levando em consideração o ritmo de desenvolvimento e a colaboração entre os sujeitos, através da interação social mútua num espaço heterárquico, no qual o professor é mediador, coparticipante (SCHLEMMER; FAGUNDES, 2000), numa perspectiva sóciointeracionista, que foram tomados os rumos dessa pesquisa.

Organizada de forma a apresentar uma discussão sobre mediação, estratégias de ensino e aprendizagem e principalmente sobre processos reflexivos, autorregulatórios e metacognitivos evidenciados em ambientes digitais/virtuais de aprendizagem, a pesquisa tem como problema a seguinte questão principal:

**Como promover e evidenciar, por meio de estratégias de ensino e aprendizagem mediadas pelas TIC, os processos metacognitivos de sujeitos que participam de ADA/AVA?**

Desse problema surgiram questões específicas que apoiaram a investigação:

- Quais estratégias de ensino e aprendizagem promovem processos de metacognição nos sujeitos em ADA/AVA?
- De que forma as ferramentas disponíveis em ADA/AVA suportam tais estratégias, suas limitações e potencialidades?
- Como se evidenciam processos metacognitivos promovidos a partir das estratégias de ensino-aprendizagem mediados pelas ferramentas disponíveis em ADA/AVA?

Para responder a essas questões foram traçados os seguintes objetivos:

- **Analisar como as estratégias de ensino e aprendizagem possibilitam desencadear processos de metacognição em ADA/AVA**
- **Identificar evidências de processos metacognitivos nos registros das diferentes ferramentas utilizadas nos ADA/AVA.**

Para responder ao problema de pesquisa, o trabalho foi estruturado em capítulos, iniciando-se com a abordagem das questões referente à aprendizagem, mediação e metacognição. Inicia-se com conceitos de internalização, zona de desenvolvimento proximal de Vygotsky (1996, 1998, 2001 e 2008). Segue apresentando os estudos de Vygotsky (1993) e Wertsch (1999) sobre mediação, processo psicológicos superiores e regulação, onde se propõe o modelo de categorias proposto por Passerino (2005). E por fim apresenta os estudos sobre metacognição a partir de Flavell (1985), e demais estudiosos da área (Brown, 1987; Sanjurjo, 2002; Mateos, 2001; Valente, 1989; Toassa, 2006, entre outros), seus processos, sua relação com a autorregulação e importância para com o ensino e aprendizagem no contexto escolar.

O Capítulo três foca no estudo sobre ação mediada proposto por Wertsch (1999) e aponta diferentes estratégias de ensino e aprendizagem que podem contribuir com o desenvolvimento do processo metacognitivo baseadas nos estudos de Oliveira e Chadwick (2001); Mateos (2001); Perraudeau (2009); Tomlinso (2005); Langer (1989), Monereo (2005).

Na sequência, o trabalho apresenta as relações que se constituem no ciberespaço e que originam a cibercultura, baseado nos estudos de Levy (2000, 2004). Também são caracterizados ambientes virtuais/digitais de aprendizagem, desde ferramentas, ambientes digitais, ambientes virtuais baseados nos estudos de Santarosa *et al* (2010), Valentine, Soares (2005), entre outros.

O capítulo cinco apresenta o contexto da pesquisa e a metodologia desenvolvida com as devidas etapas detalhadas baseado em Minayo (1998) e Yin (2010) e as categorias de análise derivadas especialmente das pesquisas desenvolvidas por Passerino (2005), Wertsch (1990) e Burk (1969).

Finalmente, o capítulo seis apresenta a análise e interpretação dos dados, passando pelas estratégias de ensino e aprendizagem utilizadas a cada caso estudado,, sendo explorados e descritos separadamente. Segue com as considerações finais do trabalho, onde são elencadas as principais contribuições e os possíveis desdobramentos da pesquisa.

## **2 APRENDIZAGEM, MEDIAÇÃO E METACOGNIÇÃO**

Neste capítulo discutiremos aspectos relevantes das teorias de ensino-aprendizagem numa perspectiva interacionista com o objetivo de justificar o arcabouço teórico desta pesquisa.

Abordaremos a teoria sóciointeracionista, discutindo o conceito de aprendizagem proposto por Vygotsky (1996, 1998, 2001), assim como os conceitos de Zona Proximal de Desenvolvimento (ZPD), mediação e internalização.

No âmbito da mediação apresentamos o modelo de categorias proposto por Passerino (2005), no qual a autorregulação se constitui em um plano de ação concebido pelo sujeito que se converte no seu próprio tutor, transformando o signo de mediação em conceito apropriado e internalizado.

### **2.1. DESENVOLVIMENTO DA APRENDIZAGEM NUMA PERSPECTIVA SÓCIO INTERACIONISTA**

De acordo com Vygotsky (1998), a aprendizagem tem início muito antes da aprendizagem escolar. Para ele, a aprendizagem escolar nunca parte do zero, pois toda a aprendizagem tem uma pré-história. Por exemplo, a criança, antes mesmo de estudar matemática, já teve contato com quantidades, com várias operações de adição, subtração e divisão, complexas e simples. Portanto, não se pode ignorar o conhecimento prévio e nem pensar que a aprendizagem escolar começa no vácuo, mas sim que é precedida sempre por um processo de desenvolvimento, alcançado antes de entrar em contato com a educação formal pela aprendizagem da criança no seu contexto, sendo que esta continua tanto na escola como fora dela.

Ou seja, o aprendizado é uma consequência do desenvolvimento dos processos psicológicos superiores culturalmente organizados, e especificamente humanos.

A relação entre aprendizado e desenvolvimento, segundo Vygotsky, é que o aprendizado sempre precede o desenvolvimento. O que não quer dizer que seja algo linear, pois “o processo de desenvolvimento não coincide com o da

aprendizagem, o processo de desenvolvimento segue o da aprendizagem, que cria a área de desenvolvimento proximal” (VYGOTSKY, 1998 p.103).

Para Vygotsky (1998), há dois níveis de desenvolvimento. O primeiro nível, o Nível de Desenvolvimento Real (DR), é o nível de desenvolvimento das funções mentais, que se estabeleceram como resultado de certos ciclos já completados. Esse nível é visível quando, na resolução de problemas, faz-se uso de construções de forma independente, sem necessitar da ajuda do outro. O segundo nível é o Nível de Desenvolvimento Proximal (DP) ou potencial (ou zona de construção), que é a distância entre o DR, que é determinada pela solução independente de problemas, e o DP, que é determinado através da solução de problemas sob a orientação de um adulto ou em colaboração com companheiros mais capazes.

Vygotsky (1998) afirma que:

[...] no nível de desenvolvimento real (DR) a criança define funções que já amadureceram, ou seja, os produtos finais do desenvolvimento. A ZDP define aquelas funções que ainda não amadureceram, mas que estão em processo de maturação, funções que amadurecerão, mas que estão presentemente em estado embrionário (VYGOTSKY, 1998, p. 98).

O nível de DP é quando outros conhecimentos ainda estão em processo de elaboração e, sendo assim, dependem da participação de um outro para sua realização. Esse “outro” é o que chamamos de par mais desenvolvido, que pode ser o professor, um colega ou o meio em que está inserido.

Ao considerar o aprendizado um aspecto essencial na criação da zona de desenvolvimento proximal, o autor propõe que o aprendizado desperta vários processos internos de desenvolvimento, que são capazes de operar somente quando a criança interage com pessoas em seu ambiente e quando em operação com seus companheiros. Como diz Vygotsky (1998):

Desse ponto de vista, aprendizado não é desenvolvimento; entretanto, o aprendizado adequadamente organizado resulta em desenvolvimento mental e põe em movimento vários processos de desenvolvimento que, de outra forma, seriam impossíveis de acontecer. (VYGOTSKY, 1998, p. 101)

A ZDP, segundo Vygotsky (1998), é um aspecto essencial do aprendizado. Ela desperta vários processos internos de desenvolvimento que são capazes de operar somente quando existe a interação com pessoas em seu ambiente e quando em cooperação com seus companheiros. Uma vez internalizados esses processos, eles tornam-se parte das aquisições do desenvolvimento independente. Para uma

compreensão plena do conceito de ZDP deve-se reavaliar o papel da imitação no aprendizado (Vygotsky, 1998). De acordo com o autor:

Pensa-se na imitação e no aprendizado como processos puramente mecânicos. Recentemente, no entanto, psicólogos têm demonstrado que uma pessoa só consegue imitar aquilo que está no seu nível de desenvolvimento (VYGOTSKY, 1998, p. 100).

Explica ainda que as crianças imitam uma variedade de ações que vão para além dos limites de suas capacidades, e que imitando, em atividades coletivas e sob orientação de adultos, as crianças são capazes de fazer muito mais. Então, podemos supor que a imitação faz parte do desenvolvimento, ou seja, a criança só é capaz de imitar algo que está em sua zona de construção, ou melhor, o que está em elaboração e assim, como propõe Vygotsky (1998), o “bom aprendizado” é aquele que se adianta ao desenvolvimento.

Ao conceituar ZDP estamos tratando de uma zona de construção onde os alunos reestruturam o conhecimento já internalizado com o conhecimento ainda não internalizado. Para que a ZDP seja criada é necessário que se crie uma tensão entre exterior e interior. Esses dois movimentos são necessários para que, de um lado, haja o ensino que ultrapassa o desenvolvimento do aluno, fornecendo-lhe novos instrumentos e trazendo novos conteúdos, haja situações desconhecidas, que ele não chega a resolver sozinho. Por outro lado, e ao mesmo tempo, esse ensino, mesmo definindo a direção do desenvolvimento, não o determina mecanicamente, passo a passo, mas deixa uma zona de liberdade.

Assim podemos dizer que a ZDP é um conceito relacional, pois é o resultado do cruzamento entre duas lógicas: uma da educação, outra do desenvolvimento. Fino (2001) aponta o esforço de Vygotsky ao introduzir a noção de ZDP para lidar com duas questões práticas de psicologia educacional:

[...] a avaliação das habilidades cognitivas das crianças e a avaliação das práticas de instrução. No primeiro caso para verificar o nível de desempenho individual da criança (nível de desenvolvimento atual) e o nível a que seriam capazes de chegar funcionando interpsicologicamente (nível de desenvolvimento potencial). No segundo caso para a avaliação da instrução, uma vez que o intrapsicológico cresce a partir do interpsicológico. Sobre este segundo caso, o argumento de Vygotsky consiste na afirmação de que a instrução só é boa quando faz prosseguir o desenvolvimento, isto é, quando desperta e põe em marcha funções que estão em processo de maturação ou na ZDP (FINO, 2001 p.9).

O autor também aborda que a ZDP pode oferecer, tanto a psicólogos quanto aos educadores, um mecanismo através do qual pode ser compreendido o curso interno do desenvolvimento, e que o uso desse método pode permitir a tomada em consideração dos ciclos e processos de maturação que já estão completos, além dos que estão em estado de formação. Ou seja, “a ZDP permite delinear o futuro imediato da criança e o seu estado dinâmico de desenvolvimento” (VYGOSTSKY, 1998 *apud* FINO, 2001).

Para explicar ainda mais sobre essa relação, Fino (2001), baseado no estudo de Vygotsky (1978, 1981), aponta três implicações sobre a ZDP: a primeira como “*uma janela de aprendizagem*”; a segunda, “*o tutor como um agente metacognitivo*” e a terceira, “*a importância dos pares como mediadores da aprendizagem*”.

Sobre a primeira implicação, “*uma janela de aprendizagem*”, argumenta que Vygotsky resumia as concepções sobre a relação entre aprendizagem e desenvolvimento como: a independência entre ambos os processos; aprendizagem era o desenvolvimento e a última que buscava a superação das anteriores. Nessa busca que se intitulou a existência da ZDP, “onde o aprendiz, o instrutor e o conteúdo interagem com o problema para o qual se procura uma resolução” (FINO, 2001, p.10). Essa ideia sugere a existência de uma “janela de aprendizagem” em cada momento do desenvolvimento cognitivo do aprendiz, considerando seu processo individual. Porém, em um grupo de aprendizes não existe apenas uma janela de aprendizagem, mas tantas quantos aprendizes, e todas tão individualizadas quanto a eles. Assim a implicação dessa ideia, no contexto da aprendizagem, se traduz na necessidade de

[...] se garantir a cada grupo de aprendizes um leque de atividades, de meios e de conteúdos para que eles possam personalizar a sua aprendizagem dentro da estrutura das metas e objetivos de um determinado programa de aprendizagem (FINO, 2001, p.11).

A segunda implicação, estreitamente relacionada ao foco dessa pesquisa, aponta “*o tutor como agente metacognitivo*”. Ao monitorizar e dirigir a atividade do aluno, em direção à conclusão da tarefa ou resolução do problema, o professor trabalha como regulador do processo e analista do conhecimento. “*Quando o aprendiz interioriza o comportamento cognitivo, o professor transfere para ele a responsabilidade e o controle metacognitivo*” (FINO, 2001, p.12). Nesse processo o

aprendiz é capaz de tomar consciência sobre o próprio conhecimento, como também sobre os valores interiorizados que lhes estão associados. O professor pode ser o guia e confrontar o aprendiz com as tarefas de reconhecimento da sua aprendizagem.

E, por fim, a terceira implicação: *“a importância dos pares como mediadores da aprendizagem”*. Fino (2001) aponta que, na perspectiva de Vygotsky (1978,) a autorregulação é precedida de uma regulação exterior. Essa regulação exterior acontece num contexto social, no qual um adulto ou uma criança mais capaz guia a atividade do outro menos capaz. Na medida em que o menos capaz vai desenvolvendo seus conhecimentos e habilidades, o mais capaz vai lhe entregando o controle das operações. Então, enquanto o aprendiz vai assumindo maior responsabilidade cognitiva vai gradualmente interiorizando os procedimentos e o conhecimento envolvido. Desse modo a regulação exterior se transforma em autorregulação (KING, 1977 *apud* FINO, 2001). Nesse processo entra a questão da mediação da aprendizagem por pares mais capazes num contexto em que as escolas têm suas turmas superlotadas e há falta de recursos para atender as necessidades individuais. Um dos arranjos de ensino e aprendizagem é a aprendizagem mediada pelos pares, também considerada um meio “natural” de aprendizagem.

Assim podemos dizer que a ensino pode criar a tensão entre o atual e o futuro, entre o que o aluno já sabe fazer e o que ele deveria saber fazer.

Relacionado ao conceito de ZDP, Vygotsky propõe o conceito de mediação, que também será de grande importância para a análise dos dados desta pesquisa.

## 2.2.A MEDIAÇÃO E OS PROCESSOS PSICOLÓGICOS SUPERIORES

Para Vygotsky (1998), a ação do homem tem efeitos físicos de mudanças no mundo e efeitos psicológicos sobre o próprio homem. O mesmo autor refere que é através dos elementos (instrumentos e signos) e do processo de mediação que ocorre o desenvolvimento dos Processos Psicológicos Superiores (PPS) ou Cognição.

Vygotsky (1998) considera que os PPS se desenvolvem durante a vida de um indivíduo a partir da sua participação em situações de interação social, na qual

participam instrumentos e signos com os quais os sujeitos organizam e estruturam seu ambiente e seu pensamento.

Para Wertsch (1993), a atividade humana só pode ser entendida se consideramos esses instrumentos e signos que mediam a mesma. Estas formas de mediação não são concebidas como fatores que facilitam a atividade, mas a configuram e a definem, ou seja, sem eles a atividade seria qualitativamente diferente.

No desenvolvimento dos PPS, os signos são internalizados de forma tal que os PPS “incorporam à sua estrutura, como parte central de todo o processo, o emprego de signos como meio fundamental de orientação e domínio nos processos psíquicos” (VYGOTSKY, 2001, p.161). Essa internalização é um processo de controle sobre os signos externos e não um processo de cópia ou de imitação (WERTSCH,1988), este resulta numa transmissão cultural “que permite que cada organismo poupe muito tempo e esforço, para não falar de riscos, na exploração do conhecimento e das habilidades já existentes nos coespecíficos” (TOMASELLO, 2003, p. 4).

Essa transmissão cultural é importante porque aprendemos as coisas “através” dos outros, de forma que não apenas nos apropriamos dos artefatos e práticas sociais, mas também dos problemas e situações para os quais estes foram desenvolvidos. Desta forma, os artefatos e práticas apontam para além deles mesmos (mundo físico), sinalizam para o mundo psicológico, das intenções e crenças, das representações mentais dos nossos pares, o que genericamente denominamos de processo de mediação (TOMASELLO, 2003).

A mediação, assim vista, é um processo dinâmico, no qual intervêm ferramentas e signos numa ação<sup>2</sup> que tem a capacidade de modelar a ação, mas não a determina, pois “[...] a mais sofisticada análise dessas ferramentas não pode, por si só, nos dizer como elas são aceitas e usadas por indivíduos para conduzir a ação” (WERTSCH, 1998, p.29). Logo, a mediação é um processo que envolve o potencial das ferramentas para modelar a ação e o seu uso por parte dos indivíduos, que, “ao ser incluída no processo do comportamento, a ferramenta psicológica altera

---

<sup>2</sup> Para Wertsch (1998) a ação humana pode ser tanto interna quanto externa, individual ou em grupo, mas toda ação tem sempre uma dimensão psicológica e sócio-cultural.

todo o fluxo e a estrutura das funções mentais” (VYGOTSKY, 1981, p.137, *apud* WERTSCH, 1998, p.29).

A mediação culmina na internalização, definida como

[...] um processo de desenvolvimento e aprendizagem humana como incorporação da cultura, como domínio de modos culturais de agir, pensar, de se relacionar com outros, consigo mesmo e que aparece como contrário a uma perspectiva naturalista ou inatista (SMOLKA, 2000, p.27).

Assim, o sentido da internalização é um sentido "fora/dentro" que deve ser tomado pelo indivíduo. Nesse aspecto a autora propõe o uso do termo apropriação como sinônimo, que carrega juntamente a ideia de transformação, de significação, e não de mera transferência literal:

[...] a apropriação não é tanto uma questão de posse, de propriedade ou mesmo de domínio, individualmente alcançados, mas é essencialmente uma questão de pertencer e participar nas práticas sociais. Nessas práticas o sujeito - ele próprio um signo, interpretando e interpretante em relação ao outro - não existe antes ou independente do outro, do signo, mas se faz, se constitui nas relações significativas (SMOLKA, 2000, p.37).

Para Tomasello (2003) é, principalmente, na participação em interações triádicas<sup>3</sup>, denominadas de atenção conjunta, que se promove o desenvolvimento e domínio sobre as ações dos sujeitos. As cenas de atenção conjunta são cenas nas quais se requer uma coordenação de interações entre sujeitos e objetos resultando num triângulo referencial composto do sujeito A, o sujeito B e o objeto e/ou evento ao qual prestam atenção. As cenas de atenção conjunta são interações sociais complexas, não são apenas cenas perceptuais, embora foquem alguns aspectos do mundo perceptual. E não são meramente eventos linguísticos ou comunicativos, pois contêm mais coisas do que é explícito nos símbolos linguísticos. Numa cena de atenção conjunta os sujeitos precisam se identificar como agentes intencionais e "[...] fornecer o contexto intersubjetivo em que se dá o processo de interação" (TOMASELLO, 2003, p.137).

O mesmo autor aponta que a compreensão dos coespecíficos como seres intencionais iguais a si próprio é uma competência cognitiva, exclusivamente

---

<sup>3</sup> Interação triádica é a coordenação de interações entre sujeitos e objetos. Resulta num triângulo referencial composto do sujeito A, o sujeito B e o objeto e/ou evento ao qual prestam atenção (TOMASELLO, 2003).

humana que explica, quer diretamente, por si só, ou indiretamente, através dos processos culturais, muitas das características da cognição humana. Para o autor, passamos por diferentes fases para atingir a compreensão de si mesmo, começamos pela compreensão dos objetos, caracterizada nos primeiros anos de vida, a compreensão do outro e por fim a compreensão de si mesmo, ou seja a autorregulação e metacognição.

Sendo parte importante deste estudo acompanhar e compreender o processo de mediação em favor da metacognição, partimos para a busca de pesquisadores que identificaram a existência de mecanismos que poderiam sinalizar um signo internalizado e, portanto, acompanhar o desenvolvimento cognitivo do sujeito. Entre eles temos Diaz *et al.*(1993), Gallimore e Tharp (1993) e o já citado Wertsch (1998).

Para Diaz *et al.* (1993)

[...] o comum denominador das transformações ou câmbios evolutivos são a diminuição do poder das contingências imediatas do meio e o crescente papel da reformulação de projetos e de objetivos na regulação da conduta e da atividade cognitiva (DIAZ *et al.* p.153).

Isto é "[...] a capacidade que a criança tem de projetar e supervisionar sua conduta desde o seu interior e adaptá-la de acordo com as mudanças das circunstâncias" (DIAZ *et al.*, p.156), que determina a ação, a mediação cultural que conclui na autorregulação.

Gallimore e Tharp (1993) representam seu desenvolvimento cognitivo em quatro etapas ou estágios, centrando-se nessa relação de controle-autorregulação. No primeiro estágio, o aluno menos experiente depende da ajuda dos mais capazes, sendo que a quantidade e tipo de regulação que necessitará dependerão da capacidade do aluno e da natureza da tarefa. No segundo estágio, a participação do sujeito na resolução da atividade é maior, e pode desenvolver a atividade sem ajuda externa, mas sem significar que o sujeito tenha realmente internalizado o processo de mediação. A regulação da atividade está no controle do sujeito menos experiente, mas o controle permanece na verbalização (linguagem oral) do discurso autodirigido.

No terceiro estágio, a operação se desenvolve, automatiza e fossiliza<sup>4</sup>. Neste ponto, a ajuda do mais experiente não é mais necessária, o sujeito se autorregula, e já não se encontra dentro da ZDP, mas dentro do NDR (Nível de Desenvolvimento Real). No último e quarto estágio, encontramos a desautomatização e o retorno para a ZDP num processo de "recursividade vertical", ou seja, num retorno para a ZDP, não no mesmo ponto, mas num nível superior, num processo de desenvolvimento em espiral.

Para os autores mencionados, a capacidade de autorregulação não é somente originada na interação social, mas é uma capacidade que deve ser promovida e desenvolvida através de estratégias específicas nas interações entre sujeitos mais experientes e menos experientes (ações mediadoras) (GALLIMORE; THARP, 1993).

Na ampliação do trabalho proposto por Diaz *et al.* (1993)<sup>5</sup>, baseado nos estágios de Gallimore e Tharp (1993), Passerino (2005), para fins de análise da ação mediadora no desenvolvimento de processos cognitivos, propôs na sua pesquisa dividir o processo de internalização em três subprocessos: controle, autocontrole e autorregulação. Nessa divisão, a internalização propriamente dita aconteceria entre os estágios de autocontrole e autorregulação (figura 1), entendido como o processo no qual o sujeito começa a participar de uma ação mediadora com maior controle por parte do mediador, até a internalização propriamente dita, que culmina na autonomia/autorregulação do sujeito:

---

<sup>4</sup> Processo superior que sofreu um longo processo de desenvolvimento, que mesmo automatizado continua sendo consciente. Vygotsky chamou esse processo de fossilização (VYGOTSKY, 1998).

<sup>5</sup> No estudo original de Diaz et al. (1993) as categorias foram obtidas a partir de pesquisas empíricas que envolveram a observação de mães e crianças na resolução de uma tarefa específica, e centraram-se em duas categorias principais: autocontrole e autorregulação (PASSERINO, 2005).

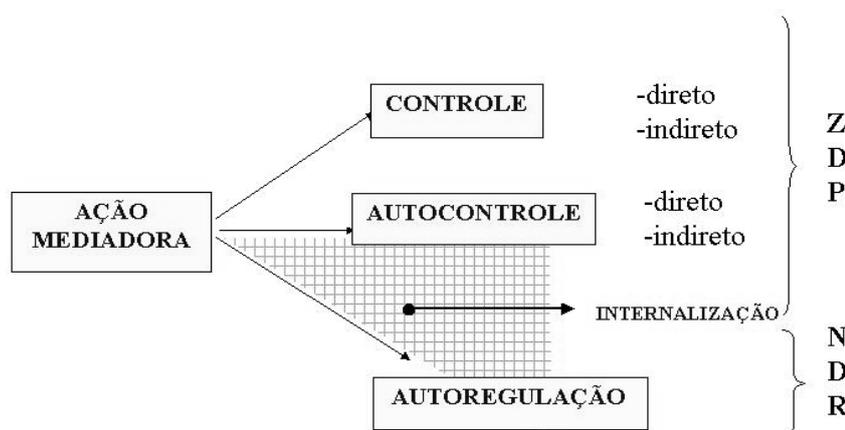


Figura 1: Ação Mediadora e as categorias do processo de internalização (Fonte: PASSERINO, 2005).

A figura 1 representa os subprocessos do processo internalizado a partir de ações mediadoras proposto por Passerino (2005). A autora explica cada uma das categorias através de exemplos de possíveis mediações:

- **Categoria Controle** o sujeito mais experiente é responsável pela ação e delimita o processo inicial de apropriação através de um controle direto ou indireto.

- **controle direto**: evidenciam-se ordens (do tipo imperativo "faz assim" ou "coloca o mouse ali"), diretivas (ordens mais suaves na qual o sujeito mais experiente utiliza o plural como forma de comunicação - "vamos clicar aqui"), perguntas diretivas (são perguntas que contém uma ordem implícita - "podes clicar aqui?").

- **controle indireto** evidenciam-se perguntas perceptivas (perguntas cujas respostas encontram-se no campo perceptivo – ("qual é a cor deste desenho?"), perguntas conceituais (perguntas que não podem ser respondidas a partir da percepção imediata, mas requerem uma representação mental das regras ou objetivos da ação – ("o que segue agora?", "qual é a diferença entre este objeto e o outro?"), gratificações ("muito bom, é isso mesmo!"), renúncia direta ("agora faz sozinho"), confirmação passiva (o sujeito mais experiente responde às questões dirigidas a ele confirmando ou não a ação do sujeito menos experiente), afastamento físico (o sujeito mais experiente deixa só o aluno menos experiente ficando apenas na observação e intervenção caso precise, esta dimensão já está relacionada com o processo de autocontrole). Do ponto de vista do aluno, o controle se reflete na imitação (direto), nas respostas verbais

para perguntas do sujeito mais experiente (direto e indireto), nas perguntas orientadas ao sujeito mais experiente (indireto), e nas verbalizações independentes relacionadas com a tarefa (indireto, autocontrole).

- **Categoria Autocontrole** consiste na realização, por parte do sujeito, de uma ação esperada obedecendo a um tutor internalizado. Ou seja, a figura do sujeito mais experiente, que era real e externo no processo anterior, agora é interno. Nela também existem duas dimensões:

- **autocontrole direto** (imitação direta, modelo, fala dirigida ao sujeito mais experiente)

- **autocontrole indireto** que se caracteriza por produções verbais dirigidas ao próprio sujeito.

- **Categoria Autorregulação** é o plano de ação concebido pelo sujeito que se converte no seu próprio tutor, transformando o signo de mediação em conceito apropriado e internalizado.

A figura 2 apresenta o mapa conceitual definido por Passerino (2005) em relação a ação mediadora e as categorias dos processo de internalização:

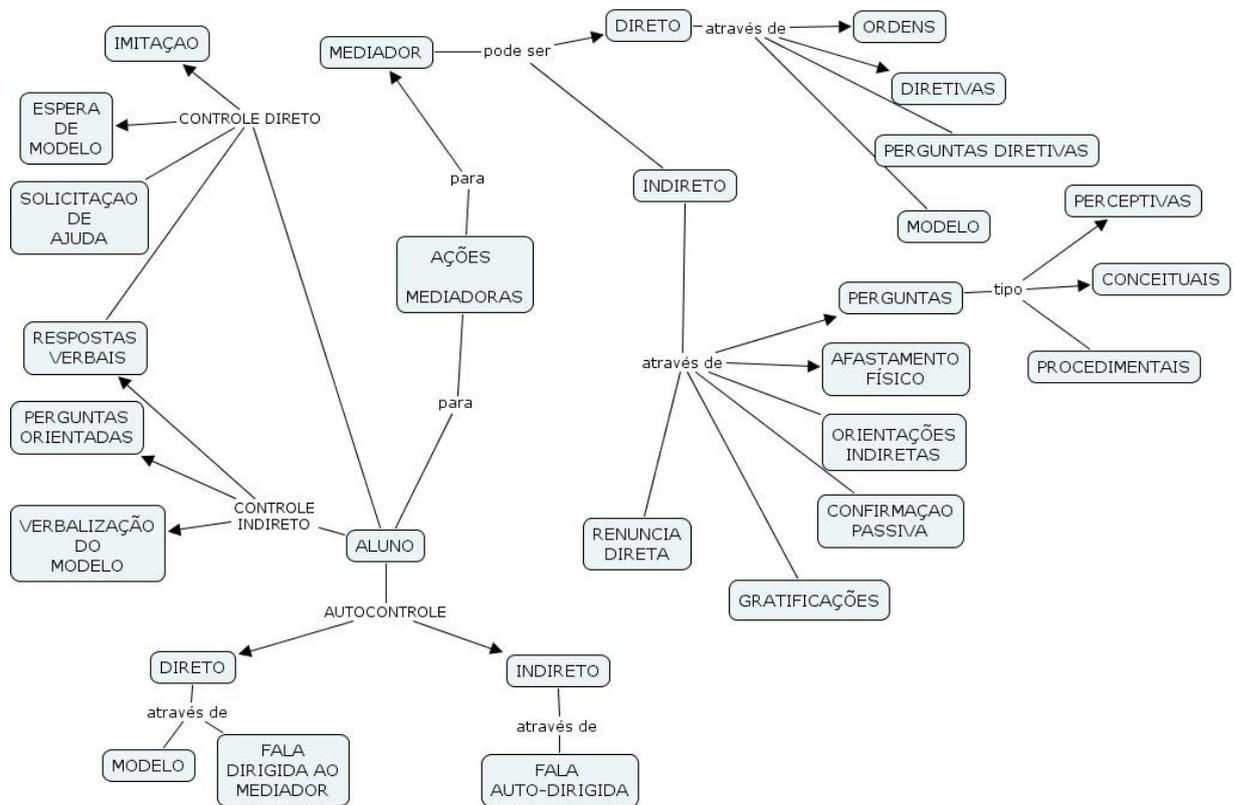


Figura 2. Mapa conceitual da Ação Mediadora e as categorias do processo de internalização (Fonte: PASSERINO, 2005).

No modelo proposto estão apontadas as categorias a partir de uma ação mediadora. Duas categorias mostram suas dimensões: Controle e Autocontrole. A categoria da **Autorregulação**, sem dimensões, de acordo com a autora Passerino (2005) se diferencia da categoria do Autocontrole, não pela internalização das ordens e diretivas do tutor, mas na capacidade emergente de planejar e definir objetivos próprios organizando funcionalmente sua conduta para os mesmos e adaptando-a de acordo com o contexto.

É na categoria autorregulação, que focaremos essa pesquisa, com a intenção de entender a sua relação com o processo metacognitivo e apontar a necessidade de novas dimensões para tal.

### 2.3. O QUE SE ENTENDE POR METACOGNIÇÃO?

Durante algumas décadas, as investigações no âmbito da aprendizagem centraram-se nas capacidades cognitivas e nos fatores motivacionais como os dois determinantes principais da realização escolar (MATEOS, 2001). A partir da década de 1970, uma terceira categoria de variáveis tem sido extensivamente estudada: a dos processos metacognitivos que coordenam as aptidões cognitivas envolvidas na memória, leitura, compreensão de textos, etc. (BROWN, 1978; FLAVELL; WELLMAN, 1977; WEINERT, 1987 *apud* WEINERT; KLUWE, 1987). A este conhecimento, bem como à faculdade de planificar, de dirigir a compreensão e de avaliar o que foi aprendido, Flavell (1977) atribuiu a designação de *metacognição*.

O termo metacognição foi introduzido por John Flavell, na década de 70, psicólogo e famoso por seus estudos no contexto da psicologia cognitiva. Seus primeiros trabalhos se interessavam pelo estudo da metacognição em relação à memória, também conhecida como “metamemória” (FLAVELL; WELLMAN, 1997; SCHENEIDER, 1985).

As primeiras ideias de Flavell (1976), que se referem ao termo metamemória, tratam dos conhecimentos que adquirimos sobre os conteúdos e processos da memória. O autor considera a metamemória como uma das quatro grandes categorias do processo que intervém na “memória”, sendo elas:

capacidades básicas, estratégias, conhecimentos não estratégicos e metamemória. Defende que a dificuldade de memorizar, apresentada por algumas crianças menores e sujeitos com dificuldades de aprendizagem, pode advir de várias questões, entre elas, a deficiência inerente aos processos básicos de memória, a uma metamemória deficiente e a um uso inadequado das estratégias de memória.

Com o tempo o autor se dá conta que a metamemória não pode ser isolada de outros processos mentais e cria um conceito mais amplo:

[...] a metacognição se refere ao conhecimento que se tem acerca dos próprios processos e produtos cognitivos ou qualquer assunto relacionado com esses, por exemplo, as propriedades da informação relevantes para a aprendizagem. Deste modo prático a metacognição (metamemória, metaaprendizagem, metaatenção, metalinguagem, etc) quando me dou conta de que tenho mais dificuldade em aprender A que B; quando compreendo que devo verificar pela segunda vez C antes de aceitar como feito, quando me ocorre que seria bom analisar todas e cada uma das alternativas dentre múltiplas escolhas, antes de decidir qual é o melhor, quando me adverte que deveria tomar nota de D por que posso esquecer ... A metacognição faz referência, entre outras coisas, a supervisão ativa e conseqüente regulação e organização desses processos em relação com os objetos ou dados cognitivos sobre os que atuam, normalmente ao serviço de alguma meta ou objetivo concreto (FLAVELL, 1976, *apud* MATEOS, 2001, p. 21).

Assim podemos observar que a metacognição se processa tanto na atividade cognitiva como também no controle que exercemos sobre a própria atividade cognitiva.

Flavell (1985) assinala que durante a infância e a adolescência adquirimos certa “perícia” no domínio específico da cognição, afirmando que “a cognição entra em jogo sempre que operamos intelectualmente em algum domínio, e onde existe cognição pode haver também metacognição” (p.110). Porém essa é uma concepção bastante genérica, existindo, assim, um debate, que não podemos desconsiderar, sobre o significado e alcance dessas construções (operações).

De acordo com Mateos (2001), o interesse que nos leva a construir um conhecimento perpassa pela compreensão de como percebemos, compreendemos, aprendemos, recordamos e pensamos sobre determinados assuntos, ou seja, pelas nossas atividades cognitivas.

A partir disso, o conceito de metacognição vem sendo bastante discutido, tanto na literatura psicológica, como também o seu uso nos ambientes educacionais (WELLMAN, 1985). A investigação sobre processos metacognitivos vem acontecendo nas mais diversas áreas de conhecimento: a solução de problemas

(DAVIDSON; STERNBERG, 1994; JAUSOVEC, 1994), o raciocínio (KUHN, 1989), a inteligência (STERNBERG, 1985), a atenção (MILLER, 1985), a leitura (BAKER; BROWN, 1984; GARNER, 1987), a escrita (BEREITER; SCARDAMALIA, 1987) as matemáticas (SWANSON, 1990; SCHOENFELD, 1987; VAN HANEGHAN; BAKER, 1989) e a ciência (WHITE; FREDERIKSEN, 1998).

Os trabalhos de Baldwin (1909), autor que utilizava questionários introspectivos para examinar as estratégias de estudos, podem ser vistos como um dos precursores do autoconhecimento das pessoas, dos seus processos cognitivos e resultados das realizações (BALDWIN, 1909 *apud* CAVANAUGH; PERLMUTTER, 1982).

Do mesmo modo, Dewey, em 1910, no seu sistema de indução de leitura reflexiva, reconhecia já as atividades de conhecimento e controle (regulação) do próprio sistema cognitivo, apontando como auxiliar o monitoramento ativo, a avaliação crítica. De acordo com este mesmo autor, a aprendizagem visava a "aprender a pensar", em que pensar seria questionar, investigar, recapitular, testar, descobrir algo de novo, ou ver o que já se conhece de outra forma (DEWEY, 1910 *apud* BROWN, 1987).

Brown (1980, 1987, 1989), assume duas dimensões da metacognição, acrescentando que as mesmas podem ser distintas. Pois, enquanto o conhecimento é estável, passível de verbalização e falível, o controle apresenta-se com características opostas: é instável e nem sempre é passível de verbalização.

Para Vygotsky (1994), a metacognição ocupa lugar de destaque, principalmente na relação que estabelece entre linguagem e cognição. Valoriza a internalização dos signos culturais em um sistema de significados e sentidos, reiterando o papel da função simbólica e da estrutura profunda da aprendizagem como chave para os processos de metacognição. Ou seja, todo o conceito internalizado passa por estratégias cognitivas de acordo com os níveis reais de desenvolvimento. O nível de desenvolvimento real é o nível de desenvolvimento das funções mentais da criança que se estabeleceram como resultado de certos ciclos de desenvolvimento já completados. Para que se chegue nesse nível de desenvolvimento real é importante passar pelo nível de desenvolvimento proximal (distancia entre o nível real e potencial), que é "determinado pela resolução dos problemas sob a orientação ou colaboração com companheiros mais capacitados" (VYGOTSKY, 1991, p.95). Assim, "aquilo que é zona de desenvolvimento proximal

hoje, será nível de desenvolvimento real amanhã, ou seja, aquilo que uma criança pode fazer com assistência hoje, ele será capaz de fazer sozinho amanhã” (VYGOTSKY, 1991, p.98).

Na perspectiva de Cavanaugh e Perlmutter (1982), a metacognição pode ser atribuída como o desenvolvimento dos modelos de processamento da informação e das teorias de desenvolvimento cognitivo que enfatizam as características qualitativas dos processos e estratégias do processamento da informação.

Davidson e Sternberg (1985), Flavell (1970, 1976, 1977, 1979), Harris (1990) e Weinstein (1988), Lefebvre-Pinard e Pinard (1985) abordam a metacognição como o conhecimento do próprio conhecimento (metaconhecimento), ou seja, conhecimento dos próprios processos cognitivos e suas formas de operação quer tenha controle executivo ou autorregulação do pensamento (grau de deliberação, regulação ou monitoramento cognitivo). Isto é, capacidade para controlar esses processos.

Podemos dizer que, a partir das diferentes concepções e perspectivas apresentadas sobre a metacognição, encontramos um conceito que resiste a uma definição fechada, principalmente porque pertence a uma família de conceitos que admitem uma semelhança e com fronteiras difíceis de delimitar.

Para que melhor sintetizemos os diferentes paradigmas, segue um quadro sugerido por Yessen (1985) citado por Sanjurjo (2002).

PARADIGMA	TEÓRICOS REPRESENTATIVOS	TRATAMENTO TEÓRICO DA METACOGNIÇÃO
1. Processamento da Informação	Siegler, Klahr, Sternberg, Trabasso, Cavanaugh e Perlmutter	a) Descrição, modelo de controle, processos executivos b) Descrição, modelo de mecanismos autorregulatórios c) Descrição, modelo de treinamento em estratégias e generalizações.
2. Cognitivo – estruturas	Piaget, R. Brown, Feldman, Vygostky	a) Descrição estrutural do conhecimento sobre processos cognitivos e padrões estratégicos b) Ênfase em sequências de trocas estruturais c) Modelos de relação entre trocas estruturais de conhecimento metacognitivo e outros conhecimentos
3. Cognitivo – comportamental	Bandura, Mischel, Rosenthal y Zimmerman	a) Status de metacognição no repertório de acontecimentos simbólicos que mediam a aprendizagem b) Descrição do modelo como fonte de metacognição c) Papel da metacognição na engenharia e tecnologia na troca de comportamento

4. Psicométrico	Cattel-Horn, Guilfrd: estrutura do intelecto, Kaufman, Modelo estrutural WISC <sup>6</sup>	a) Problemas de medida b) Identificar fatores metacognitivos e processos básicos
-----------------	--	---

QUADRO 1 - Paradigmas e principais teóricos da metacognição (Fonte: Sanjurjo, 2002 p. 35).

O quadro 1 mostra a diversidade de enfoques e seus teóricos sobre os processos metacognitivos. Podemos dizer que os aportes das diversas teorias que destacam a reflexão e a construção do conhecimento podem contribuir a superar um conceito de metacognição mecanicista, e é a partir desses aportes que vemos a metacognição como processo de revisão dos próprios procedimentos de construção do conhecimento, ou seja, o aprender a aprender, nos quais nos debruçaremos para as análises dos dados dessa pesquisa.

Para tanto, ainda é necessário entender a relação entre o processo de autorregulação e o processo metacognitivo que acontece a partir dos diferentes meios de aprendizagem.

## 2.4. METACOGNIÇÃO E AUTORREGULAÇÃO

Para Paris e Winograd (1990) a metacognição em ação ou autocontrole cognitivo diz respeito a reflexões pessoais sobre a organização e planificação da ação: antes do início da tarefa, nos ajustamentos que se fazem enquanto se realiza a tarefa e nas revisões necessárias à verificação dos resultados obtidos" (*apud* LOPES DA SILVA; SÁ, 1993, p. 24).

Flavell e Wellman (1977) consideram que o conhecimento metacognitivo é composto por dois componentes. O primeiro componente diz respeito à sensibilidade<sup>7</sup> e o conhecimento das variáveis da pessoa, da tarefa, das estratégias

<sup>6</sup> WISC – Wechsler Intelligence Scale for Children – teste que apresenta 13 subtestes que medem diferentes habilidades da inteligência e são agrupados, como nas demais Escalas de Inteligência de Wechsler, num Conjunto Verbal (Informação; Semelhanças; Vocabulário; Compreensão; Aritmética; Dígitos) e num Conjunto de Execução (Completar Figuras; Arranjo de Figuras; Armar Objetos; Códigos; Cubos; Procurar Símbolos; Labirinto), definindo os *QI Verbal*, *QI de Execução* e *QI Total*. Wechsler, D. (1991).

<sup>7</sup> Refere-se às atividades induzidas, isto é, aquelas em que são dadas instruções, que conduzirão a uma determinada estratégia, as atividades espontâneas (FLAVELL; WELLMAN, 1977).

e a interação entre elas. O segundo componente é definido como o conhecimento ou crença que a pessoa tem de si enquanto ser cognitivo. O segundo componente desenvolve-se através da tomada de consciência a partir do modo como as variáveis interagem e como elas influenciam os produtos das atividades cognitivas. Esta interação complexa (Figura 3) compreende as quatro classes do conhecimento metacognitivo: variáveis da(s) pessoa(s), da(s) tarefa(s), da(s) estratégia(s), e da(s) interação(ões) entre todas elas.

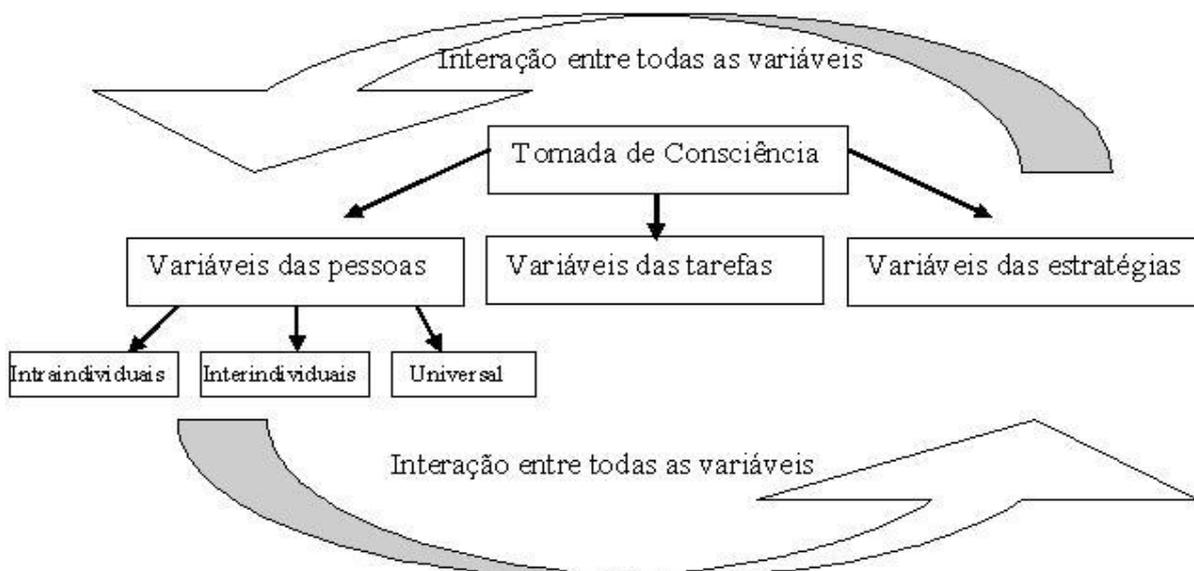


FIGURA 3 - Esquema das variáveis que influenciam a tomada de consciência.

Na Figura 3 fica expresso que, sobre as *variáveis das pessoas*, podemos citar três subcategorias de variáveis: as intraindividuais, as interindividuais e a variável universal. O conhecimento intraindividual remete para o conhecimento que o sujeito tem de si próprio. O conhecimento das suas próprias competências, possibilidades e limitações enquanto ser cognitivo, por exemplo, quando o sujeito sabe que aprende melhor fazendo gráficos do que repetindo a informação. O conhecimento interindividual refere-se ao conhecimento das diferenças entre si e os outros. Por exemplo, quando o sujeito sabe que algumas pessoas podem aprender melhor através da leitura com anotações, do que somente através da leitura. A variável universal diz respeito ao conhecimento que é comum numa determinada cultura, ou seja, conhecimento de determinados pontos de vista, como, por exemplo, saber que as pessoas compreendem as coisas de forma diferente, ou que a memória tem uma capacidade limitada (FLAVELL; WELLMAN, 1977).

Referente às *variáveis das tarefas*, como a capacidade que o sujeito tem sobre a natureza e critérios da atividade, importa saber se a informação é ou não familiar, se está ou não bem organizada, se é ou não difícil. Aqui o sujeito dará as suas respostas, terá maior ou menor esforço em consoante ao conhecimento que possuir sobre as características e exigências da tarefa (FRY; LUPART, 1987).

A *variável das estratégias* refere-se ao conhecimento do valor diferencial de estratégias alternativas para potenciar a atuação (FRY; LUPART, 1987). De fato, não basta ter e utilizar as estratégias. É importante ter conhecimento da sua natureza e utilidade, isto é, ter conhecimento da sua especificidade e eficácia. Resumindo, o sujeito terá que saber adequar as estratégias em função das tarefas e dos seus objetivos.

Por último, os autores referem-se à importância da interação, ou seja, o conhecimento da tarefa, de si próprio e das estratégias em interação. Para dirigir e regular a sua própria cognição, o indivíduo tem de conhecer a si próprio como processador de informação, isto é, ter consciência das suas características (por exemplo, saber que aprende melhor se ler em voz alta), conhecer as exigências da tarefa, isto é, a sua especificidade e finalidade e, de acordo consigo mesmo e com a tarefa, escolher a estratégia que melhor conduza aos objetivos pretendidos (FRY; LUPART, 1987; FLAVELL, 1987).

Brown (1978), Flavell (1985) e Lefebvre-Pinard (1983, 1985) defendem uma perspectiva diferente de conhecimento metacognitivo. Consideram que o controle/regulação dos processos da cognição consiste em mecanismos de autorregulação utilizado pelos sujeitos ativos no decorrer das atividades de aprendizagem, que se manifestam pelo recurso das estratégias (Figura 4).

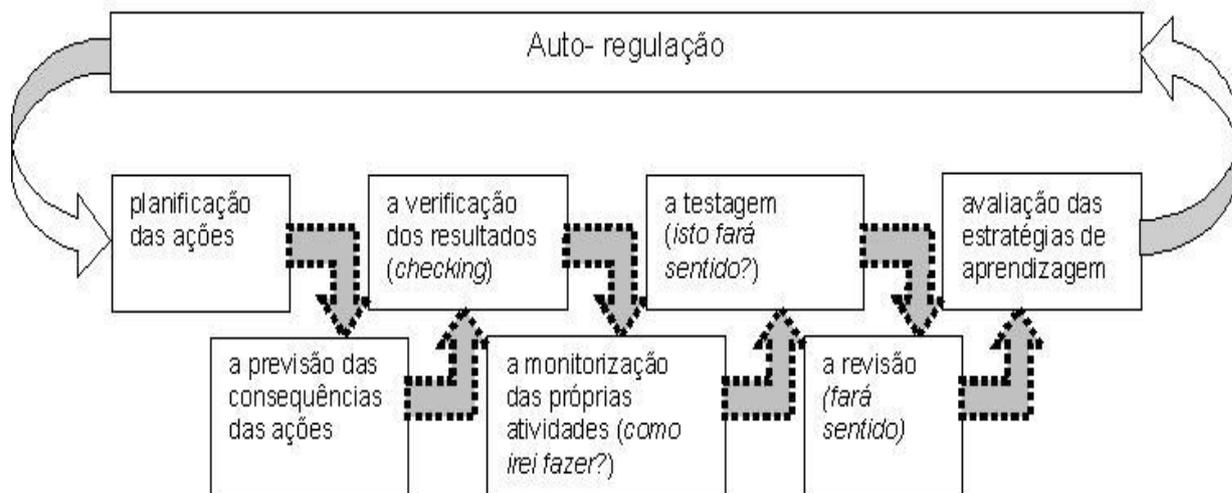


FIGURA 4 - O processo autorregulatório

A partir da Figura 4, são as planificações das ações que envolvem a percepção dos fins para ajustar as estratégias a esses mesmos fins. De acordo com os autores (BROWN,1978; FLAVELL,1985; LEFEBVRE-PINARD, 1983, 1985), a elaboração de um **plano prévio de ação**, a **previsão das consequências das ações**, a **verificação (*checking*) dos resultados das ações (*isto resulta?*)**, a **monitorização das próprias atividades (*como irei fazer?*)**, a **testagem (*isto fará sentido?*)**, a **revisão e a avaliação de estratégias de aprendizagem** compõem um caminho que pode ser evidenciado rumo ao processo da autorregulação. Poderíamos dizer, então, que essas atividades seriam uma série de indicações que apontam ao conhecimento metacognitivo.

Vygotsky (1998) postula a relação direta entre a consciência dos próprios processos cognitivos e a capacidade para controlá-los. Contudo, considera que, inicialmente, o controle interno não é, necessariamente, consciente, nem objeto de reflexão. Por isso a ação mediadora se torna muito importante nesse processo.

Na perspectiva sócio-histórica a consciência é sempre consciência socialmente mediada de alguma coisa (VYGOTSKI, 1928-1933/1996): é a própria relação da criança com o meio, e, de modo mais tardio, da pessoa consigo própria (LURIA, 1988). A consciência não é sistema estático, mecanicista: relaciona-se ao desenvolvimento da conduta voluntária (TOASSA, 2006).

Conforme Toassa (2006), o indivíduo pode modificar as condições que determinam sua conduta, criando novas soluções. O processo de criação de um

sentido, de uma interpretação para o mundo e suas relações já seria uma forma de criação de novas combinações: não é a realidade que simplesmente “se reflete” na consciência, mas também o indivíduo que a reconstitui ativamente e nela interfere, produzindo uma nova versão da realidade externa e das próprias vivências representadas na palavra de forma mediada.

Para concluir, de acordo com os estudos de Couceiro (2007), a autorregulação envolve três grandes componentes. O primeiro, **o processamento**, se refere às estratégias cognitivas que o sujeito utiliza para processar o material de aprendizagem para alcançar seus objetivos. O segundo, **a regulação**, inclui as estratégias metacognitivas (utilizadas para organizar, coordenar, regular e testar as próprias atividades de processamento e exercer o controle sobre a própria aprendizagem), que estão relacionadas com as atividades de processamento. E o terceiro componente, **as experiências metacognitivas** (positivas ou negativas), ocorre no decurso da atividade cognitiva e que proporcionam o *feedback* interno consciente acerca do progresso, passado ou futuro, com vista a alcançar o objetivo (BOUCHARD-BOUFFARD *et al.*, 1993).

Contudo, Bouchard-Bouffard *et al.* (1993) acrescentam um quarto componente - **a motivação** - entendida como o esforço despendido pelo sujeito na tarefa. Esta inclusão advém do fato de se considerar que a utilização de estratégias é o resultado de uma complexa interação entre o conhecimento que o indivíduo possui e o conhecimento no nível de sua coordenação através das mediações motivacionais (BORKOWSKI, CARR; PRESSLEY, 1987 *apud* BOUCHARD-BOUFFARD *et al.*, 1993). Isso quer dizer que, desde que o processo de autorregulação requeira esforço, significa que envolve, também, motivação (PARIS, WASIK; TURNER, 1991 *apud* BOUCHARD-BOUFFARD *et al.*, 1993).

Podemos então dizer que estamos tratando de um processo, um processo metacognitivo que é mediado e desenvolvido de acordo com as interações sociais e o meio em que o sujeito apreendente está inserido.

## 2.5. O PROCESSO METACOGNITIVO

Conforme viemos traçando nossos estudos sobre metacognição, entendemos que estamos falando de um processo que envolve estratégias, controle, interação e mediação. Noel (s.d) apresenta três etapas para esse processo:

1<sup>a</sup>- o processo mental, propriamente dito, que compreende a consciência, quer das atividades cognitivas, quer dos seus produtos, etapa designada por processo metacognitivo (NOEL, s.d., p. 18);

2<sup>a</sup>- o autojulgamento sobre as atividades e produtos mentais, denominado julgamento metacognitivo, ou, por abreviação, metacognição, ou, ainda, produto da metacognição (NOEL, s.d., p. 18);

3<sup>a</sup>- a decisão que o sujeito pode tomar para modificar, ou não, as atividades ou produtos cognitivos ou outros aspectos da situação, em função dos resultados do julgamento metacognitivo, etapa designada por decisão metacognitiva (NOEL, s.d., p. 18).

Segundo a mesma autora, a metacognição pode limitar-se apenas à primeira ou à segunda etapa, ou seja, o sujeito pode se fixar somente a um julgamento e não tomar nenhuma decisão a partir de tal julgamento, ou pode compreender as três etapas: o processo, o julgamento e a decisão. Neste sentido, é uma metacognição reguladora (NOEL, s.d., p. 20).

Deste modo, a metacognição permitirá aos sujeitos tomarem consciência dos seus processos adotados, selecionarem as estratégias mais adequadas à realização da tarefa e monitorizarem a aplicação destas aos objetivos que pretendem atingir.

Na figura 5, podemos ver que o processo metacognitivo definido por Noel (s.d):

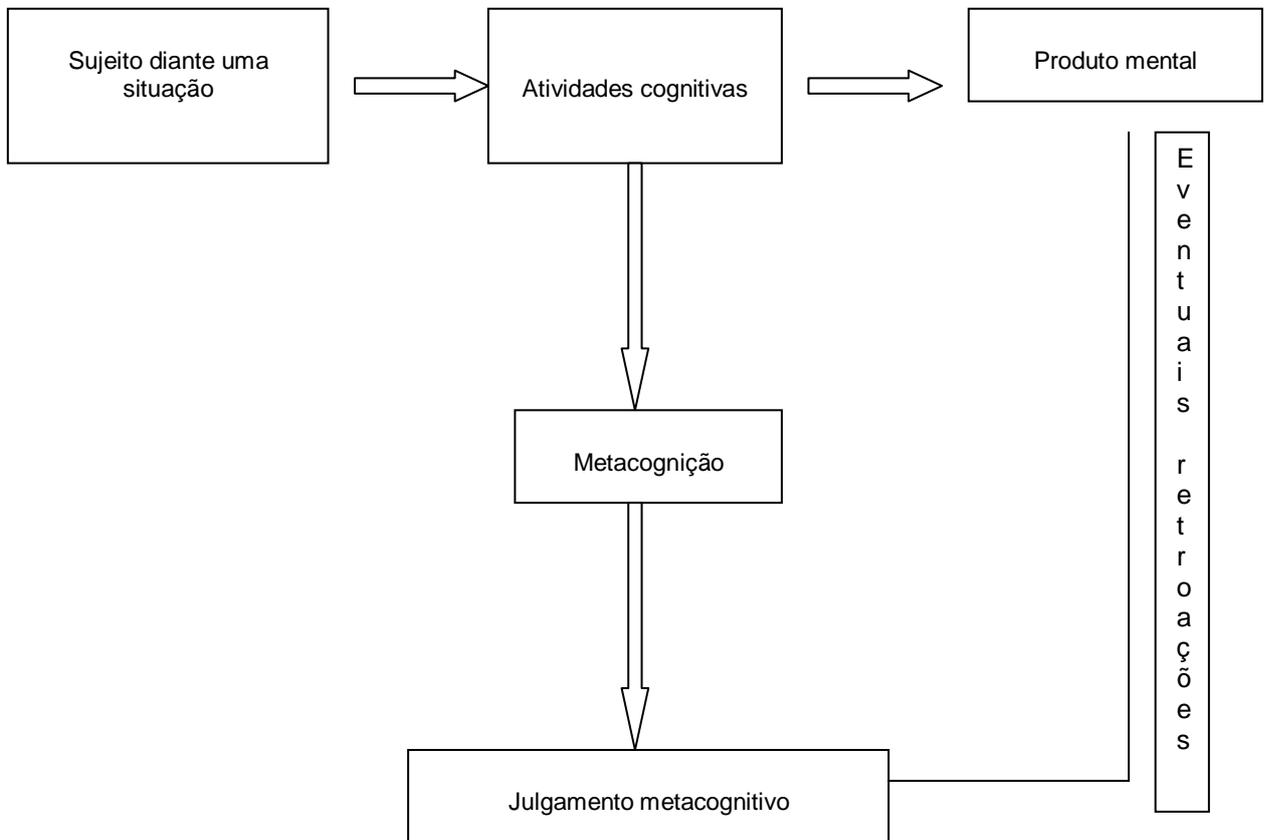


FIGURA 5 - Processo Metacognitivo (Fonte: NOEL, s.d. p. 18).

A definição da autora realça dois fenômenos consecutivos ou quase simultâneos:

1º. Um sujeito colocado diante a uma situação, ou face a um objeto de aprendizagem, de exercício ou de resolução de problema, exerce uma atividade cognitiva como a percepção, a seleção, a memorização, a conceitualização, a aplicação ou a combinação, aplicando os princípios que aplicaria para alcançar um produto. Este produto será também mental (pode ser representação ou uma operação) e suscitará, posteriormente, uma resposta (um produto expresso);

2º. Nesta ocasião, o sujeito pode exercer um outro processo mental sobre as atividades cognitivas que está a realizar ou que irá realizar. É este processo mental que se chama de metacognição.

Sanjurjo (2002), baseada em seus estudos sobre processos metacognitivos como um modo específico de reflexão<sup>8</sup> com aporte de Schön, apresenta o seguinte esquema de processo metacognitivo:

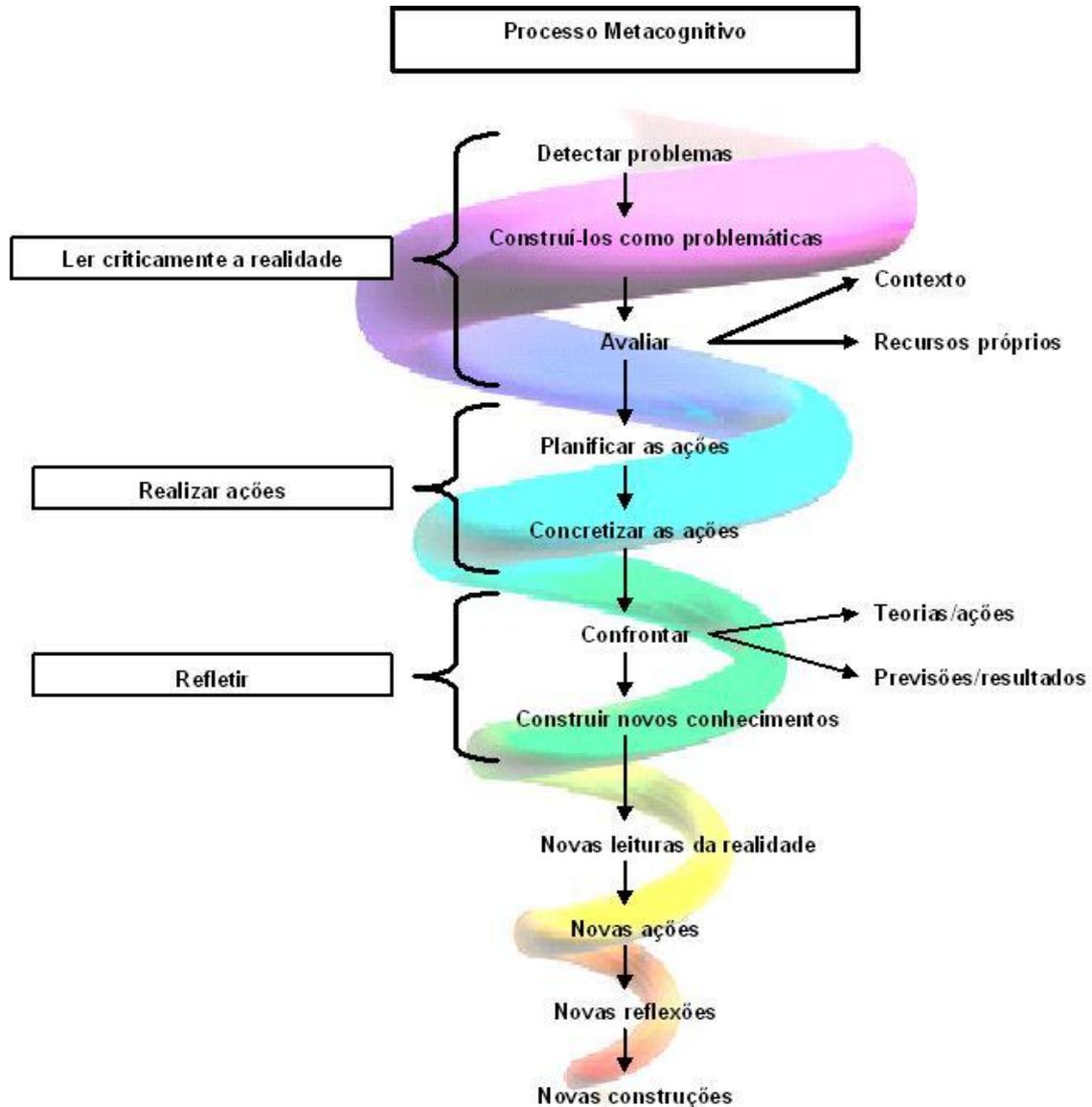


FIGURA 6 - A metacognição como processo (adaptado de Sanjurjo, 2002)

A autora defende que esse processo não é linear, mas sim espiralado, as etapas se modificam e retornam continuamente em ambas as direções. A relação que estabelece com o processo reflexivo, não uma reflexão filosófica sobre o

<sup>8</sup> Sanjurjo aponta que a metacognição não é somente reflexão. Mas um tipo específico de reflexão; aquela que centraliza a atenção nos próprios processos de cognição.

conhecimento, é uma tomada de consciência do próprio sujeito sobre suas estratégias e processos cognitivos (SANJURJO, 2002).

## 2.6.A METACOGNIÇÃO E SUA IMPORTÂNCIA NO PROCESSO EDUCATIVO

O conceito de metacognição é relativamente novo no campo da psicologia e da aprendizagem, ainda que, nas últimas décadas, vem aumentando consideravelmente o interesse dedicado a essa “capacidade”, “estratégia”, “conhecimento” ou “experiência”. “Porém, tratar sobre o assunto ainda é escasso, sobretudo no campo da educação” (SANJURJO, 2002 p. 30).

Podemos ver, a partir dos estudos realizados, que existe uma opinião unânime de que organizar a informação sobre a realidade é um conhecimento tardiamente adquirido. De acordo com a idade e com a experiência, a vida intelectual se desenvolve aumentando a reflexão e a metacognição (BROWN, 1981; GARNER; ALEXANDER, 1989, NOEL, s.d.).

Contudo, embora o conhecimento metacognitivo seja, por princípio, mais completo nos sujeitos mais velhos (BROWN, 1981), há evidências de que muitos adultos nem desenvolvem, nem utilizam, as suas capacidades metacognitivas. Garner e Alexander (1989) afirmam que, tanto as crianças como os adultos, têm frequentes dificuldades em monitorizar a organização das suas cognições no sentido de avaliar se estão, ou não, recebendo uma mensagem ou resolvendo um problema adequadamente. Por este motivo, existe uma discussão sobre a metacognição ser vista como uma questão de desenvolvimento, que emerge naturalmente como atributo da idade adulta (atributo do pensamento formal), isto é, surgindo quando o sujeito toma consciência do seu mundo mental, ou, se pelo contrário, necessita de instrução (BROWN *et al.*, 1981).

Segundo Costa (1984) *apud* Valente *et al.* (1989b), verifica-se que os indivíduos com competências metacognitivas bem desenvolvidas compreendem os objetivos das tarefas, planificam a sua execução, são capazes de aplicar e alterar, conscientemente, estratégias executivas, bem como avaliam o seu próprio processo de execução.

No entanto, concordamos com Vygotsky (1996) e Brown (1981) que consideram que o desenvolvimento do controle cognitivo e metacognitivo é,

primeiramente, um processo social, isto é, adquirido através de uma aprendizagem mediada. As formas rudimentares, ou primitivas, de conhecimento metacognitivo são provavelmente determinadas pelo meio familiar (KURTZ; BORKOWSKI, 1987).

Porém, à medida que a criança prossegue na escola, é cada vez mais provável que a atividade metacognitiva seja um produto do estilo de ensino dos professores, combinado com experiências individualizadas da criança, numa grande variedade de contextos de aprendizagem (VALENTE, 1989, 1989a, 1989b).

Nesta linha, o adulto, atuando como perito; professor, cria e regula as primeiras atividades de aprendizagem da criança, determinando se são, ou não, apropriadas à tarefa. O mediador transforma, reordena, organiza, agrupa e esquematiza os estímulos na direção de uma finalidade ou objetivo que, especificamente, tem intenção de atingir (MORAIS; VALENTE, 1991). Neste sentido, a aquisição e o desenvolvimento metacognitivo dependerão, inevitavelmente, da qualidade da mediação nas diferentes estratégias utilizadas (COUCEIRO, 2007).

### 3 MEDIAÇÃO E ESTRATÉGIAS DE ENSINO E APRENDIZAGEM

Após discutirmos conceitos importantes de aprendizagem, mediação, metacognição e sua relação com a autorregulação, tomamos por optar a ideia de metacognição como um processo social que se promove a partir de uma aprendizagem mediada (VYGOSTKY, 1994; BROWN,1987). Para dar continuidade aos aportes teóricos necessários para esta pesquisa, vê-se necessário discutir o conceito de ação mediada e apontar diferentes estratégias de ensino e aprendizagem que podem contribuir com o desenvolvimento do processo metacognitivo.

#### 3.1. A AÇÃO MEDIADA

Complementando os estudos do capítulo anterior sobre o conceito de mediação, Vygotsky (2001) aponta que o princípio dos estudos sobre mediação foi investido no mais amplo significado por Hegel. Hegel viu nesse conceito uma característica específica da razão humana, segundo ele a atividade mediadora é que faz com que os objetos ajam e reajam uns sobre os outros, respeitando sua própria natureza realizando as intenções humanas:

A razão é tão engenhosa quanto poderosa. A sua engenhosidade consiste principalmente em sua atividade mediadora, a qual, fazendo com que os objetos ajam e reajam uns sobre os outros, respeitando sua própria natureza e, assim, sem qualquer interferência direta no processo, realiza as intenções da razão” (VYGOTSKY, 2001, p.54).

Nesse aspecto o mesmo autor aponta Marx quando define a relação do homem com os instrumentos de trabalho: “os homens usam propriedades mecânicas, físicas e químicas dos objetos, fazendo-os atingir como forças que afetam outros objetos no sentido de atingir seus objetivos pessoais” (VYGOTSKY, 2001, p. 54.).

Essa análise designa o uso de signos à categoria de atividade mediada, uma vez que a essência de seu uso consiste no quanto o comportamento dos homens é

alterado através de signos. Sendo assim a atividade cognitiva não se limita ao uso de instrumentos ou signos, necessita da atividade mediada.

Wertsch (1999), nos seus estudos sobre ação humana e ação mediada, cita Burke ao definir que “só se pode entender a ação humana adequadamente invocando perspectivas múltiplas e examinando as tensões dialéticas que existem entre elas”. Para tal compreensão o autor determina que é necessário usar cinco princípios que determinam a ação humana: o ato, a cena, o agente, a agência e o propósito. Designa **o ato** como o que aconteceu no pensamento ou no ato propriamente dito; **a cena** como o fundo do ato, o lugar da situação; **o agente** sendo que pessoa ou que classe de pessoa realizou o ato, que meios e instrumentos utilizou (**agência**) e qual sua finalidade (**propósito**).

As questões “o que fez?” (**ato**), “quando e onde fez?” (**cena**), “quem fez?” (**agente**), “como fez?” (**agência**) e “por que fez?” (**propósito**) se constituem uma ferramenta para realizar investigações sobre a ação e os motivos humanos, não apenas para representar a realidade, mas sim para interpretar e analisar de uma forma dialética a ação humana, defende Burke (1969).

O autor cita:

Na qualidade de uma cena esta implícita a qualidade de uma ação que se realiza. Este é outro modo de dizer que o ato será coerente com a cena [...] Ou, se preferir, que o cenário contem a ação de maneira ambígua (no que diz respeito as regras da ação) e no curso do desenvolvimento do trabalho está a ambigüidade se converte em uma articulação correspondente. A relação seria: a cena está para o ato o mesmo que o implícito está para o explícito (BURKE 1969, p.84).

Ao realizar essa análise, Burke deixa claro que nenhum dos cinco elementos aqui descritos são independentes e estáticos, eles podem ser identificados com precisão ou não (WERTSCH, 1999).

A partir dessa perspectiva, a ação mediada está centrada nos agentes e suas ferramentas culturais. Essa relação se privilegia numa investigação sociocultural que se dá pela dialética entre agente-instrumento e pela análise da ação mediada, proporcionando, assim, um tipo de vínculo natural entre a ação (incluindo ação psíquica) e os contextos culturais, institucionais e históricos em que acontece a ação (WERTSCH, 1999).

Assim, de acordo com Vygotsky (2008), a mediação (atividade indireta) é vista como um instrumento que permite um entendimento de transformações de ações

realizadas em nível interpsicológico ou intermental internalizado. A relação entre o sujeito e seu ambiente é, num dado momento, estabelecida através do uso de mediadores externos, isto é, no início se encontra em um processo interpsicológico, processo mediado pelos signos, pelo ambiente; após esse processo mediado, passa do processo interpsicológico ao intrapsicológico. Essa passagem se constitui quando o sujeito passa a um novo nível de organização comportamental, que só se tornou possível com a ajuda de sinais externos e ações mediadoras.

Na escola, o elemento mediador mais importante encontra-se nos signos linguísticos, isto é, a linguagem é mediadora do saber, pois tem papel crucial na transformação da aprendizagem, já que é através dela que o professor poderá situar a ZDP, ou zona de construção de conhecimento dos alunos, permitindo com que haja construção de conhecimento e conseqüentemente avanço na aprendizagem.

Rigolon (1998) aponta que o desenvolvimento e a interiorização dos processos mentais superiores implicam uma forma de mediação que é profundamente influenciada pelo contexto sociocultural. Esse processo de desenvolvimento é um processo ativo/interativo - de apropriação - no interior das relações sociais.

Pode-se então dizer que a mediação social das atividades, de acordo com as estratégias de ensino e de aprendizagem utilizadas, permite a construção partilhada de instrumentos e de processos de significação que irão mediar as operações abstratas do pensamento, dando origem ao processo de internalização, assim como o processo metacognitivo. Ou seja, é na participação de interações triádicas em cenas de atenção conjunta que a compreensão dos coespecíficos como seres intencionais iguais a si próprio, num processo cultural, caracterizará a competência cognitiva (TOMASELLO, 2003). Essa competência cognitiva passa, primeiramente, pela compreensão dos objetos, pela compreensão do outro e, por fim, pela compreensão de si mesmo, num processo que culminaria na autorregulação e que promove a metacognição.

Assim, partimos ao estudo sobre as principais estratégias de ensino e de aprendizagem.

### 3.2. ESTRATÉGIAS DE ENSINO E APRENDIZAGEM

Uma definição, geralmente aceita, sobre o que é uma *estratégia* no campo do ensino e aprendizagem, consiste em dizer que se trata de uma *coordenação de procedimentos*, escolhidos em um painel de *possibilidades*, em razão de uma suposta *eficiência* e em função de uma *dada finalidade* (PERRAUDEAU, 2009 p. 7).

O mesmo autor aponta que essa definição supõe a concomitância de várias condições para o uso de determinadas estratégias, entre as quais estão a lucidez do sujeito sobre a tarefa a ser realizada (conforme o caso, trata-se do professor ou do aluno), a compreensibilidade do objetivo proposto, a capacidade em mobilizar um certo número de procedimentos diferentes e em efetuar uma escolha dentre estes.

Essa ideia de estratégia é questionada por que, conforme a maneira que se impõe um fazer automático sem alternativas, procedimentos que não tem possibilidade de serem combinados, uma atenção que falha e um controle que não acontece, levando em consideração que todos esses elementos são de natureza modular, teremos uma estratégia fracassada.

Nesse contexto, conforme Perraudeau (2009), uma estratégia no campo de ensino e aprendizagem, trata-se de “uma conduta de ”alto nível”, realizada tanto pelo professor como pelo aluno, cuja complexidade remete a inúmeros aspectos do ensino e aprendizagem” (p.7). No caso da aprendizagem:

[...] são procedimentos escolhidos e coordenados pelo aluno, em função dos seus objetivos de saber que ele busca: podem ser relativamente simples, como fazer uma concordância gramatical ou memorizar uma tabuada de multiplicação, ou podem ser de alto nível, como elaborar um resumo de uma leitura ou resolver um problema de matemática. Os procedimentos que alguns alunos utilizam em uma atividade de linguagem falham para outros, enquanto a tendência pode inverter-se em uma área disciplinar diferente. É freqüente, ainda, que as estratégias empregadas não sejam conscientes. Além disso, a variabilidade cognitiva impede que se garanta a conservação de uma estratégia construída, tanto com o passar do tempo quanto com uma categoria de tarefas (PERRAUDEAU, 2009 p. 229).

Pressley (1984), no seu modelo de Bom Utilizador de Estratégias - Good Strategy User - realça que, em termos de realização escolar, para além da utilização de estratégias, é importante o conhecimento sobre quando e como utilizá-las, sobre a sua utilidade, eficácia e oportunidade.

Valente *et al* (1989a) aponta que estratégias como a estimulação dos alunos na verbalização das suas dificuldades dos processos cognitivos utilizados na tarefa, a avaliação dos percursos realizados e a explicitação da razão das suas dificuldades ou sucessos, permitem ao aluno conhecer o seu ato de aprender. Por outro lado,

estratégias de ensino como a explicitação, por parte do professor, dos seus próprios processos mentais na apresentação dos conteúdos, permitem ao aluno conhecer o ato mental do outro e confrontá-lo consigo mesmo, possibilitando a verificação e adequação dos seus procedimentos cognitivos, relativos às exigências da tarefa.

O mesmo autor pontua que essas estratégias de ensino, como a explicação do professor do seu processo cognitivo subjacente aos conteúdos, e o desenvolvimento de atividades mais dirigidas para a compreensão do que para a correção, possibilitam ao aluno uma aprendizagem de conteúdos, como, também, permitem a transferência para qualquer situação de aprendizagem da vida real. A análise e a avaliação do processo de aprendizagem são mais importantes do que a avaliação dos produtos, sendo os alunos os próprios detectores dos seus erros e, conseqüentemente, maior é a consciência das estratégias que favorecem suas aprendizagens.

Luckesi (1994) considera que os procedimentos de ensino geram conseqüências para a prática docente. Aponta que para se definir procedimentos de ensino com certa precisão é necessário ter clara uma proposta pedagógica, é preciso compreender que os procedimentos de ensino selecionados ou construídos são mediados, devendo estar estreitamente articulados.

Mazzione (2009) em seus estudos apresenta a definição das principais estratégias de ensino utilizadas no processo ensino e aprendizagem (Apêndice D), tendo como referência Anastasiou, Alves, (2004); Petrucci, Batistona, (2006), Marion; (2006). As estratégias definidas por Tomlioson (2005), Monereo (2005), Hernandez e Ventura (1998) foram incluídas pela pesquisadora, assim como as ferramentas e possibilidade em ADA/AVA.

Todas as estratégias relacionadas descrevem diferentes métodos de promover processos de aprendizagem. Entre elas, muitas apontam métodos de aprendizagem cooperativa “que transforma a heterogeneidade, isto é, as diferenças entre os alunos – que encontramos em qualquer grupo - em um elemento positivo que facilita o aprendizado” (MONEREO 2005 p.9). O mesmo autor ainda complementa “[...] que a aprendizagem cooperativa potencializa habilidades psicossociais e de interação.” Sendo este um “[...] motor para a aprendizagem significativa” e “[...] um recurso metodológico básico para o ensino de qualidade” (MONEREO, 2005 p.10).

Na perspectiva sociocultural, a interação social é fator fundamental para o desenvolvimento. Em outros termos, “a aprendizagem desperta uma série de processos evolutivos internos que só operam quando a criança interage com as pessoas que a rodeiam e coopera com alguém parecido com ela” (VYGOTSKY, 1996, p.108).

Assim, além de permitir que iguais mais competentes possam exercer papel de mediadores (ZDP), também se favorece a interiorização dos processos cognitivos e sociais envolvidos, pois a regulação interpsicológica (social) transforma-se em intrapsicológica (individual) (MONEREO, 2005), que contribuindo com as estratégias cognitivas de aprender a aprender.

### 3.3. ESTRATÉGIAS DE ENSINO E APRENDIZAGEM PARA METACOGNIÇÃO

Após definir e descrever as principais estratégias de ensino e aprendizagem, cabe ressaltar os estudos sobre estratégias cognitivas, em que pesquisadores analisam e propõem formas e procedimentos que contribuem para o processo metacognitivo (OLIVEIRA; CHADWICK, 2001; MATEOS, 2001; PERRAUDEAU, 2009; TOMLINSON, 2005; LANGER, 1989, MONEREO, 2005).

Como vimos no capítulo anterior, metacognição pode ser definida como “o que você sabe a respeito do que você sabe” (OLIVEIRA; CHADWICK, 2001) e, para tal, usamos estratégias cognitivas, ou seja, recursos para aprender a aprender.

Entre estas estratégias cognitivas podemos relacionar métodos, técnicas e hábitos de estudos, técnicas de memorização, habilidades para concatenar e mapear informações, formas de organização da informação, bem como procedimentos idiossincráticos que as pessoas vão desenvolvendo ao longo da vida e que lhes permitem aprender a aprender.

Mateos (2001) defende os componentes metacognitivos como fundamentais no processo de aprendizagem. Os componentes seriam as competências para executar as estratégias relevantes a uma tarefa, como também para reproduzi-las espontaneamente (MATEOS, 2001, p.93). De acordo com Flavell (1985), a aquisição de uma sequência de estratégias de aprendizagem passa por três momentos. Na primeira fase as crianças não podem usá-las espontaneamente, tampouco obtêm nenhum benefício da instrução no seu emprego, devido à falta de competência para

executar a estratégia, o que Flavell (1985) denomina de “deficiência de mediação”. Numa segunda fase, as crianças ainda não empregam espontaneamente as estratégias, porém já são capazes de executar as estratégias sempre que são induzidas a tal e deixam de usá-las se não receberem a devida instrução, fase denominada de “deficiência de produção”. E a última fase da aquisição de uma estratégia seria o emprego das estratégias de um modo espontâneo e seletivo, ou seja, de modo autorregulado.

Portanto, as dificuldades para manter e generalizar o emprego de estratégias se devem, em parte, ao déficit de natureza metacognitiva. Para auxiliar nesse processo e superar essas dificuldades a intervenção não deveria ficar somente no âmbito da estratégia de ensino, mas sim na mediação do desenvolvimento do conhecimento e do controle metacognitivo. Enquanto as intervenções ficarem no âmbito da execução das tarefas e não se entender o “porquê”, “quando”, “onde” e “como” os procedimentos de ensino são realizados, eles simplesmente se tornarão rotineiros (MATEOS, 2001 p.94).

Oliveira e Chadwick (2001) propõem “passos para usar a metacognição” e melhorar a aprendizagem dos alunos:

1º Passo: **consiste em planejar a aprendizagem**. Esse planejamento deve incluir metas e objetivos de aprendizagem, prévia dos resultados desejados, processos a serem utilizados e definição do campo a ser dedicado ao estudo. Para ilustrar, quando um aluno estabelece metas e objetivos antes de começar a estudar, podemos perceber que alguma coisa está afetando sua atenção e suas expectativas, ao dizer “preciso fazer essa tarefa muito bem feita, porque gosto muito de matemática”. Ele deverá decidir como vai estudar e prever o tempo que gastará para aprender a tarefa.

2º passo: **consiste no controle do processo de aprendizagem**. O aluno se mantém consciente do que está ocorrendo e o que está aprendendo. Esse processo se dá por meio de supervigilância do próprio ato de aprender, monitoramento do tempo necessário, mudanças ou reajustes nos processos envolvidos e mudanças ou reajustes no tempo envolvido.

3º passo: **consiste em usar o conhecimento metacognitivo para avaliar e assegurar que a meta da aprendizagem foi atingida**. Nessa etapa o objetivo é obter informações sobre aspectos como congruência entre o que foi planejado e o que foi conseguido (aprendi tudo que queria?), comparação do resultado com os

processos usados (essa foi a melhor forma de aprender isso ou teria outra forma?) e, por fim, a comparação do resultado com o tempo (aprendi no tempo previsto?).

Os autores Oliveira e Chadwick (2001) defendem que os três passos possibilitam que o aluno desenvolva ao máximo sua objetividade, tanto para avaliar o seu desempenho quanto os processos, como também o tempo envolvido em cada tarefa, e que uma boa estratégia de ensino e aprendizagem é atribuir ao aluno um controle cada vez maior sobre o processo de sua aprendizagem. Ou seja, a transferência de controle para o aluno.

Para a estratégia de transferência de controle é necessário que o aluno se veja sozinho com tarefas orientadas e metas que demandam comportamentos estratégicos, planificação e autoavaliação, assinalam os mesmos autores. Nesse caso, o papel da metacognição consiste em planejamento e regulação dos processos e resultados da aprendizagem (OLIVEIRA; CHADWICK, 2001).

Mateos (2001) propõe um método de transferência gradual de controle de aprendizagem ao aluno como ação mediadora ao processo de desenvolvimento da metacognição.

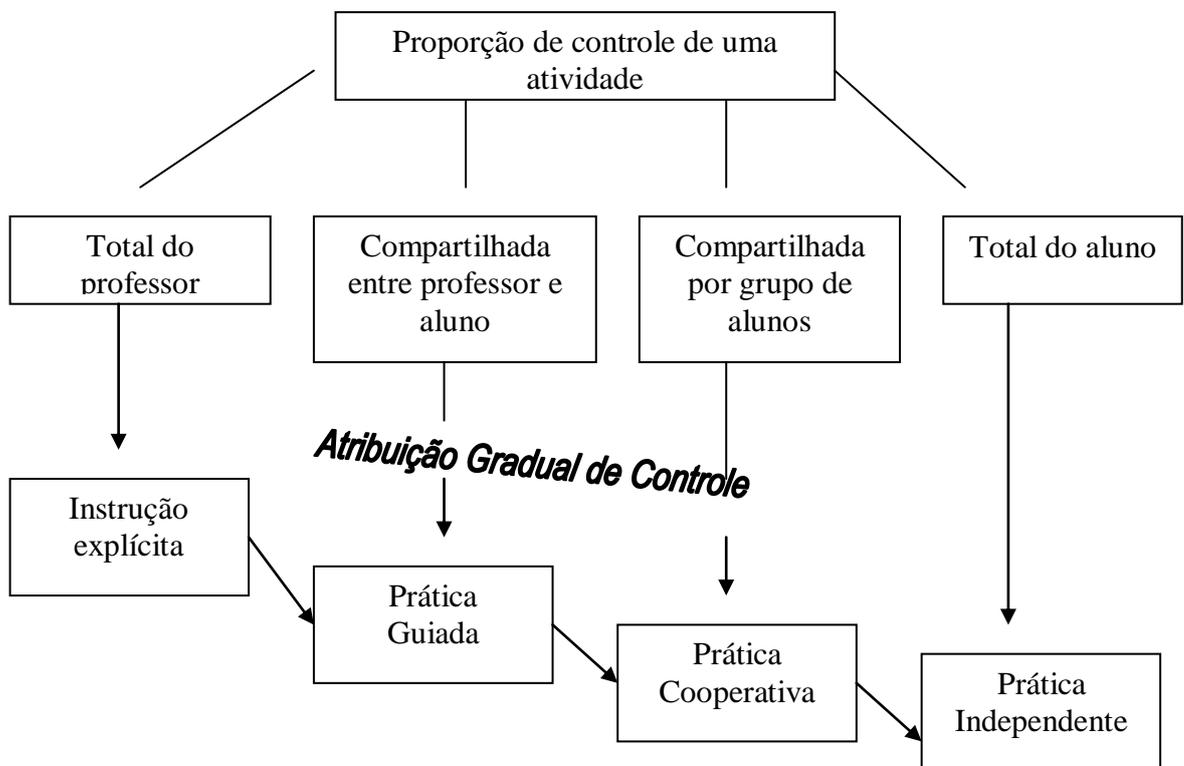


FIGURA 7 - Atribuição gradual de controle ao aluno (MATEOS, 2001 p.104).

A partir da Figura 7, Mateos (2001) explica que, de acordo com essa estratégia, o professor assume fundamentalmente o papel de modelo e guia das atividades cognitivas e metacognitivas do aluno, levando-o pouco a pouco a participar em um nível crescente de competência, ao passo que vai retirando gradativamente o apoio que proporciona, até deixar o controle do processo nas mãos do aluno.

O autor divide essa estratégia em quatro momentos: instrução explícita, prática guiada, prática cooperativa e prática individual. Durante a instrução explícita, a responsabilidade é assumida pelo professor; na prática guiada, é dividida pelo professor e aluno; na prática cooperativa, é dividida por grupos de alunos e, na prática individual, termina sendo completamente assumida pelo aluno (MATEOS, 2001, p. 103).

Foi no modelo proposto por Passerino (2005), apresentado no Capítulo 2 desta pesquisa, vinculado com a atribuição gradual de controle apresentado por Mateos (2001), que a presente pesquisa se apoiou para contribuir na análise dos dados coletados.

A partir desses estudos passamos então a discutir o espaço e ambientes propostos para essa pesquisa.

## 4 AMBIENTE DIGITAIS/VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM

Para que se possam definir e estabelecer as relações entre os movimentos que se constituem nos ambientes ADA/AVA e suas ferramentas, é importante que nos debruçemos nos estudos de Santarosa *et al* (2010) e Valentini e Soares (2005).

### 4.1. AMBIENTES DIGITAIS/VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM (ADA/AVA)

Illera (1997) considera que “os computadores são instrumentos privilegiados, de mediação entre as atividades de ensino e a assimilação cognitiva”. Para o mesmo autor, que reconhece a linguagem como uma ferramenta por excelência, os computadores permitem uma relação de associação e de compartilhar a cognição, de distribuir a inteligência entre vários usuários de uma rede de computadores, concordando, assim, com as idéias de Levy (2000) e Castell (1999), quando apontam idéias sobre o ciberespaço e a cibercultura numa sociedade em rede. Nesta direção se abre espaço para a dimensão da construção do coletivo, da cognição distribuída, da inteligência coletiva expressa por meio de instrumentos de representação (SANTAROSA *et al* 2010).

Santarosa (2010) cita Lacasa, Cosano e Reina (1997), trazendo a ideia de que, ao utilizar a língua escrita, alunos e professores, crianças e adultos trabalham a ZDP coletiva e aprendem a refletir e controlar este instrumento de mediação. A atividade deles estará mediada por textos dando caráter social da linguagem escrita, especialmente pela conotação do processo de construção conjunta já apontado no capítulo anterior com as ideias de Wertsch (1990) e Tomasello (2003). Os mesmos autores destacam que esses instrumentos têm um caráter social, histórico e cultural e trazem como exemplo a linguagem escrita “como instrumento configurador dos processos psíquicos superiores” (WERTSCH, 1999, p.27).

Ao destacar essas ideias, de acordo com Santarosa *et al* (2010), ambientes digitais/virtuais de aprendizagem – ADA/AVA apresentam a seguinte definição:

[...] são softwares ou sistemas de âmbito educativo modelados sob concepções de desenvolvimento e aprendizagem que privilegiam paradigmas educacionais com diferentes referenciais teóricos. Assim, a criação de ADA/AVA é influenciada por essas concepções, originando, em

decorrência, ambientes fechados, com enfoque instrucionista, ou ambientes abertos com enfoque contrutivista/interacionista (SANTAROSA *et al.* 2010 p.32).

No caso dessa pesquisa são ambientes abertos com enfoque interacionista, numa concepção sócio-histórica, onde o aluno é o agente ativo num processo mediado de construção do seu conhecimento.

Valentini e Soares (2005) e Barbosa (2005), que sintetizam a funcionalidade de softwares para comunicação/interação mediada por computador, apresentam várias denominações para ADA/AVA, dentre as quais destacamos ambientes computacionais de aprendizagem, ambientes digitais de aprendizagem; ambientes virtuais de aprendizagem, ambientes de aprendizagem “online”, sistemas gerenciadores de educação à distância, software de aprendizagem colaborativa, ambientes de aprendizagem na web, e-learning, plataformas de ead, etc.

De Corte (1992) aponta que uma das características principais dos ADA/AVA é a possibilidade de impulsionar encontros significativos entre o sujeito e o objeto para desencadear a aprendizagem e o desenvolvimento, numa perspectiva em que a aprendizagem é um processo ativo e construtivo.

O mesmo autor ainda defende a noção de ZDP na concepção de ADA/AVA pela implicação da mediação tecnológica. Aponta que a ZDP ajuda o sujeito a dominar, de forma autônoma, os comportamentos que constituem a zona de desenvolvimento e estimula o desenvolvimento cognitivo a criar zonas de desenvolvimento potencial. Assim, os ADA/AVA envolvem pessoas, materiais, atividades, etc. através de processos mediados que impulsionam a interação em rede. Essa interação favorecida pelo ambiente possibilita o pensar coletivo e a inclusão sociodigital. Porém, é necessário que os recursos de ADA/AVA estejam associados a estratégias de mediação pedagógica que desenvolvam processos mentais superiores (SANTAROSA *et al.*, 2010).

A partir dos estudos apresentados por De Corte (1992), Santarosa *et al.* (2010), Granell (1997) algumas características dos ADA/AVA são fundamentais para possibilitar a mediação no processo de construção do conhecimento. Entre elas listamos as que se justificam para essa pesquisa:

- ser simbólico e liberar a mente, pois o aprendiz acessa a informação e não simplesmente a armazena;

- é dinâmico e integrador de distintas notações simbólicas, pois o computador permite a passagem de uma notação simbólica para outra;
- favorece o trabalho em grupo, no qual os alunos podem compartilhar conjuntamente suas ações, favorecendo a cooperação e inclusão;
- é interativo, o que permite uma reflexão sobre o próprio processo de trabalho, um controle sobre a própria aprendizagem;
- possibilita a presença do diálogo tanto na conversação assíncrona como na síncrona;
- ênfase no desenvolvimento e processos mentais superiores, em oposição à memorização e retenção da informação;
- ênfase na intervenção e criação de conflitos cognitivos, do ponto de vista individual e, principalmente, sociocognitivos, do ponto de vista do grupo;
- promoção da construção conjunta;
- atuação do professor como observador/facilitador/animador da inteligência coletiva, em oposição ao organizador/transmissor.

Levando em consideração as características listadas para a concepção de ADA/AVA torna-se importante apresentar alguns ambientes já existentes com essa perspectiva.

#### 4.2. PLATAFORMAS E AMBIENTES DIGITAIS/VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM

Para Santarosa *et al.* (2010), plataforma para educação à distância e ambiente digital/virtual de aprendizagem “tem sido dois termos utilizados para nomear o espaço educativo que se constitui com a emergência das ferramentas de comunicação e informação da Internet” (SANTAROSA, 2010, p.78).

O termo “Plataforma” é definido, no campo da informática, como “sistemas computacionais projetados que mediam o processo de ensino e aprendizagem à distância”, e o termo “Ambiente Digital/Virtual de Aprendizagem” como um “sistema educativo que, por meio da interação entre sujeitos e entre objetos de aprendizagem, permite a construção do conhecimento” (SANTAROSA *et al.*, 2010 p.78).

Porém, as autoras, Santarosa, Passerino, Conforto, Estabel, Carneiro e Geller (2010) assumem concepção de Ambiente Digital/Virtual de Aprendizagem como:

[...] uma modalidade que projeta uma ação pedagógica **digital**, pela plasticidade que a informação conquista e **virtual**, pela possibilidade em operar a partir do desafio, da permanente problematização que emerge da e na interação entre sujeitos-sujeitos e sujeitos-objetos de aprendizagem. Onde o foco não é a tecnologia, mas a ação-metodológica que permite impulsionar e operar tempos e espaços na inclusão da diversidade humana nos contemporâneos circuitos socioculturais ( SANTAROSA, 2010, p. 79).

Concordando com essa concepção, nessa pesquisa serão esses os ambientes utilizados para evidenciar os processos metacognitivos promovidos pelos casos estudados.

Entre as plataformas mais utilizadas atualmente podemos citar o Teleduc<sup>9</sup>, Eduweb<sup>10</sup>, Eduquito<sup>11</sup>, Eproifo<sup>12</sup>, Rooda<sup>13</sup> e Moodle<sup>14</sup>.

Devido à popularidade e liberdade de acesso, na presente pesquisa utilizamos a plataforma Moodle e algumas de suas ferramentas para evidenciar os processos metacognitivos.

#### 4.3. O MOODLE

Sendo essa plataforma a escolhida para trabalho virtual com os sujeitos dessa pesquisa, faz-se necessário uma descrição mais detalhada do mesmo.

O Moodle é uma plataforma de aprendizagem à distância baseada em software livre. É um acrônimo de *Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment* (ambiente modular de aprendizagem dinâmica orientada a objetos).

Ele foi e continua sendo desenvolvido por uma comunidade de centenas de programadores em todo o mundo, que também constituem um grupo de suporte aos

---

<sup>9</sup> <http://www.teleduc.org.br>

<sup>10</sup> [http://www.eduweb.com.br/portugues/elearning\\_tecnoLogia.asp](http://www.eduweb.com.br/portugues/elearning_tecnoLogia.asp)

<sup>11</sup> <http://www.niee2.ufrgs.br/~eduquito/>

<sup>12</sup> <http://www.eproinfo.mec.gov.br>

<sup>13</sup> [http://www.nuted.edu.ufrgs.br/nuted/projeto\\_rooda.html](http://www.nuted.edu.ufrgs.br/nuted/projeto_rooda.html)

<sup>14</sup> <http://www.moodle.org.com>

usuários, acréscimo de novas funcionalidades, etc., sob a filosofia GNU de software livre. Uma fundação<sup>15</sup> e uma empresa<sup>16</sup> fornecem, respectivamente, o apoio para o desenvolvimento do software e sua tradução para dezenas de idiomas, bem como apoio profissional a sua instalação.

Para o gerenciamento do ambiente são necessários dois componentes: um servidor central em uma rede IP, que abriga os scripts, softwares, diretórios, bancos de dados, etc., e clientes de acesso a um ambiente virtual (que é visualizado através de qualquer navegador da *Web*, como *Internet Explorer*, *Netscape*, *Opera*, *FireFox*, etc.).

O Moodle é desenvolvido na linguagem PHP e suporta vários tipos de bases de dados, em especial MySQL, e é idealmente implantado em servidores com o sistema operacional livre LINUX. Todo o seu código fonte é disponibilizado gratuitamente, e pode ser adaptado, estendido e personalizado pela organização que o adota.

As ferramentas que a plataforma oferece são gerenciáveis e escolhidas pelo professor responsável. Os professores podem ter os privilégios de edição removidos de modo que não possam modificar o curso (por exemplo, os tutores de tempo parcial). Os professores podem acrescentar uma “chave de inscrição” a seus cursos para manter fora os não inscritos. Os professores podem incluir e excluir alunos manualmente, se desejarem, ou eles serão automaticamente excluídos após um certo tempo de inatividade (estabelecido pelo administrador). Os alunos são encorajados a colocar um perfil on line incluindo fotos e descrição. Os endereços de email podem ser protegidos contra exposição, se solicitados. Cada usuário pode especificar faixas de horário. Cada compromisso no Moodle é ajustado a esses horários (por exemplo, datas de postagem, datas de cumprimento de tarefas, etc.). Cada usuário pode escolher o idioma a ser usado na interface do Moodle.

Cabe aqui ressaltar que a versão do Moodle que utilizamos para essa pesquisa é a configurada pelo Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação (CINTED)<sup>17</sup> da UFRGS.

---

<sup>15</sup> <http://www.moodle.org>

<sup>16</sup> <http://www.moodle.com>

<sup>17</sup> [moodle.cinted.ufrgs.br](http://moodle.cinted.ufrgs.br)

Essa plataforma apresenta muitas ferramentas, algumas direcionadas especificamente aos administradores do ambiente, outras aos professores e outras aos alunos. Nesse momento é relevante descrevermos apenas as principais ferramentas<sup>18</sup> direcionadas aos alunos e que podem ser utilizadas nessa pesquisa:

### **Base de Dados**

Esta atividade, possível de ser construída de forma colaborativa, é comumente utilizada como um *Webfólio* de arquivos (trabalhos) de alunos ou professores ou, ainda, como materiais/informações complementares às/aos disponibilizadas/os na área de trabalho da disciplina/curso. Uma “**Base de Dados**” é construída com campos e modelos. Os campos definem o tipo de dados a serem armazenados, por exemplo texto, datas, arquivos, endereços *web*, etc.

### **Hot Potatoes**

Esta atividade permite que sejam inseridas na disciplina/curso atividades desenvolvidas no *software Hot Potatoes*. Tais atividades são criadas no PC do professor e transferidas para o servidor do ambiente virtual de aprendizagem. O *software* permite a criação de atividades, como questionários interativos de múltipla escolha, ordenação de frases, palavras cruzadas, preenchimento de lacunas, etc. O *Hot Potatoes* pode ser utilizado gratuitamente por Instituições de Ensino, sendo possível baixá-lo a partir do seguinte endereço: <http://hotpot.uvic.ca/>

### **Chat**

A atividade “**Chat**” permite a realização de uma discussão textual de forma síncrona (usuários conectados ao mesmo tempo). Esta atividade contém opções para revisão e configuração das discussões, com data e hora agendadas previamente.

### **Diário**

Este módulo corresponde a uma atividade de reflexão orientada por um moderador. Nesse caso, o professor solicita ao aluno que reflita sobre determinado

---

<sup>18</sup> [http://docs.moodle.org/pt\\_br/Caracter%C3%ADsticas\\_do\\_Moodle](http://docs.moodle.org/pt_br/Caracter%C3%ADsticas_do_Moodle)

assunto e anote as suas reflexões progressivamente, aperfeiçoando a resposta. Essa resposta é pessoal e não pode ser vista pelos outros participantes. O professor pode adicionar comentários de *feedback* e avaliações a cada anotação no Diário.

### **Escolha**

A atividade “**Escolha**” funciona como uma enquete. Assim, o professor pode construir uma pergunta com várias opções de resposta.

### **Fórum**

Os fóruns favorecem um importante espaço de discussão entre todos os participantes (alunos e professores) de uma disciplina/curso. Neles, as mensagens podem ser visualizadas de diferentes formas, permitindo que se anexem a elas arquivos de diferentes formatos. Além disso, os fóruns podem incluir avaliações das postagens efetuadas e os participantes podem solicitar assinatura dos fóruns, recebendo notificações por e-mail. Os professores têm a opção de postar mensagens com cópia para o e-mail dos participantes.

### **Glossário**

Esta atividade permite que os participantes criem e atualizem uma lista de definições como em um dicionário ou em um FAQ (perguntas frequentes). Para criar um Glossário, selecione a opção “**Glossário**”, a partir do campo “**Acrescentar Atividade...**”.

### **Lição**

A atividade “**Lição**” permite ao professor inserir um conteúdo flexível na disciplina/curso. O estudo pode, dessa forma, ser linear ou, se o professor preferir, ser algo mais interativo, dependendo somente da construção do conteúdo. O item lição funciona como um livro de R.P.G. (*Role Playing Game*) ou mesmo um livro autoexplicativo, que indica páginas no decorrer da leitura; o professor cria conteúdos e, dependendo da resposta do aluno, o mesmo é direcionado para páginas diferenciadas.

### **Pesquisa**

A atividade “**Pesquisa**” permite ao professor criar um questionário de avaliação da disciplina/curso, cujo objetivo é refletir sobre os processos de aprendizagem advindos desse contexto. Os resultados coletados dessa prática poderão favorecer a identificação de fenômenos sociais e tendências individuais que caracterizam os processos de aprendizagem ao longo da disciplina/curso, permitindo, assim, uma possível readequação das práticas adotadas e otimização dos processos.

### **Questionário**

Esta atividade consiste na composição de questões e de configuração de questionários. As questões ficam arquivadas por categorias em uma base de dados e podem ser reutilizadas em outros questionários e em outros cursos. A configuração dos questionários compreende, entre outros fatores, a definição do período de disponibilidade, a apresentação de *feedback* automático, diversos sistemas de avaliação e a possibilidade de definir o número de tentativas para responder a um questionário. Alguns tipos de questões disponíveis nessa atividade são múltipla escolha, verdadeiro ou falso, resposta breve, entre outras.

### **SCORM/AICC**

Um pacote **SCORM** (*Sharable Content Object Reference Model*), ou **AICC** (*Aviation Industry Computer-Based Training Committee*), é um conjunto de conteúdos *web* agregados em conformidade com o padrão SCORM ou AICC para objetos de aprendizagem. Assim, o conteúdo pode ser transportado de uma disciplina/curso para outra sem perder suas características. Esses pacotes podem incluir páginas *web*, gráficos, programas *Javascript*, apresentações em *Flash* e qualquer outro formato compatível com navegadores *web*. Tais pacotes visam a padronizar o relacionamento de conteúdos dos objetos de aprendizagem com os sistemas que os suportam, possibilitando sua reutilização.

### **Tarefas**

Uma tarefa consiste na descrição ou no enunciado de uma atividade a ser desenvolvida pelo aluno, que pode ser enviada em formato digital ao servidor do curso utilizando o MOODLE. As atividades podem ser, por exemplo, redações, projetos, relatórios, imagens, etc. Esta atividade oferece quatro opções de tarefas:

- **Modalidade avançada de carregamento de arquivos:** Esta modalidade de tarefa permite que cada aluno envie mais de um arquivo, de qualquer tipo (arquivos texto, imagem, zip, pdf, etc.) para o ambiente virtual. Ao aluno é permitido enviar a tarefa como **ESBOÇO**, para depois enviá-la definitivamente **PARA AVALIAÇÃO**. O professor poderá salvar, no seu computador, o arquivo enviado pelo aluno, fazer alterações, correções e, em seguida, encaminhar o arquivo para o aluno acompanhado de comentários feitos no próprio ambiente. Assim, ficam disponíveis no ambiente os arquivos enviados pelo aluno e também os devolvidos pelo professor.

- **Envio de arquivo único:** Esta tarefa permite que o aluno envie um único arquivo. A partir do arquivo postado, o professor poderá realizar a avaliação e escrever uma mensagem de resposta (*feedback*), além de atribuir nota para essa tarefa. Quando o professor salvar uma mensagem, o aluno receberá uma notificação via e-mail.

- **Atividade Offline:** é útil para a realização de uma tarefa fora do Moodle, ou seja, é um espaço onde o professor enuncia uma atividade que será entregue fora do ambiente virtual, mas poderá informar a avaliação final com comentários no próprio ambiente. Além disso, esta atividade permite que seja feita uma descrição da tarefa, informando datas limites de início e fim.

- **Texto Online:** permite ao aluno digitar uma tarefa diretamente no MOODLE, utilizando o mesmo editor do professor.

## **Wiki**

A atividade "**Wiki**" permite uma interação colaborativa para composição de documentos com o uso do navegador *Web*. Nesta atividade, o documento fica disponível para todos os usuários que possuem acesso para fazer alterações (inclusão ou edição de novo conteúdo). As versões anteriores não são canceladas e podem ser restauradas, caso necessário.

A Figura 8 apresenta a interface do ambiente Moodle utilizada nessa

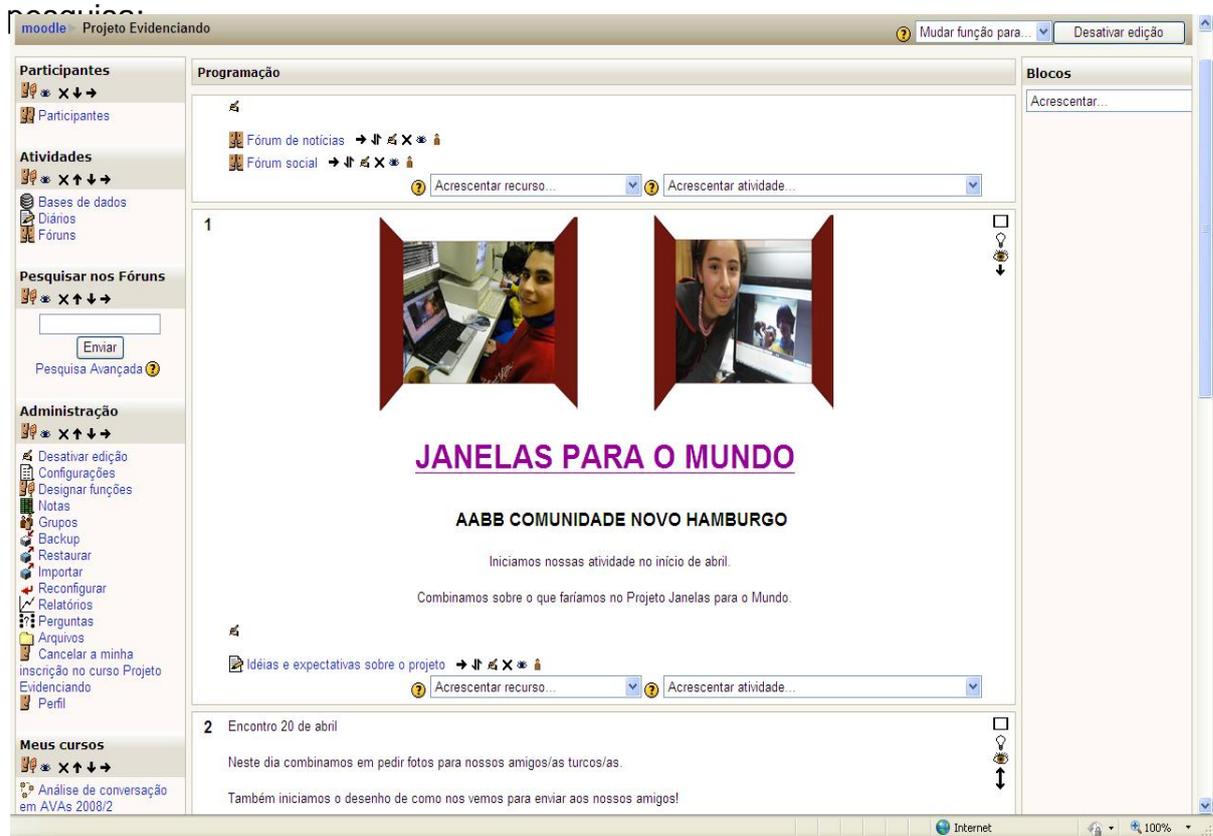


FIGURA 8 - Layout da plataforma Moodle configurada essa pesquisa.

O capítulo seguinte - Contexto da Pesquisa - abordará com maiores detalhes o contexto em que esta pesquisa se inseriu, a escolha da metodologia, os participantes, os instrumentos utilizados para a coleta de dados, a descrição do planejamento dos encontros, as ferramentas ADA/AVA utilizadas, e estratégias de ensino e aprendizagem escolhidas para a coleta, a maneira pela qual as categorias de análise foram levantadas e a confiabilidade da pesquisa.

## 5 CONTEXTUALIZAÇÃO DO PROBLEMA

Estudiosos, como Norte (2005)<sup>19</sup>; Lucena e Lucena (2005)<sup>20</sup>; Sloczinski e Santarosa (2005)<sup>21</sup> e Santarosa, Passerino, Basso e Dias (2007)<sup>22</sup>, entre outros, defendem o uso da tecnologia, colocando-a como colaboradora de um ambiente propício à construção da aprendizagem.

Todos esses autores, incluindo Valentini e Soares (2005), Illera (1997), Castells (1999), Warschauer (2006) e Barbosa (2005) argumentam que o uso das tecnologias pode servir como veículo de conteúdos significativos, culturais, de construção de conceitos sociocognitivos, de inclusão digital e social, à aprendizagem individualizada e cooperativa nas diferentes áreas do conhecimento por meios digitais e virtuais. Ou seja, realizam seus estudos sobre a utilização dos ADA/AVA como ambientes e ferramentas que propiciam a mediação do processo educativo, todos preocupados com o desenvolvimento individual e coletivo, com o fazer pedagógico, com as estratégias de ensino e aprendizagem, interação e autonomia dos sujeitos. Assim, poderiam os ambientes e ferramentas utilizados no processo educativo criar uma dinâmica própria, no qual os processos metacognitivos podem ser evidenciados?

As estratégias que o professor utiliza e a forma como as media constitui um conjunto de opções que podem promover ou instaurar processos metacognitivos em seus participantes. A partir dos registros e interações com os alunos, alguns rastros ou “trilhas com migalhas” podem indicar ao professor o processo de caminhada do aluno. Essa caminhada individual, coletiva e mediada nem sempre se apresenta da mesma forma e nem sempre se detém nos mesmos pontos, e se orienta para os mesmos destinos. Porém, a caminhada, mais do que os produtos finais do processo,

---

<sup>19</sup> Apresenta o estudo cooperativo e auto-aprendizagem de línguas estrangeiras por meio das TIC e Internet.

<sup>20</sup> Estudo da plataforma AulaNet customizada para oficina de aprendizagem do Portal EduKbr: <http://www.edukbr.com.br>.

<sup>21</sup> Apresenta sobre as construções sociocognitivas em cursos a distancia mediados pela Web.

<sup>22</sup> Discutem a proposta básica da plataforma Eduquito como um espaço virtual para inclusão digital e social, seus recursos de acessibilidade para pessoas com necessidades especiais (PNEE) e suas ferramentas que permitem atividades para motivar o processo de conversação dialógica, de criatividade e crescimento individual e coletivo, numa dinâmica de trocas/colaboração/cooperação.

pode dar indícios sobre os processos de aprendizagem que se disparam a partir de uma estratégia escolhida, e se esta está contribuindo ou não com o desencadear do processo metacognitivo do aluno. Todos os envolvidos nesse contexto contribuem, de alguma maneira, para a aprendizagem uns dos outros, além da sua. As influências recíprocas que ocorrem nas interações com o participante mais experiente para com os menos experientes, tanto no plano interpessoal como no intrapessoal, criado pela ação conjunta, podem contribuir para o desencadear do processo metacognitivo. Não basta existir um “cenário”, os “atores”, e as ferramentas, é preciso definição clara e precisa de objetivos, metas e estratégias que orientem e/ou encaminhem um processo coletivo de construção de conhecimento (GALLIMORE; THARP, 1996).

Nesse contexto, a partir de uma visão sócio-histórica, na qual a mediação e interação não são apenas elementos importantes para o desenvolvimento humano, mas essenciais ao mesmo, a presente pesquisa tem como objetivo evidenciar, por meio de estratégias de ensino e aprendizagem mediadas pelas TIC, processos metacognitivos, através de uma pesquisa qualitativa embasada na metodologia de estudo de casos múltiplos.

## 5.1. PROBLEMA DE PESQUISA

No contexto apresentado, temos nosso problema de pesquisa:

**Como promover e evidenciar, por meio de estratégias de ensino e aprendizagem mediadas pelas TIC, os processos metacognitivos de sujeitos que participam de ADA/AVA?**

**Questões norteadoras:**

1. Quais estratégias de ensino-aprendizagem promovem processos de metacognição nos sujeitos em ADA/AVA?
2. De que forma as ferramentas disponíveis em ADA/AVA suportam tais estratégias, quais suas limitações e potencialidades?

3. Como se evidenciam processos metacognitivos promovidos a partir das estratégias de ensino-aprendizagem mediados pelas ferramentas disponíveis em ADA/AVA?

## 5.2. OBJETIVOS

Para que possamos responder a essas questões temos os seguintes objetivos:

- Analisar como as estratégias de ensino e aprendizagem possibilitam desencadear processos de metacognição em ADA/AVA;
- Identificar evidências de processos metacognitivos nos registros das diferentes ferramentas utilizadas nos ADA/AVA.

## 5.3. A ESCOLHA DA METODOLOGIA:

A metodologia adotada nessa pesquisa é de caráter qualitativo, pois é “capaz de incorporar a questão do significado e da intencionalidade como inerentes aos atos, às relações e às estruturas sociais, sendo estas últimas tomadas, tanto no seu advento quanto na sua transformação, como construções humanas significativas” (MINAYO, 1998, p. 10).

Ao optar por esta metodologia, a preocupação ficou acentuada nos aspectos descritivos, dedutivos e inferenciais, acompanhados do estudo das percepções pessoais, embasados pela fundamentação teórica de Bogban e Biklenn (1994), que apontam cinco características como principais da investigação qualitativa:

1. na investigação qualitativa a fonte direta de dados é o ambiente natural, constituindo o investigador o instrumento principal;
2. a investigação qualitativa é descritiva e analítica, cuja análise se dá pelo modelo teórico proposto;
3. os investigadores qualitativos interessam-se mais pelo processo do que simplesmente pelos resultados ou produtos;
4. os investigadores qualitativos tendem a analisar deus dados de forma indutiva;

##### 5. o significado é a importância vital na abordagem qualitativa.

Dentro desse paradigma qualitativo, o estudo de caso foi adotado por ser uma situação em que se colocam questões do tipo “*como*” e “*por que*” em “uma investigação empírica que estuda um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos e nos quais múltiplas fontes de evidência são usadas [...]” (YIN, 2010, p. 39). Também se levou em consideração que um estudo de caso permite a interpretação do contexto, retrata a realidade de forma completa e profunda, revela experiências e permite generalizações visando à descoberta (LUDKE; ANDRÉ, 1986). Portanto, trata-se de um estudo qualitativo estruturado como estudo de caso.

Como foram três os sujeitos de pesquisa, inseridos em um grupo de 11 alunos, este estudo de caso caracteriza-se como estudo de casos múltiplos, considerado por Yin (2010) uma

“variante da mesma estrutura metodológica, pois não existe uma distinção ampla entre o assim chamado estudo de caso clássico (ou seja, único) e os estudos de casos múltiplos. A escolha é considerada uma escolha do projeto de pesquisa, com ambas sendo incluídas sob o método de estudo de caso” (YIN, 2010, p.77).

A pesquisa classifica-se como um estudo de casos múltiplos com finalidade explanatória, por analisar as evidências de processos metacognitivos nos registros durante o curso real dos acontecimentos e comparar as estratégias de ensino e aprendizagem nos ADA/AVA. Ou seja, “lida com os vínculos operacionais que necessitam ser traçados ao longo do tempo [...]” (YIN, 2010 p.30). Assim, a explanação sobre as unidades de análise foi necessária para estabelecer a relação entre si e com outras situações de aprendizagem, tornando esta pesquisa útil na explicação de outros possíveis eventos educacionais.

Com relação à técnica de pesquisa principal, utilizou-se a **observação participante** que, conforme definida por Ludke e André (1986), é “[...] uma estratégia que envolve, pois, não só a observação direta, mas todo um conjunto de técnicas metodológicas pressupondo um grande envolvimento do pesquisador na situação estudada”. Com essa técnica o pesquisador participa ativamente das atividades em conjunto com os observados, visando a ganhar a confiança de quem se observa e

obter uma perspectiva mais acurada do fenômeno observado (LAKATOS; MARCONI, 2003; GIL, 1999).

Além da observação participante, foram utilizadas outras técnicas complementares visando à **triangulação de fontes e perspectiva**, e um encadeamento de evidências com “uma ligação explícita entre as questões feitas, os dados coletados e as conclusões a que se chegou” (YIN, 2005, p. 109).

Estas técnicas foram entrevistas, questionários, análise de documentos e o método Think Aloud, ou método “Pensar em Voz Alta”. O método Think Aloud tem suas raízes na pesquisa psicológica. Ele foi desenvolvido a partir do método mais introspecção. O método de introspecção é baseado na idéia de que se podem observar os eventos que ocorrem na consciência, mais ou menos como se podem observar eventos no mundo exterior (SOMEREN; BARNARD; SANDBERG, 1994). Este método consiste em recolher pensamentos em voz alta, protocolos onde os pesquisadores têm participantes que verbalizam cognições ao executar alguma tarefa, e as respostas são então gravadas para posterior avaliação, e analisar os protocolos para obter um modelo de processos cognitivos que ocorrem durante a resolução de problemas (DUNCKER, 1945; DAVISON, 1964; ERICSSON; SIMON, 1993). No caso desta pesquisa esse método de coleta foi adaptado para recolher pensamentos em voz alta de situações onde os alunos possam explicar e refletir sobre seu próprio pensamento, gerando protocolos para posterior análise para obter modelos de processos metacognitivos.

Para coleta de dados foram utilizados registros em vídeo, registros nas ferramentas da plataforma Moodle, registros nos arquivos gerados pelos alunos a partir das estratégias de ensino e registros no diário de campo da pesquisadora.

#### 5.4. OS CASOS

A presente pesquisa envolveu um grupo de alunos através da estratégia de ensino Projeto de Aprendizagem. Destes foram selecionados 3 alunos para estudo e análise, constituindo um estudo multicasos.

Esses três casos foram escolhidos por fornecerem, durante todo o processo de coleta, os melhores dados para análise (YIN, 2010). Eram alunos que estavam sempre presentes nos encontros, participavam das atividades propostas, realizavam

as tarefas extras e externavam seus pensamentos nos relatos solicitados, tanto no ambiente virtual, como no ambiente digital de aprendizagem.

## 5.5. ETAPAS DA PESQUISA

A pesquisa contou com quatro etapas: 1ª etapa – Configurando o ambiente, a proposta e o grupo de pesquisa; 2ª etapa – intervenção e coleta; 3ª etapa – selecionando os casos para a pesquisa e 4ª etapa – análise dos dados.

### **1ª Etapa:** Configurando o ambiente, a proposta e o grupo de pesquisa.

Esta etapa da pesquisa teve como objetivo compor o ambiente, a proposta e o grupo de pesquisa. Uma vez definido e autorizado pela respectiva coordenação que a pesquisa iria ocorrer no ambiente de trabalho da pesquisadora, “Programa Social AABB Comunidade de Novo Hamburgo”, definiu-se o projeto de aprendizagem, “Janelas para o Mundo”, como também foi composto o grupo de alunos participantes.

#### a) O ambiente de pesquisa

O Programa Social AABB Comunidade<sup>23</sup>, em funcionamento desde 1998, Atende a crianças e adolescentes na faixa etária de 7 a 18 anos incompleta.

Com fundamentação no Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), o programa consiste em uma proposta de complementação educacional, baseada na valorização da cultura do educando e de sua comunidade. Essa complementação seria efetivada pelo envolvimento de crianças e adolescentes que se encontram em risco de vulnerabilidade social em atividades de inclusão social. As atividades são lúdicas e desenvolvidas em torno de áreas como saúde, higiene, esporte, linguagens artísticas e informática, possibilitando a construção de conhecimentos e o acesso à cidadania.

---

<sup>23</sup> <http://www.aabbcomunidade.com.br/>

A proposta metodológica do programa foi desenvolvida em julho de 1997, pelo Núcleo de Trabalhos Comunitários da Pontifícia Universidade Católica – NTC/PUC/SP. Tem como princípio a Pedagogia dos Direitos, a ludicidade e a leitura da realidade social do educando, da família e da comunidade. É uma proposta intersetorial que acontece em âmbito nacional (Prefeituras Municipais, AABBs, Rede de transportes, entre outros).

Vinculados ao programa temos a Superintendência do Banco do Brasil, a Secretaria de Educação de Novo Hamburgo e a Viação Hamburguesa, que oferece transporte aos alunos das escolas até a sede da AABB Comunidade. Como existe um convênio entre as três instituições, Prefeitura, Banco do Brasil/Fenab e Viação Hamburguesa (no caso de Novo Hamburgo), os alunos participantes do projeto passam o dia todo envolvidos com a escola e as atividades do projeto, uma vez que é oferecido café da manhã, almoço e lanche da tarde.

Os alunos que completam 18 anos podem disputar vagas de menor estagiário nas agências do Banco do Brasil da cidade, assim como são encaminhados a outros empregos e ou estágios.

O espaço do programa conta com um salão de festas, onde são realizadas as refeições, campo de futebol, quadra poliesportiva, uma minibiblioteca e um laboratório de informática, o qual se configurou como espaço para a coleta de dados desta pesquisa.

Entre as oficinas oferecidas pelo programa, está a oficina de Informática Educativa. O laboratório conta com 11 computadores, doados pelas escolas municipais de Novo Hamburgo, ligados em rede e um servidor. Conta, também, com internet banda larga, porém com apenas 600k de velocidade, o máximo disponibilizado para a localidade. Os recursos de hardware e software são bastante básicos para a realização das atividades propostas. Os recursos de áudio e vídeo tiveram que ser trabalhados em laptops e em máquinas fotográficas particulares trazidas para o espaço.

A escolha desse ambiente foi devido às possibilidades de readequação de horários dos sujeitos envolvidos, como também pela flexibilidade de planejamento dentro do programa. Como já citado, os encontros acontecem no turno oposto ao da escola regular dos alunos, tornando o ambiente e a oficina uma escolha dos alunos. Essa condição possibilitou que a coleta de dados aconteça num ambiente de

trabalho efetivo dos alunos, numa situação de rotina, que de acordo com Yin (2001), é um dos critérios para o sucesso de um estudo de caso.

b) O projeto de aprendizagem “Janelas para o Mundo”

O projeto Janelas para o Mundo tem como objetivo principal desenvolver narrativas através de filmes com grupos de alunos do mundo todo. É uma iniciativa do Instituto Vygotsky<sup>24</sup>. Vários grupos já fizeram e fazem parte desse projeto. Pelos registros até então obtidos, o projeto vem relacionando alunos do mundo todo há pelo menos cinco anos, tendo como proposta a criação de filmes e também a correspondência com outros grupos que estão no mesmo processo através de ferramentas computacionais como MSN, *Skype*, *Blogs* e Redes Sociais. As ferramentas utilizadas são as mais diversas, tanto para a criação dos roteiros, captação das imagens, escrita dos processos e trocas entre os diferentes grupos do mundo. O projeto Janelas para o mundo tem uma metodologia própria, descrita na íntegra no Anexo B, que foi adaptada para esse grupo de pesquisa.

Esse projeto passou a fazer parte da proposta de trabalho da oficina de informática em 2009, e já vinha trocando experiências com grupos de Istambul na Turquia e Berlin da Alemanha, mediados por um professor alemão.

c) O grupo de pesquisa:

Definido o local da pesquisa e o projeto de aprendizagem norteador das atividades, tornou-se fundamental compor o grupo de alunos interessados e devidamente autorizados a participar da proposta já descrita.

Para a formação do grupo foram estabelecidos critérios:

- ser participante do programa Social AABB Comunidade;
- estar interessado na proposta do projeto de aprendizagem “Janelas para o Mundo”;
- frequentar o projeto social AABB Comunidade nas manhãs de terças e quintas-feiras;
- ter no mínimo 13 anos de idade;

---

<sup>24</sup> <http://www.institutovygotsky.org.br/>

- observar o limite de 11 vagas.

Considerando tais critérios, a proposta do Projeto de Aprendizagem Janelas para o Mundo foi apresentada a 30 alunos. Inicialmente 20 alunos demonstraram interesse, desses 20 alunos tivemos que selecionar 11 em função do número de computadores disponíveis no laboratório de informática, como também pela demanda necessária de envolvimento nas propostas de atividades a serem sugeridas.

Formamos então um grupo composto por 11 alunos, entre eles 3 meninas e 9 meninos, com idade de 13 a 16 anos, matriculados em escolas públicas municipais e estaduais de Novo Hamburgo, entre o 5º ano do Ensino Fundamental e o 1º ano do Ensino Médio. O quadro 2 caracteriza os 11 participantes do grupo, quanto à idade, série, gênero e vínculo público escolar:

Participante	Idade	Série	Sexo	Escola Pública
A1	14	7º	M	Estadual
A2	14	7º	M	Municipal
A3	13	5º	M	Municipal
A4	13	5º	M	Municipal
A5	14	1º ENS. MÉDIO	F	Estadual
A6	15	6º	M	Municipal
A7	14	8º	F	Estadual
A8	16	6º	M	Municipal
A9	15	6º	M	Estadual
A10	14	7º	M	Estadual
A11	14	8º	F	Estadual

QUADRO 2: Caracterização do grupo de alunos onde os sujeitos desta pesquisa estavam inseridos.

Como podemos observar no Quadro 2 a maioria dos participantes é de meninos e estuda em escolas estaduais. Os alunos que participam do programa Social AABB Comunidade geralmente são indicados pelas escolas por apresentar dificuldades de aprendizagem ou de convivência escolar. Por isso percebe-se um desvio significativo de idade/série, pois a maioria já passou por reprovações na vida

escolar, sendo o mais significativo o menino de 16 anos (A8) que ainda está cursando a 6ª série. Desses 11 participantes, 2 alunos, um menino (A1) e uma menina (A5) pararam de frequentar o projeto social para se inserir no mercado de trabalho e auxiliar nas despesas da família. Conseqüentemente, deixaram de participar das atividades proporcionadas ao grupo, que permaneceu com 9 alunos, 7 meninos e 2 meninas.

## **2ª Etapa – Intervenção e coleta.**

Essa etapa envolveu trinta encontros com o grupo de alunos anteriormente descrito, num período de oito meses, de abril a novembro de 2010. Os encontros foram realizados no laboratório de informática semanalmente com aproximadamente 2h e 30min a 3h de duração.

Na maioria dos encontros estratégias de ensino específicas foram propostas para atingir os objetivos desta pesquisa. Entretanto, a estratégia projeto de aprendizagem “Janelas para o Mundo” norteou todo o processo. De acordo com Hernandez e Ventura (1998), esse tipo de estratégia consiste na busca de informações que esclareça as indagações de um sujeito sobre a realidade. Permite que o aprendiz possa sistematizar as informações, ampliando sua rede de significações e reestruture o raciocínio lógico sobre novos significados, enquanto elabora sínteses de respostas descritivas e explicativas. Ou seja, enquanto o projeto se desenvolveu, os alunos envolvidos construíram uma rede de conhecimentos em torno de questões investigativas.

No Quadro 3 apresento uma breve descrição dos encontros com a data, duração, formas de registro, estratégia aplicada, objetivo, ambiente e ferramentas utilizadas:

ENCONTRO	DATA	DURAÇÃO	FORMA DE REGISTRO	ESTRATÉGIA DE ENSINO	OBJETIVO DO ENCONTRO	AMBIENTE/ FERRAMENTA
1.	13/04	2h30	Escrito	Encontro orientado	Auto – descrição	ADA/Editor de texto
2.	20/04	2h30	Escrito, desenho	Encontro orientado	Auto – descrição	ADA/Editor Gráfico
3.	04/05	2h30	Escrito, filmagem	Tempestade cerebral	História do filme	ADA/Editor de texto
4.	11/05	2h30	Filmagem	Tempestade cerebral e estudo do meio	Unir as Histórias do filme Pesquisa sobre a Turquia	ADA/Editor de texto, pesquisa na Internet

5.	18/05	2h30	Escrito, filmagem, fotográfico	Tempestade Cerebral	Roteiro do filme	ADA/Editor de texto
6.	25/05	2h30	Escrito, filmagem	Tarefas escalonadas	Roteiro do filme, descrição de cenas	ADA/Editor de Texto
7.	01/06	2h30	Filmagem	Estudo de texto/ Portfólio	Organização do roteiro	ADA/Editor de texto AVA/Diário
8.	08/06	2h30	Escrito, filmagem, fotográfico	Dramatização/ Portfólio	Filmagem de parte do filme e pensar sobre suas ações	ADA/Editor de texto, máquina fotográfica/filmadora
9.	15/06	2h30	Escrito, filmagem, fotográfico	Portfólio	Registro das reflexões sobre o processo de filmagem e os papéis de cada um no grupo	ADA/Editor de Texto, máquina fotográfica/filmadora AVA/Diário
10.	22/06	2h30	Escrito, filmagem	Dramatização e portfólio	Filmagem parte do filme e registro do processo de filmagem	ADA/Editor de texto, máquina fotográfica/filmadora
11.	29/06	2h30	Filmagem	Tempestade Cerebral	Reorganização do roteiro	ADA/Editor de texto, máquina fotográfica/filmadora
12.	06/07	2h30	Filmagem, escrito	Dramatização	Filmagens parte do filme	ADA/Máquina fotográfica/filmadora
13.	13/07	2h30	Fotográfico	Dramatização	Fotos para partes do filme	ADA/Máquina fotográfica/filmadora
14.	20/07	2h30	Escrito, fotográfico	Tarefas escalonadas	Organização das fotos de acordo com processo de filmagem	ADA/ Gerenciador de arquivos Máquina fotográfica/filmadora
15.	3/08	2h30	Escrito	Portfólio	Registro do processo de filmagem e definição dos papéis no grupo	AVA/ Glossário
16.	10/08	2h45	Filmagem	Dramatização	Filmagem de parte do filme	ADA/Máquina fotográfica/filmadora
17.	17/08	2h45	Escrito	Portfólio/ Dramatização	Refletir sobre auto-retrato feito no início dos encontros	ADA/Filme AVA/Diário
18.	24/08	2h30	Filmagem	Exposição e debate com visitantes especiais	Relato do processo até o momento	ADA/máquina fotográfica/filmadora, Msn, Editor de texto
19.	26/08	2h30	Escrito, filmagem	Tarefas escalonadas/r Solução de problemas	Registro e apresentação das partes do filme através de fotos e filmagens e início da edição	ADA/ Power Point, máquina fotográfica/filmadora, Movie Maker
20.	14/09	2h30	Escrito	Tempestade Cerebral/Portfólio	Registra suas hipótese sobre processo de edição e etapas de um filme. Visita do professor alemão mediador do grupo da Turquia	AVA/ Diário e Fórum
21.	17/09	2h45	Filmagem	Dramatização	Retomada de algumas cenas	ADA/ máquina fotográfica/filmadora
22.	21/09	2h45	Leitura	Estudo de texto com debate	Estudo sobre os tipos de cenas	ADA/ Editor de texto
23.	28/09	2h45	Escrito	Estudo do meio com debate/Portfólio	Construção de uma apresentação sobre o Brasil	ADA/Power Point AVA/ Diário, Fórum
24.	05/10	3h	Filmagem, escrito, fotográfico	Solução de problemas	Desafio lógico "quebra-cabeça 3d"	ADA/quebra-cabeça 3d, máquina fotográfica/filmadora AVA/Diário
25.	19/10	3h	Escrito	Mapa conceitual	Construção de mapa conceitual do processo de todo o projeto	ADA/ Cmap Tools, Movie Maker, máquina fotográfica/filmadora AVA/ Atividade (transferência de arquivo)
26.	26/10	3h	Escrito	Tarefas escalonadas Solução de problemas	Edição do filme e discussão para achar a solução do problema apresentado	ADA/ Movie maker AVA/ Fórum

27.	09/11	2h30	Escrito, fotográfico, animação	Tarefas escalonadas Solução de problemas	Edição do filme e discussão para achar a solução do problema apresentado	ADA/ Movie maker AVA/ Fórum
28.	16/11	2h30	Escrito, desenho	Dramatização e aula orientada	Representação de seus interesses por animação	ADA/ Pivot, editor de homepage AVA/ atividade, transferência de arquivo
29.	23/11	2h30	Escrito, fotográfico	Tarefas escalonadas	Edição do filme e trocas com grupo da Turquia	ADA/ Movie Maker, Pivot, editor de texto
30.	30/11	2h30	Escrito, fotográfico	Tarefas escalonadas	Edição do filme e trocas com grupo da Turquia	ADA/ Movie Maker, Msn e editor de texto

### QUADRO 3: Descrição dos encontros

Ao analisar o Quadro 3 podemos ver que várias estratégias foram utilizadas. Estas envolveram, na maioria das vezes, tanto o ambiente ADA, quanto AVA. Todos os alunos participaram de todas as atividades propostas justamente para que o ambiente de trabalho e de pesquisa se desse num contexto real, um dos princípios do estudo de caso, como também estivessem inseridos num processo mediado.

Quanto às técnicas de coleta de dados cito Toledo (2003), que considera que o maior problema na investigação sobre a metacognição está em como destacá-la, isolá-la e manipulá-la. Isso por que ela não se traduz numa resposta somente observável. Por esse motivo, recorreu-se ao uso de medidas indiretas.

“Os métodos mais utilizados na avaliação da metacognição são: entrevistas (informes verbais); observação do pensar em voz alta, da fala natural e da execução de tarefa; bem como algumas escalas e instrumentos de avaliação” (TOLEDO, 2003, p.76).

No caso das entrevistas, procedimento mais usual, foi questionado aos sujeitos quanto às estratégias mobilizadas durante a realização de uma atividade cognitiva, chamamos de entrevistas episódicas.

A observação participante, entendida como “[...] estratégia de campo que combina simultaneamente a análise documental, a entrevista de respondentes e informantes, a participação e a observação direta e a introspecção” (LUDKE; ANDRÉ, 1986, p. 28), e filmagens dos alunos executando as tarefas pensando em voz alta, registros das interações em ambientes digitais e virtuais de aprendizagem e trabalhos desenvolvidos pelos sujeitos ao longo das sessões, também foram utilizadas como técnicas de investigação.

É importante destacar que as filmagens e fotos foram feitas pela pesquisadora ou por um dos participantes do grupo, que tinha o papel de

cinematógrafo. Quando outro colega utilizava a máquina fotográfica/filmadora era orientado pela pesquisadora ou pelo cinematógrafo. Nos primeiros encontros os alunos se sentiam tímidos em relação à câmera, mas a partir do momento que esta passou a ser uma ferramenta de estudo e trabalho, passaram a se portar com bastante naturalidade, não prejudicando o registro para a análise das pesquisas.

Assim, ao utilizar essas técnicas de coleta, o pesquisador não foi um observador externo, mas um membro do grupo, participando das atividades e assumindo diferentes papéis ao longo da pesquisa.

### **3ª Etapa – Selecionando os casos para a pesquisa.**

Inicialmente pensou-se em trabalhar com todo o grupo; porém, considerando o número elevado de encontros e de participantes, foi definido que um número menor poderia oferecer dados suficientes para a pesquisa. Portanto, os casos estudados foram escolhidos num terceiro momento por fornecerem, durante todo o processo de coleta, os melhores dados para análise (YIN, 2010).

Nessa perspectiva, a escolha dos casos estudados foi intencional e seguiu os seguintes critérios: perfil do aluno; participação de todos os encontros e das atividades propostas; realização das tarefas extras e disposição em externar seus pensamentos nos relatos solicitados em ambos ambientes (ADA, AVA).

Não foi aplicado nenhum teste psicológico para evidenciar alunos mais ou menos introvertidos, ou perfil de aprendizagem, a escolha foi a partir da participação da pesquisadora e de sua observação reflexiva. Os dados de todos os alunos foram obtidos através de questionários e autorizados pelos seus responsáveis.

No Quadro 4 apresento as características em relação à série, idade e vínculo do público escolar, sexo, assim como as siglas a serem utilizadas para cada um deles:

CASO	Sigla	Série	Idade	Escola	Sexo
1	C1	8º	14	Estadual	F
2	C2	7º	14	Estadual	M
3	C3	7º	14	Municipal	M

#### QUADRO 4: caracterização do casos estudados

Ao observar o Quadro 4 percebe-se que 2 estudam em escolas públicas estaduais e 1 em uma escola pública municipal, diferentes mantenedoras de ensino. Todos têm a mesma idade, porém os meninos estão no 7º ano, demonstrando um pequeno desvio de idade/série. Apenas um é do sexo feminino. Temos assim uma representação do grupo, onde não estudaremos os extremos, mas sim as evidências dos processos metacognitivos nos ambientes ADA/AVA por meio de estratégias de ensino e aprendizagem.

#### 4ª Etapa – Análise dos dados.

Para analisar os dados, foi construído ao longo da pesquisa um corpus de categorias que emergiu tanto do referencial teórico como dos estudos de caso a partir do problema principal dessa pesquisa: “Como promover e evidenciar, por meio de estratégias de ensino e aprendizagem mediadas pelas TIC, os processos metacognitivos de sujeitos que participam de ADA/AVA?”

Para chegar às categorias de análise, a retomada do problema, dos objetivos e a criação das unidades de análise foram fundamentais. No Quadro 5, são apresentadas as unidades de análise de acordo com os objetivos dessa pesquisa:

OBJETIVOS	UNIDADES DE ANÁLISE
Analisar como as estratégias de ensino e aprendizagem possibilitam desencadear processos de metacognição em ADA/AVA;	Estratégias de ensino-aprendizagem
Identificar evidências de processos metacognitivos nos registros das diferentes ferramentas utilizadas nos ADA/AVA.	Manifestações metacognitivas nas ferramentas ADA/AVA

QUADRO 5: Unidades de análise

## 5.6 DAS UNIDADES ÀS CATEGORIAS DE ANÁLISE

Antes de detalharmos as unidades de análises e chegar às categorias, vale lembrar o conceito de ação mediada discutido no corpus desta pesquisa e sua relação com os objetivos.

Wertsch (1999), nos seus estudos sobre ação humana e ação mediada, cita Burke (1969) ao definir que “só se pode entender a ação humana adequadamente invocando perspectivas múltiplas e examinando as tensões dialéticas que existem entre elas”. Para tal compreensão o autor determina que é necessário usar cinco princípios que determinam a ação humana: o ato, a cena, o agente, a agência e o propósito. Designa as questões “o que fez?” (**ato**), “quando e onde fez?” (**cena**), “quem fez?” (**agente**), “como fez?” (**agência**) e “por que fez?” (**propósito**) para constituir como ferramenta na realização de investigações sobre a ação e os motivos humanos, e não apenas para representar a realidade, mas sim para interpretar e analisar de uma forma dialética a ação humana, defende Burke (1969).

O autor completa:

Na qualidade de uma cena esta implícita a qualidade de uma ação que se realiza. Este é outro modo de dizer que o ato será coerente com a cena [...] (BURKE 1969, p.84).

Burke (1969) deixa claro que nenhum dos cinco elementos aqui descritos são independentes e estáticos, eles podem ser identificados com precisão ou não (WERTSCH, 1999).

Assim, de acordo com Vygotsky (2008), a mediação (atividade indireta) é vista como um instrumento que permite um entendimento de transformações de ações realizadas em nível interpsicológico ou intermental internalizado. A relação entre o sujeito e seu ambiente é num dado momento, estabelecido através do uso de mediadores externos, isto é, no início se encontra em um processo interpsicológico, processo mediado pelos signos, pelo ambiente; após esse processo mediado, passa do processo interpsicológico ao intrapsicológico. Essa passagem se constitui quando o sujeito passa a um novo nível de organização comportamental, que só se tornou possível com a ajuda de sinais externos e ações mediadoras.

Na escola, um dos instrumentos mediadores mais importantes encontra-se nos signos linguísticos, isto é, a linguagem é mediadora do saber, pois tem papel crucial na transformação da aprendizagem, já que é através dela que o professor poderá situar a ZDP, ou zona de construção de conhecimento dos alunos,

permitindo com que haja construção de conhecimento e conseqüentemente avanço na aprendizagem.

Pode-se então dizer que a mediação social das atividades, de acordo com as estratégias de ensino e de aprendizagem utilizadas, permite a construção partilhada de instrumentos e de processos de significação que irão mediar as operações abstratas do pensamento, dando origem ao processo de internalização, assim como o processo metacognitivo.

Tendo esse referencial, a unidade de análise *estratégias de ensino e aprendizagem* desdobrar-se-á em **tipo de estratégia de ensino e aprendizagem e princípios da ação humana**.

- Quanto ao **tipo de estratégia de ensino e aprendizagem** serão analisados quatro tipos de estratégias de ensino e aprendizagem: *projeto de aprendizagem, tempestade cerebral, soluções de problemas e construção de mapas conceituais*. Essas foram utilizadas estrategicamente ao longo dos encontros para promover e evidenciar rastros dos processos metacognitivos que aqui se pretendem apresentar.
- Quanto aos **princípios da ação humana** serão analisados **o ato** - o que fez? - **a cena** - quando e onde fez? - **o agente** - quem fez? - **a agência** - como fez? - **o propósito** - por que fez? - em função do referencial já apresentado no início deste capítulo.

A unidade de análise *manifestações metacognitivas nas ferramentas ADA/AVA* desdobrar-se-ão em **posição do agente e mediação**.

- Quanto à **posição do agente**, será dividida nos tipos **Mediador** e **Aluno**, representando o papel que ele ocupou no grupo naquele momento.
- Quanto à **mediação**, será realizada uma análise de acordo com as categorias de Controle (direto ou indireto), Autocontrole (direto ou indireto) e Autorregulação apresentadas no capítulo 2.

No Quadro 6 são apresentadas as unidades de análise relacionadas com as categorias criadas.

Unidade de análise	Categorias de análise
<b>Estratégias de ensino e aprendizagem</b>	<b>Tipo de estratégia de ensino e aprendizagem:</b> projeto de aprendizagem, tempestade cerebral, soluções de problemas e construção de mapas conceituais.
	<b>Princípios da ação humana:</b> serão analisados o ato - o que fez? - a cena - quando e onde fez? - o agente - quem fez? - a agência - como fez? e o propósito - por que fez?
<b>Manifestações metacognitivas nas ferramentas ADA/AVA</b>	<b>Posição do agente:</b> mediador e aluno
	<b>Mediação:</b> categorias de Controle (direto ou indireto), Autocontrole (direto ou indireto) e Autor regulação

QUADRO 6: Categorias de análise

Apresentadas e descritas as unidades e categorias de análise as sintetizo a partir da Figura 9:

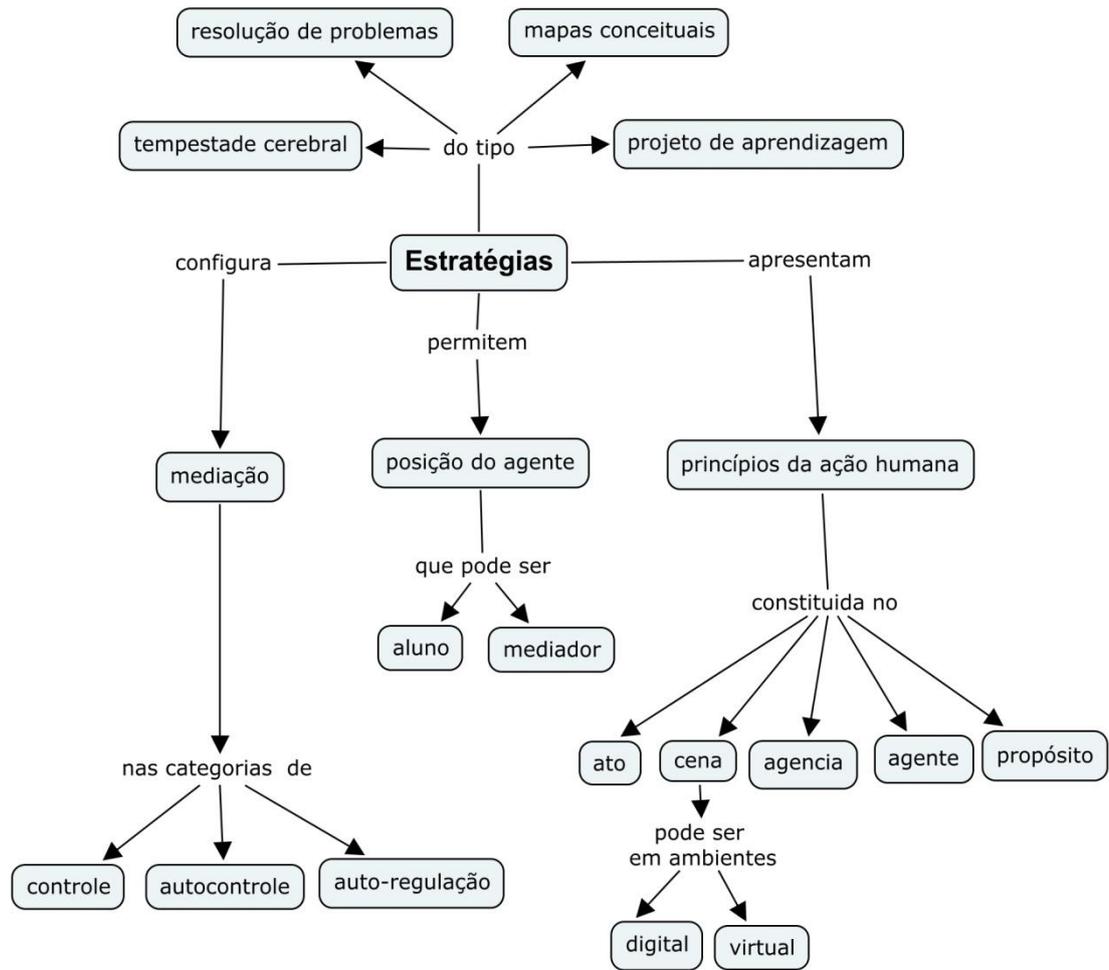


FIGURA 9: Categorias de análise.

## 6 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS

Os dados coletados a partir das observações, entrevistas, filmagens e registros nos ADA/AVA, durante o ano de 2010, num período de oito meses em 30 encontros semanais, foram organizados em quadros. As mesmas foram analisadas de duas formas diferentes para responder os dois objetivos propostos na pesquisa, a saber: a) analisar como as estratégias de ensino e aprendizagem possibilitam desencadear processos de metacognição em ADA/AVA e b) Identificar evidências de processos metacognitivos nos registros das diferentes ferramentas utilizadas nos ADA/AVA.

Os dados primários foram organizados a partir das estratégias de mediação. Para isso, organizou-se um quadro com: 1) Princípios da Ação Humana (WERTSCH, 1999) - ato, cena, agente, agencia e propósito e 2) Posição do Agente e Mediação. Este quadro foi elaborado para cada estratégia aplicada<sup>25</sup>: tempestade cerebral, portfólio, solução de problemas e mapas conceituais. Os quadros, na íntegra, se encontram como apêndices dessa pesquisa (Apêndice A, Apêndice B e Apêndice C). Dessa forma, podemos relacionar as diferentes fontes de evidências e promover um processo de triangulação visando corroborar o mesmo fenômeno pesquisado (YIN, 2010).

O segundo tipo de quadro, que denominamos de Quadro-Síntese, são justamente agrupamentos sintéticos para cada estratégia e para cada sujeito, de forma a organizar as evidências recolhidas.

As análises apresentadas foram divididas em dois momentos: o primeiro, pelo estudo das estratégias de ensino e aprendizagem e a relação com cada um dos casos, e o segundo, pelos casos em relação ao fenômeno pesquisado, as evidências de processos metacognitivo nos ADA/AVA. Assim, respondemos a ambos objetivos da pesquisa.

Ao final é apresentada uma síntese de cada caso para responder o problema dessa pesquisa de **como promover e evidenciar, por meio de estratégias de**

---

<sup>25</sup> Somente a estratégia mapa conceitual não teve seus dados organizados em Quadro, e sua análise foi a partir da produção de mapas individuais produzidos pelos sujeitos pesquisados.

**ensino e aprendizagem mediadas pelas TIC, processos metacognitivos de sujeitos que participam de ADA/AVA** e atender aos objetivos de analisar como as estratégias de ensino e aprendizagem possibilitam desencadear processos de metacognição e de evidenciar os processos metacognitivos nos registros das diferentes ferramentas utilizadas nos ADA/AVA.

### 6.1. CARACTERIZAÇÃO DOS CASOS ESTUDADOS<sup>26</sup>

#### Perfil Caso 1 (denominado C1)

C1 é uma menina de 14 anos que estava no 8º ano de uma escola da rede pública Estadual. Tem duas irmãs mais velhas, sendo que uma delas é deficiente e participa das atividades da APAE. Mora num bairro na periferia de Novo Hamburgo chamado Boa Saúde com a mãe e as duas irmãs. Não tem mais contato com o pai faz um bom tempo. Não apresenta nenhum tipo de doença crônica e nenhum acompanhamento terapêutico. Participa do projeto social AABB Comunidade há 5 anos. Participa principalmente das oficinas esportivas oferecidas pelo projeto. Já utiliza, há algum tempo, redes sociais (Orkut) e Msn. Tem Internet discada em casa, mas só se conecta nos finais de semana. Nunca participou de nenhum curso através de ambientes virtuais de aprendizagem. Tem facilidade em se comunicar com as pessoas, porém é muito observadora, presta atenção nas propostas e fica pensativa no primeiro momento para depois dar sua opinião. Diz que gosta muito de encontrar com seus amigos e estar com sua família, sendo sua mãe a pessoa que mais gosta: “eu gosto dela por que ela é uma pessoa muito especial e é TUDO pra mim!!! Também relata que as “...melhores formas de estudar é prestar muita atenção nos professores, ler livros para ter mais informações. Numa prova eu memorizo decorando, repetindo varias vezes os textos que vão cair na prova”.

#### Perfil Caso 2 (denominado C2)

---

<sup>26</sup> Os dados para construção do perfil são originados na observação e na autodescrição realizadas nos encontros 1 e 2.

C2 é um menino de 14 anos e estava repetindo o 8º ano em uma escola da rede pública Estadual. Tem uma irmã que é 30 anos mais velha que ele. Mora num bairro na periferia de Novo Hamburgo chamado Rincão com os pais, que já têm uma idade mais avançada. Não apresenta nenhum tipo de doença crônica e nenhum acompanhamento terapêutico. Participa do projeto social AABB Comunidade há 7 anos. Gosta muito de música, está aprendendo a tocar teclado, flauta e violão nas oficinas oferecidas pelo projeto social. Nos finais de semana era monitor de laboratório de informática numa escola municipal pelo programa Escola Aberta. Por vezes tem internet em casa, pois divide com a irmã uma Internet móvel. Faz parte de redes sociais como Orkut, e-mail, Twitter e se comunica pelo Msn com seus amigos. Nunca participou de nenhum curso através de ambientes virtuais de aprendizagem. É um menino muito participativo, porém com um temperamento bastante intenso, se irrita com muita facilidade quando os colegas ou professores não o entendem imediatamente. Diz que gosta muito de tudo que envolve tecnologia e de jogar futebol. Relata que "... em dia que tenho que estudar para provas eu leio o conteúdo e durmo 8 horas, pela manhã leio novamente e assim consigo fazer."

#### Perfil Caso 3 (denominado C3)

C3 também é um menino de 14 anos e estava no 7º ano em uma escola da rede pública Municipal. Tem um irmão 4 anos mais novo, mora num bairro na periferia de Novo Hamburgo chamado Boa Saúde com os pais. Não apresenta nenhum tipo de doença crônica e nenhum acompanhamento terapêutico. Participa do projeto social AABB Comunidade há 2 anos, principalmente das oficinas esportivas oferecidas pelo projeto. É de descendência alemã e tem sotaque bastante forte, porém não fala alemão. Por isso, muitas vezes, é calado e mais introvertido. Não tem internet em casa e não participava de redes sociais, assim como não tinha Msn. Nunca tinha participado de nenhum curso através de ambientes virtuais de aprendizagem. É um menino muito educado e curioso. Pensa muito antes de dar as respostas. Fica muito envergonhado ao falar com os colegas. Diz que "... quando tem provas da escola, o meu jeito de estudar é ler cada pergunta, repetindo ela até que eu tenho em mente a resposta."

## 6.2. CARACTERIZAÇÃO DAS ESTRATÉGIAS DE ENSINO E APRENDIZAGEM

Ao longo dos 30 encontros diversas estratégias foram desenvolvidas, mas a escolha das estratégias de ensino e aprendizagem tempestade cerebral, solução de problemas, mapas conceituais, portfólio, para a análise se justifica pelas possibilidades que elas oferecem. Possibilidades de permitir que os alunos verbalizem suas dificuldades na realização das atividades, avaliem os percursos realizados, expliquem as razões das suas dificuldades ou sucessos e conheçam o seu ato de aprender (VALENTE *et al* 1989). Também se justifica por promover o processo de aprendizagem de forma cooperativa “que transformam a heterogeneidade, isto é, as diferenças entre os alunos - que encontramos em qualquer grupo - em um elemento positivo que facilita o aprendizado” (MONEREO, 2005 p. 9).

A estratégia projetos de aprendizagem foi adotada com o objetivo de desencadear e alcançar a construção de novos conhecimentos. Todo o grupo foi levado a sistematizar informações para ampliar as suas redes de significações, a reestruturar o raciocínio lógico sobre os novos significados enquanto elaboravam as sínteses de respostas descritivas e explicativas de suas curiosidades e a construir uma rede de conhecimentos em torno da questão investigada (HERNANDEZ; VENTURA, 1998). Essa estratégia promoveu a interação social e envolveu os alunos em atividades novas, globalizadas e desconhecidas de forma integrada ao uso das tecnologias.

Nessa perspectiva, podemos citar Zabala (2002) que aponta que:

[...] nos métodos globalizados, os alunos mobilizam-se para chegar ao conhecimento de um tema que lhes interessa, para resolver alguns problemas do meio social ou natural que lhes são questionados, ou para realizar algum tipo de construção” (ZABALA, 2002, p. 28).

Portanto, a estratégia projetos de aprendizagem não teve momentos pontuais de aplicação no decorrer dessa pesquisa, mas globalizou todo o processo metodológico.

### **6.2.1. Tempestade Cerebral**

A estratégia Tempestade Cerebral, de acordo com Anastasiou; Alves (2004), possibilita estimular a geração de novas ideias de forma espontânea e natural, deixando funcionar a imaginação. Não há certo ou errado. Tudo o que for levantado será considerado, solicitando, se necessário, uma explicação posterior do estudante. Esse tipo de estratégia pode ser utilizado tanto em ambientes digitais, como em ambientes virtuais de aprendizagem.

Durante os encontros essa estratégia foi utilizada principalmente nos momentos iniciais da pesquisa (encontros 3, 4, 5 e 11), quando o grupo era convidado a trocar ideias sobre a história do filme, roteiro e formas de edição (encontro 20).

### **6.2.2. Portfólio**

A estratégia Portfólio permitiu a identificação e a construção de registro, análise, seleção e reflexão das produções mais significativas, assim como a identificação dos maiores desafios/dificuldades em relação ao objeto de estudo e das formas encontradas para superação (ANASTASIOU; ALVES, 2004, p. 81).

Durante os encontros, essa estratégia foi muito utilizada (encontros: 7, 8, 9, 10, 15, 17, 20 e 23), tanto no ambiente ADA como AVA, principalmente nos momentos em que os alunos tinham que registrar suas reflexões.

### **6.2.3. Solução de Problemas**

A estratégia Solução de Problemas permite o enfrentamento de uma situação nova, exige pensamento reflexivo, crítico e criativo a partir dos dados expressos na descrição do problema; demanda a aplicação de princípios, leis que podem ou não ser expressas em fórmulas matemáticas (ANASTASIOU; ALVES, 2004, p. 86).

Durante os encontros essa estratégia foi utilizada nos momentos específicos com os alunos utilizando material concreto e também gerando discussão

presencialmente e virtualmente. Na pesquisa a mesma foi aplicada nos encontros 19, 24, 26 e 27.

#### 6.2.4. Mapas Conceituais

A estratégia Mapa Conceitual consiste na construção de um diagrama que indica a relação de conceitos em uma perspectiva bidimensional, procurando mostrar as relações hierárquicas entre os conceitos pertinentes à estrutura do conteúdo (ANASTASIOU; ALVES, 2004, p. 83).

Essa estratégia foi utilizada em um momento específico, no 24º encontro, com o objetivo de perceber como os alunos estariam sistematizando todo o processo do projeto.

### 6.3. ANÁLISE DAS ESTRATÉGIAS DE ENSINO E APRENDIZAGEM

Para análise das estratégias de ensino e aprendizagem, foram estudados os registros de interações tanto nos ambientes digitais como nos ambientes virtuais que se desenvolveram entre os sujeitos como também com a pesquisadora. Todas as análises partem dos registros de campo da pesquisadora, de sessões de filmagens durante a realização das estratégias estudadas, das respostas dos questionários deixadas em arquivos gravados pelos alunos e dos registros deixados nas ferramentas utilizadas no ambiente virtual.

As categorias utilizadas na análise das estratégias de ensino e aprendizagem, já definidas na metodologia, foram **tipo de estratégia de ensino e aprendizagem** e **princípios da ação humana**.

Assim, de posse da caracterização das estratégias podemos empreender uma análise do quanto essas estratégias permitiram promover e evidenciar processos metacognitivos.

Feitas estas ressalvas procedemos à análise das sessões, apresentando em quadros<sup>27</sup> por estratégia onde os eventos de princípio da ação humana<sup>28</sup>, posição do agente e mediação são cruzados.

### **6.3.1. Estratégia Tempestade Cerebral**

Observando o Quadro Estratégia Tempestade Cerebral (Apêndice A), podemos perceber que a estratégia foi aplicada em cinco encontros ao longo da pesquisa.

Tal estratégia foi aplicada principalmente no início, no 3º, 4º e 5º encontros (Quadro 7), com o propósito de definir a história do filme, unir as partes criadas pelos alunos e descrever cada uma das cenas. Os recursos disponíveis no ambiente digital configuraram a cena, lugar onde se passaram as situações (BURK, 1969). Foi utilizado o editor de textos e os recursos de rede para que os arquivos pudessem ser trocados e relacionados no momento em que uniram as diferentes ideias das histórias. Os agentes envolvidos nessas cenas foram principalmente C1 e C2. O caso C3, mesmo estando presente nos encontros citados e participando da estratégia, não deixou evidências no que se refere à agência.

---

<sup>27</sup> Recortes a partir das Quadros em apêndice construídas pela autora para analisar os dados.

<sup>28</sup> Princípios da ação humana: o ato, a cena, o agente, a agência e o princípio. Permite investigar sobre a ação e os seus motivos e analisar a ação humana de uma forma dialética (BURKE, 1969) e categorias já discutidas na metodologia e na discussão teórica.

PROPÓSITO	CENA DIGITAL	CENA VIRTUAL	ATO	AGENTE	AGÊNCIA	POSIÇÃO DO AGENTE	MEDIAÇÃO
Definir a história do filme	3º encontro, no laboratório de informática, sentados em círculo. A professora pede para falar das suas idéias para o filme.	xxx	Posiciona-se no grupo para sugerir quem serão os personagens do filme	C1	<b>“ Acho que deveria contar um pouco de cada um!”</b>	Aluno	Autocontrole direto
			Sugere os personagens e local do filme	C1	<b>“mas por que a gente não fala da gente mesmo, sei lá, como se fosse um dia que a gente passasse aqui!”</b>	Aluno	Autocontrole indireto
			Chama a atenção do grupo	C2	<b>“o gente vamos dar ideias!”</b>	Mediador	Controle direto
	3º encontro, no laboratório de informática, editor de texto enquanto unem as histórias para formar uma só.	xxx	Sugere para a professora que dê o começo da história	C1	<b>“Por que não dá o começo para a gente?”</b>	mediador	Controle indireto
Unir as Histórias do filme	4º encontro, no laboratório de informática, editor de texto enquanto unem as histórias para formar uma só.	xxx	Questiona a ordem das histórias	C2	<b>“... baile funk, mais já?”</b>	aluno	Autocontrole indireto
			Organiza a sequência da história	C2	<b>“já estava comendo, depois brincamos e agora....”</b>	aluno	Auto - regulação
			Discorda da colega:	C1	<b>“não, bota... (lê me voz baixa) e diz: bota para se arrumar ...”</b>	mediador	Controle direto
			Leitura do texto do colega identificando e corrigindo os erros de concordância e de escrita	C2	<b>“ó ... ó... Foram, olha como está escrito “foram”... e depois fum... AU...foram...”</b>	aluno	Autor regulação
			Discute a concordância no texto dizendo:	C2	<b>“tem que botar ajudou-a” a colega questiona e ele argumenta “concordância verbal querida”</b>	mediador	Controle direto
			Contra argumenta:	C1	<b>“tem que ser lhe ajudou” logo em seguida diz: não é “ajudou-lhe”</b>	aluno	Autor regulação
	4º encontro, no editor de texto após a leitura da história final		Respondendo a pergunta: <b>Como foi fazer essa história, o que tiveram que pensar para fazê-la</b> e conta como foi construir a história:	C1	<b>“ ia surgindo as idéias”</b>	aluno	Controle indireto
			Respondendo a pergunta: <b>Como foi fazer essa história, o que tiveram que pensar para fazê-la</b> Explica como usaram as idéias dos colegas:	C2	<b>“aqui era o Daniel que passava mal e nós colocamos que foi a Vanessa”</b>	aluno	Autocontrole indireto
			Responde a pergunta: <b>“O que vocês acham que precisam saber para construir uma história dessas?”</b> :	C1	<b>“Precisa saber expressar as ideias”</b>	aluno	Autocontrole indireto

			Responde a pergunta: “quando falam é a mesma coisa quando se escreve? O que é diferente?”:	C2	<b>“Não, tu não usa a fala!”</b>	aluno	Controle direto
			Explica exemplificando o aponamento do colega de que “quando se escreve se tem mais ideias!”	C1	<b>“É tipo assim, tu tá escrevendo e daí tu lê tudo que tu escreveu, daí surge mais idéias e tu bota mais coisas”</b>	aluno	Autorregulação
			Responde a pergunta: “o jeito que a gente escreve é o mesmo jeito que a gente fala, por que?”:	C1 e C2	“não”	aluno	Controle direto
			Responde a pergunta: “quando escrevemos temos que cuidar o quê então?”	C1	<b>“Temos que cuidar a ortografia”</b>	aluno	Autocontrole
			Fala respondendo a pergunta: “quem gosta de escrever?” acha que as ideias fluem mais no computador?”:	C2	<b>“Eu gosto, só no computador por que sem é ruim, a letra é muito ruim. Depende do dia, não sei?”</b> ( mexendo no micro)	aluno	Autocontrole indireto
Descrever como será a cena da história	5º Encontro:escrita da descrição da cena no Word	xxx	Descreve a parte da história, como será representado	C1	<b>“Tudo começa, em um dia qualquer de manhã, Os alunos estarão todos com uniformes para representar a aabb, junto com a Professora Simone. A foto pode se passar dentro do salão. E todos estarão sorrindo.”</b>	aluno	Autorregulação
				C2	<b>“Eles estavam conversando na frente da aabb, sentados ao chão, em uma rodinha. Estavam contando piadas, e tomando um chimarrão. Chega a professora com um bolo todo decorado dizendo que é para o piquenique, junto aos outros pratos com vários doces. E todos começam a bater palmas.”</b>	aluno	Autocontrole direto
				C3	<b>Roteiro</b> Para fazer esta cena,vamospegar uma toalha De cor azul e vamos leva-lá para o campo da AABB. Vamos botar a toalha no meio do campo para fazer o piquenique.A foto a professora tira. <b>Passos</b> Todo mundo para a foto,vai ficar do lado mais comprido da toalha,em filas de 2,3,5 e a professora tira a foto.Os 2 da frente ficam agachados,os 3 também,e os 5 em pé. <b>Video</b> Para o vídeo dos alunos, primeiro o Ezequiel vai falar no piquenique que os alunos,podiam bater pênaltis que ele iria no gol. Todos batem.O Lucas filma.Ele fica em diagonal filmando. A Professora bate também.	aluno	Autorregulação

Quadro 7: 3º, 4º e 5º encontros da Estratégia Tempestade Cerebral

Tanto C1 como C2 assumiram diferentes posições de agente (3º e 4º encontros), demonstrando que a estratégia utilizada realmente permite gerar “novas ideias de forma espontânea e natural” (ANASTASIOU; ALVES, 2004). Porém no 3º encontro não ficou evidenciada nenhuma ação autorreguladora por parte de nenhum dos casos estudados. Lembrando que, de acordo com Passerino (2005), é nessa categoria que a capacidade emergente de planejar e definir objetivos próprios e organizados que o sujeito se converte em seu próprio tutor, transformando o signo em conceito internalizado. Como aponta Vygotsky (1994), o conceito internalizado é a chave para os processos metacognitivos.

Mesmo quando C1 e C2 assumem o papel de mediador, a categoria identificada foi de controle, tanto direto, como indireto, demonstrando a intenção de provocar o grupo a organizar, tanto a definição como a união da história do filme.

A categoria de autorregulação aparece a partir do 4º encontro, quando C2, no ato de organizar a sequência da história aponta a necessidade de manter a coerência e organização entre os fatos, sintetizando: *“já estava comendo, depois brincamos e agora...”* e quando se converte em seu próprio tutor, ao identificar e corrigir a concordância na escrita da história. O mesmo movimento é percebido de C1 ao argumentar sobre a concordância verbal e também no ato de explicar, a partir de um apontamento do colega, do porquê quando se escreve se tem mais ideias.

No 5º encontro, na cena de ambiente digital, que C3, no ato de descrever como será representado uma das partes da história, indica um processo autorregulatório, pois demonstra, mesmo que por escrito, a capacidade de planejar e definir objetivos próprios e organizados. A estratégia foi utilizada nesse momento com o propósito de descrever como seria cada cena da história do filme.

Já no 11º encontro (Quadro 8), com o propósito de reorganizar o roteiro da história, na cena de ambiente digital, no ato de argumentar ao colega sobre a organização da sequência da história do filme, C2 demonstra ter internalizado a possibilidade de gravar as cenas numa ordem diferente à sequência escrita da história (autorregulação).

PROPÓSITO	CENA DIGITAL	CENA VIRTUAL	ATO	AGENTE	AGÊNCIA	POSIÇÃO DO AGENTE	MEDIAÇÃO
Reorganizar o roteiro	11º encontro: reorganização do roteiro no Word coletivamente	xxx	Relendo o roteiro com alguns colegas se dá conta de que:	C2	<b>“só que não tem “Princesa e Plebeu” naquele CD” então tira e deixa o nome de outra banda”</b>	mediador	Controle direto
			O colega diz: <b>“só que primeiro teremos que comer a pizza” e responde</b>	C2	<b>“só que a pizza vai ter que ser gravada outro dia”</b>	aluno	Autorregulação

QUADRO 8: 11º encontro Estratégia Tempestade Cerebral

No 20º encontro (Quadro 9), essa mesma estratégia foi reaplicada utilizando recursos do ambiente virtual através da ferramenta Fórum. E é nesse momento que percebemos o quanto C3 passa a evidenciar a sua autorregulação. No ato de responder à pergunta de como de como será editado o filme, e quais as principais etapas para tal realização, C3 e C1 demonstram a capacidade emergente de planejar e definir objetivos próprios e organizados, assim como percebemos de como o conceito internalizado passou por estratégias cognitivas de acordo com os níveis reais de desenvolvimento (VYGOTSKY, 1994).

PROPÓSITO	CENA DIGITAL	CENA VIRTUAL	ATO	AGENTE	AGÊNCIA	POSIÇÃO DO AGENTE	MEDIAÇÃO
Registrar suas hipóteses sobre processo de edição e etapas de um filme	20º encontro registro no Fórum:	Fórum	Escrita: Como será editado o filme? Quais as principais etapas para tal realização?	C3	<i>“devemos pegar as fotos e os vídeos e botar em ordem.vamos encaixando musicas os efeitos e deu”.</i>	aluno	Autorregulação
				C3	<i>“pensar no filme e a primeira coisa.depois vamos no word editar.começamos a filmaR E TIRAR FOTOS e depois montamos.”</i>	aluno	Autorregulação
				C1	<i>“O primeiro passo é separar as gravações de agordo com a história do filme, como estamos fazendo. Depois ver que gravações iremos precisar para o filme. Estamos no começo das montagens ainda separando de agordo com a história, para depois arrumarmos o filme do modo que queremos.”</i>	aluno	Autorregulação

QUADRO 9: 20º encontro da estratégia Tempestade Cerebral

No Quadro Síntese 1, podemos identificar os processos metacognitivos, a partir da incidência da categoria autorregulação que a estratégia Tempestade Cerebral promoveu.

Legenda:

ADA	X
AVA	O

	3º encontro			4º encontro			5º encontro			11º encontro			20º encontro		
	C	AC	AR	C	AC	AR	C	AC	AR	C	AC	AR	C	AC	AR
C1	X	XX		XXX	XX	XX			X						0
C2	X			XXX	XXX	XX		X		X		X			
C3									X						00

#### QUADRO SÍNTESE1: Estratégia Tempestade Cerebral

Pelos dados do quadro síntese 1 podemos verificar que a estratégia apresenta indícios de autorregulação em dois dos três sujeitos e em sua maioria estas evidências foram coletadas no ambiente digital. Alguns novos questionamentos surgem, como por exemplo: porque há menos evidências no ambiente virtual? Uma explicação possível é que a falta de evidências de metacognição desta estratégia no ambiente virtual seria pela falta de espaços de discussão e negociação síncrona em tal ambiente. Embora exista o chat, é possível que para esta estratégia precise de uma copresença<sup>29</sup> para acontecer. Com relação aos sujeitos, C3 apresenta menos indícios de metacognição em ambientes digitais e mais em virtuais. Seria por que a estratégia permitiu evidenciar que C3 se sente menos capaz perante seus pares? Fino (2001) aponta que na perspectiva de Vygotsky (1978) a autorregulação é precedida de uma regulação exterior. Essa regulação exterior acontece num contexto social, no qual um adulto ou outra criança mais capaz guia a atividade do outro menos capaz. Na medida em que o menos

---

<sup>29</sup> É a exigência de uma presença conjunta de pelos menos dois sujeitos para estabelecer a interação. Essa presença, não necessariamente trata-se de uma presença física, sendo possível uma interação "virtual" no sentido de utilizar ambientes ou ferramentas que propiciem essa "copresença" como o telefone, bate-papo, entre outros, propiciando, desta forma, um compartilhar de contexto (tempo/espaço) comum entre os sujeitos em interação (PASSERINO, 2005).

capaz vai desenvolvendo seus conhecimentos e habilidades o mais capaz vai lhe entregando o controle das operações. Então, enquanto o aprendiz vai assumindo maior responsabilidade cognitiva, também vai gradualmente interiorizando os procedimentos e o conhecimento envolvido. Desse modo a regulação exterior se transforma em autoregulação (KING, 1977 *apud* FINO, 2001). Esse tipo de evidência só é possível perante determinadas estratégias de ensino, nesse caso a Tempestade Cerebral.

Podemos concluir que a estratégia em questão permitiu evidenciar que C1 e C2 já conseguem assumir o controle das operações em ambos os ambientes e que C3 começa a se manifestar a partir do 5º encontro, demonstrando assumir, gradualmente, maior responsabilidade cognitiva e transformar a regulação exterior em autorregulação.

### **6.3.2. Estratégia Portfólio**

A estratégia Portfólio, como apresentado na íntegra pelo Quadro Estratégia Portfólio (Apêndice B), foi a mais utilizada durante os encontros da pesquisa.

Podemos observar que, por ser uma estratégia que permite o registro, análise, seleção e reflexão das produções, desafios e dificuldades mais significativas, perpassou por todo o processo de desenvolvimento do projeto de aprendizagem (ANASTASIOU; ALVES, 2004). Com a finalidade de provocar esse tipo de registro, de análise, seleção e reflexão dos alunos, a estratégia foi aplicada em nove encontros, distribuída intencionalmente pela pesquisadora entre o 7º e 23º encontros. Apenas nos 10º e 15º encontros que alguns dos casos não deixaram seus registros (10º: C1 e C2, 15º: C1 e C3), o que permitiu identificarmos o quanto essa estratégia pode contribuir com a internalização dos signos culturais mediados por companheiros mais capazes (VYGOTSKY, 1994). A partir da mediação e da intencionalidade do pesquisador (MORAIS; VALENTE, 1991) o uso dessa estratégia pode promover aos alunos condições de fazer “amanhã” aquilo que fazem com assistência hoje. O que é ZDP hoje será ZDR amanhã (VYGOSTKY, 1991).

Nos primeiros encontros, 7º, 8º e 9º (Quadro 10), o propósito da utilização dessa estratégia foi de registrar as expectativas sobre o projeto, as estratégias de estudar e aprender, as reflexões sobre o processo de filmagem e de como se

reconheciam nas filmagens. Tanto o ambiente digital quanto o ambiente virtual foram usados como cena para esses encontros. Nesse contexto, podemos observar que os três casos estudados deixaram evidências de autorregulação através dos registros propostos. Apenas C3, no 9º encontro, ficou na categoria de autocontrole indireto, ou seja, uma fala autodirigida, porém sem refletir sobre ela.

No 7º e 8º encontros (Quadro 10) que C1, C2 e C3 deixaram evidências de autorregulação ao registrar, tanto no diário como no editor de textos, as expectativas sobre o projeto, formas de estudo, suas facilidades e dificuldades. Nos registros podemos perceber como os três casos demonstraram ter a capacidade de organizar funcionalmente a sua conduta, adaptando-a de acordo com o contexto, para atingir seus objetivos (PASSERINO, 2005).

PROPÓSITO	CENA DIGITAL	CENA VIRTUAL	ATO	AGENTE	AGÊNCIA	POSIÇÃO DO AGENTE	MEDIAÇÃO
Descrever as Ideias e expectativas sobre o projeto	7º encontro	Diário	Como você pensou e o que planejou para realizar a proposta do projeto Janelas para o Mundo!	C2	“Bom no eu já sabia mais ou menos como iria ser, pois no ano passado meus amigos já participavam, mas era com a Alemanha. Eles me contavam e eu achava legal. <b><u>Eu me preparei fazendo uma pesquisa geral sobre a turquia</u></b> , pesquisei os modos, bebidas, tradições sobre o país. Eu acho que é isso...”	Aluno	Autorregulação
				C3	“Eu pensei que fosse um projeto só, para falar com os turcos! Mais não, é um projeto que falamos com os turcos, que vamos fazer um filme e vamos aprender várias culturas turcas. <b>O que eu planejei foi, aprender outras culturas sabendo o que eles comem, vestem etc...</b> 😊 😊”	Aluno	Autorregulação
				C1	“Eu pensei que seria pra mim so mas um momento de mecher na internet. Mas quando a professora simone falo que seria uma proposta muito diferente do que eu pensava, <b>Mudou muito a minha opinião sobre o projeto</b> . No começo eu confesso que não gostei 😊. <b>Mas as ideias foram saindo, e eu percebi que eu comecei a gostar. Agora o projeto ta ficando muito legal com a minha ajuda</b> e a ajuda de meus colegas do projeto Janelas para o Mundo e da professora Simone 😊!!!!”	Aluno	Autorregulação
Pensar sobre suas estratégias de estudar e aprender	8º encontro No Word respondendo à pergunta: Preste atenção na sua maneira de aprender! Como você está fazendo para estudar? Quais as suas facilidades e dificuldades ao estudar?	Xxx	Escrita	C2	“As minhas dificuldades para estudar é realmente a parte de interpretação, não é que eu não consiga é que demora a min “capitar” a mensagem. <b>A facilidade é quando eu consigo me concentrar muito bem no que estou estudando, aí eu só tiro notas boas sem problema nenhum. E quando tenho prova eu estudo e antes de dormir dou uma passada geral e durmo durante oito horas aí sim eu consigo fazer a prova bem tranquilo.</b> ”	Aluno	Autorregulação
				C1	“Estou prestando muita atenção e me esforçando o Máximo possível. <b>Facilidades de estudar pra mim é que eu me lembro de muitas coisas após o estudo de alguns assuntos. E as dificuldades são que sempre em provas não me lembro de nada, “tipo da um branco”, sendo que nos dias q não tenho prova me lembro de tudo. Deve ser porque sempre um dia antes da prova eu leia muito o assunto que vai cair, mesmo que eu saiba tudo sobre.</b> ”	Aluno	Autorregulação
				C3	“ <b>Eu fico ligado na aula, ouvindo tudo o que a professora fala e explica. Em casa para fazer os temas ou trabalhos, eu leio até entender. FACILIDADE: Entendo muito bem todos os assuntos. DIFICULDADE: Não gosto de fazer trabalhos em grupo, porque não sabem nada.</b> ”	Aluno	Autorregulação

Refletir sobre o processo de filmagem	9º encontro:	Xxx	Escrita no Word sobre o que pensei enquanto estávamos realizando as filmagens em relação ao roteiro da história?-o processo de filmagem estar sendo filmado em relação as falas na rodinha, por que?	C2	<i>Bom, no dia que nos fomos bater pênaltis no campo eu apreendi que não devemos ficar filmando em apenas um lugar, mas sim filmar a concentração de quem vai bater e a câmera deve acompanhar a bola.Em relação a rodinha devemos filmar a pessoa que esta falando, pois se não as pessoas não vão entender nada.</i>	Aluno	Autorregulação
				C3	<i>“Eu pensei que não estava sendo filmado, fiquei quieto na minha!Não gostei da filmagem dos pênaltis. O processo de filmagem tirando os dos pênaltis foi bom!!! Não gosto de ser filmado porque fica feio dá vergonha! Não gostei da rodinha porque ficou muito sem graça!”</i>	Aluno	Autocontrole indireto
				C1	<i>Pensei que seria legal, e foi. Eu acho que saíram mais-o-menos bem as filmagens porque, só na parte da Profª Carmem é que eu não achei realista. Pois ninguém bateu palmas nem eu tinha me lembrado disso, na parte do piquenique. Na Parte dos pênaltis, não deu certo mesmo, pois as filmagens não foram feitas direito.</i>	Aluno	Autocontrole indireto
Reconhecer-se nas filmagens.		Xxx	C3	<i>“fiquei envergonhado, com medo que os outros fiquem rindo de mim”</i>	Aluno	Autocontrole direto	
			C1	<i>“eu aceitei, por causa, para ajudar o grupo,por que o grupo tem mais de três diretores, eu aceitei para ajudar eles e para ficar mais legal e para mim mostrar minhas opiniões”</i>	Aluno	Autorregulação	
			C2	<i>“por que sempre eu gostei dessas coisas de tecnologia, câmeras, computadores, etc...”</i>	Aluno	Autocontrole direto	

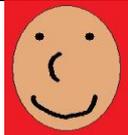
QUADRO 10: 7º, 8º e 9º encontro da estratégia Portfólio

No 10º e 15º encontros (Quadro 11), C2 e C3, em cenas diferentes (10º: cena digital; 15º: cena virtual), através das ferramentas de edição de texto e glossário, deixaram registradas suas reflexões sobre as ações realizadas até o momento. Registraram a definição de sua função no grupo como também o que sentiram ao realizá-la. C3 apresenta autocontrole direto ao registrar para o mediador a sequência de tudo que foi construído. C2, de forma autorregulada, define o que é ser o câmera-man e o que aprendeu ao assumir essa função.

PROPÓSITO	CENA DIGITAL	CENA VIRTUAL	ATO	AGENTE	AGÊNCIA	POSIÇÃO DO AGENTE	MEDIAÇÃO
Organizar e pensar o que foi feito até momento para novos planejamentos	10º encontro	xxx	Escrita no Word das ações realizadas até a referente data	C3	<i>“Eu me lembro, que no primeiro dia cada um fez o desenho de seu rosto. Outro dia a professora começou a escrever um texto e nós continuamos o texto. Pesquisamos diversas coisas da Turquia. Cada um escreveu como iria ser o filme. <b>Agora estamos filmando e tirando fotos.</b>”</i>	Aluno	Autocontrole indireto
Definir seu papel as funções do seu papel no grupo	15º encontro	glossário	Escrever no glossário o que faz a sua função no grupo Escreve definindo <b>Camera – Man</b>	C2	<i>“Para mim foi legal. O cinegrafista é a pessoa que filma o filme. <b>Eu aprendi varias técnicas e filmagem, como me posicionar e entre outro.</b>”</i>	Aluno	Autorregulação

QUADRO 11: 10º e 15º encontro da estratégia Portfólio

No 17º encontro (Quadro 12), com o propósito de retomar a autoimagem dos alunos, tendo como cena o ambiente virtual através da ferramenta Diário, C2 e C3 demonstraram converter-se em seus próprios tutores (autorregulação), refletindo sobre o que representava o desenho feito no início do projeto e sua imagem real (PASSERINO, 2005).

PROPÓSITO	CENA DIGITAL	CENA VIRTUAL	ATO	AGENTE	AGÊNCIA	POSIÇÃO DO AGENTE	MEDIAÇÃO
Justificar o autorretrato desenhado no início do projeto	17º encontro	diário	Por que você se desenhou dessa forma? Quais são suas principais características visíveis?	C2	 <i>“eu me desenhei dessa forma pois é assim que eu me vejo, minha característica visível é que quando estou triste da pra ver. E a não visível que que as vezes as pessoas julgam as pessoas sem antes</i>	Aluno	Autorregulação

			E quais são suas principais características não visíveis?		<i>ter conhecida”.</i>		
				C3	 <p><b>”Porque é o geito que eu acho que sou. A roupa é visível. As espinhas e as manchas não são visíveis.”</b></p>	aluno	Autorregulação
				C1		aluno	Controle

QUADRO 12: 17º encontro da tempestade Portfólio

A partir do 20º encontro (Quadro 13), os três casos mostraram indícios de autocontrole, tanto direto, quanto indireto. A categoria controle aparece quando C3 e C1 registram no diário que não entenderam (22º encontro) ou que não sabem o que mudar (23º encontro) para dar conta do propósito apresentado. C2 não dá indícios da categoria controle, nem da categoria autorregulação, porém demonstra autocontrole ao responder somente o que o mediador solicita.

Assim como C1 e C3 mostram indícios de controle, mostram indícios de autorregulação ao contar o que aprenderam com a visita do professor alemão (C1) e ao pensar sobre o tipo de cena que poderiam utilizar nas filmagens (C3).

Toda essa variação entre as categorias de controle, autocontrole e autorregulação permite investigar sobre a ação e os seus motivos e analisar a ação humana de uma forma dialética (BURKE, 1969), durante a aplicação de diferentes estratégias de ensino e aprendizagem.

PROPÓSITO	CENA DIGITAL	CENA VIRTUAL	ATO	AGENTE	AGÊNCIA	POSIÇÃO DO AGENTE	MEDIAÇÃO
Refletir sobre o encontro com Professor estrangeiro Johann	20º encontro	diário	Como foi conhecer o professor pessoalmente? O que ele nos contou de novo? O que aprendi com ele sobre o projeto? Deixe aqui tudo que for importante sobre esse dia, suas impressões e tudo que passou pela sua cabeça!	C2	<i>"conhecer o johann foi muito legal, ele nos mostrou os filmes dos turcos. Eu aprendi que <b>"a web can serve como uma janela para se comunicar com o mundo"</b> frase de Johann F. Wendel."</i>	aluno	Autocontrole indireto
				C1	<i>"Foi muito legal conhecer o professor alemão pessoalmente, <b>é muito diferente do que conhecer so por webcam. Eles no contou de novo foi sobre a sua convivência na turquia que foi muito bacana. Aprendi que além do projeto ser so uma forma de comunicação com outros lugares ou países, é também um meio de descobrir coisas que não sabemos sobre as culturas das pessoas de outros lugares e conhecer varias pessoa diferente com geito e aparencias diferentes."</b></i>	aluno	Autorregulação
				C3	<i>"<b>Foi bom. Era diferente do que pensava. Nos contou coisas sobre o grupo. Foi engraçado o dia rimos dos filmes."</b></i>	aluno	Autocontrole direto
Refletir sobre a construção da apresentação dos slides da Turquia	22º encontro	diário	O que você achou da apresentação e o que você teve que fazer para entender o que representa cada slide. Quais os recursos e ferramentas que ajudaram você a entender o que está sendo apresentado?	C2	<i>"as apresentações da Turquia foram <b>na minha opinião bastantes objetivas</b> por exemplo a minina que estudou para ser médica e no futuro conseguiu realizar seu sonho."</i>	aluno	Autocontrole direto
				C1	<i>"eu achei que eles iriam mandar tudo traduzido em português, <b>mas ja que não mandaram tivemos que traduzir mas eu não entendi porque não me falaram a tradução."</b></i>	aluno	Autorregulação
				C3	<i>"Achei bom. Para entender a prof explicou o <b>resto nao entendi.o Word</b>"</i>	aluno	Controle direto
Opinar sobre os filmes elaborados pelo grupo da Turquia	23º encontro	Diário	Fale um pouco o que você achou dos filmes que os outros grupos desenvolveram. Qual o filme que mais gostou? Por que?	C1	<i>"Achei os filmes legais bem criativos, e que <b>não deram muito trabalho ja o nosso deu e ta dando mito trabalho. gostei do filme da pitzza achei legal e bem criativo."</b></i>	aluno	Autocontrole indireto
				C3	<i><b>Eu gostei muito,.as gurias organizaram muito bem. Gostei do navio, porque estava bem organizado.</b></i>	aluno	Autocontrole indireto
Identificar os tipos de cenas utilizadas e filmadas			Que tipo de planos e cenas utilizamos nas nossas filmagens e fotos? O que devemos mudar e por que?	C1	<i>"<b>não intedi mas fotos utilizamos corpo inteiro e so rosto. Nas filmagens utilizamos varios tipos dez dos pes a cabeça. não sei dop que precisa mudar."</b></i>	alunos	Controle direto
				C2	<i>"<b>os nossos vídeos foram gravados em formato MP4, convertemos eles para MPEG pois não encontramos um softerware que aceitava este formato"</b></i>	aluno	Autocontrole direto
				C3	<i>"<b>Fizemos normal,simples.poderíamos fazer os planos da máquina."</b></i>	aluno	Autorregulação
Refletir sobre			Para o grupo que fez a apresentação: Como foi encontrar todas as imagens? Como vocês	C1	<i>"<b>conhecia todos pq eram famosos, uns eu ja pody ir outros vou algum dia ir. Falar um pouco mais da Amazônia pq é um ponto muito turistico pra mim. Faria a apresentação falando a mesma coisa mas falando também da Amazônia"</b></i>	aluno	Autorregulação

a construção dos slides sobre o Brasil		<p>elegeram esses pontos turísticos? O que pensaram ao escolher as cores e a organização dos slides?</p> <p>Para o grupo que viu a apresentação: Vocês conheciam esses pontos turísticos? O que você acha que falta mostrar para quem não conhece o Brasil? Como você faria essa apresentação?</p>	C3	<p><i>“O grupo foi na internet clicou sobre o Brasil e pegou as coisas importantes. <b>Gostaram nao sei direito.Eu conheço alguns,nao falta nada.</b>”</i></p>	aluno	Autocontrole indireto
--	--	--	----	--	-------	-----------------------

QUADRO 13: 20º, 22º E 23º encontro da estratégia Portfólio

No Quadro Síntese 2, podemos identificar os processos metacognitivos, a partir da incidência da categoria autorregulação que a estratégia Portfólio promoveu.

Legenda:

ADA	x
AVA	0

	7º encontro			8º encontro			9º encontro			10º encontro			15º encontro			17º encontro			20º encontro			22º encontro			23º encontro		
	C	A	A	C	A	A	C	A	A	C	A	A	C	A	A	C	A	A	C	A	A	C	A	A	C	A	A
C 1			0			X		X	X							0					0			0	0	0	0
C 2			0			X		X	X						0			0		0			0				0
C 3			0			X		X	X		X							0		0		0				0	0

QUADRO SÍNTESE 2: Portfólio

Pelos dados do Quadro Síntese 2, podemos verificar que a estratégia Portfólio apresenta indícios de autorregulação nos três sujeitos, evidenciados tanto no ambiente virtual como no digital.

Mesmo percebendo um maior número de ações mediadas em ambos os ambientes, também podemos perceber que as demais categorias se evidenciaram significativamente e que C2 não deu muitos indícios de autorregulação no ambiente virtual nos últimos encontros. Seria influência da estratégia ou da ferramenta virtual utilizada para tal fenômeno? Levando em consideração que a ferramenta diário permite ao aluno dialogar consigo, mesmo através de reflexões e constatações, uma possível explicação para essa variação entre as categorias seria a capacidade que C2 não demonstrou se converter no seu próprio tutor, ao ponto de não dialogar consigo mesmo. Como analisado no Quadro Síntese da estratégia Tempestade Cerebral a falta de uma copresença, presença conjunta de pelos menos dois sujeitos para estabelecer a interação, poderia ter influenciado essas evidências (PASSERINO, 2005).

### 6.3.3. Estratégia Solução de Problemas

A estratégia Solução de Problemas, quadro apresentado na íntegra no APÊNDICE C, foi proposta ao grupo nos últimos encontros: 19º, 24º, 26º e 27º. De

forma intencional a pesquisadora fez a escolha de três tipos diferentes de problemas a serem solucionados. Um deles, o Quebra Cabeça 3D (figuras 10 e 11) no 24º encontro, envolvendo material concreto no Ambiente Digital e o Diário no Ambiente Virtual, com o propósito de levar os alunos a refletir sobre o desafio proposto:

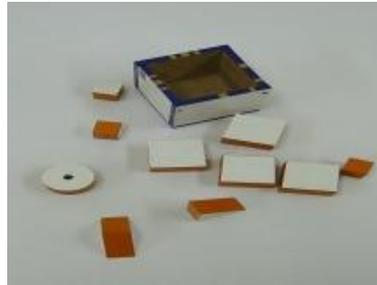


FIGURA 10: Peças do Quebra-cabeça 3D



FIGURA 11: Quebra-cabeça 3D montado

Os outros dois problemas, Passeio no Parque (figura 12) e Um Problema de Transporte (figura 13) no 26º e 27º encontros, tiveram como cena o ambiente virtual através da ferramenta Fórum, com o propósito de argumentar sobre as soluções encontradas.

### Passeio no Parque

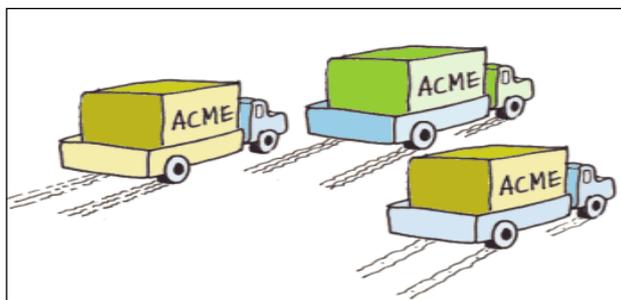


**Um destes três personagens** não sabe ler. Analisando com calma e muita atenção, você seria capaz de dizer qual deles é o **Analfabeto**.

Tão importante quanto identificar qual deles não sabe ler é dizer a razão pela qual você chegou a essa conclusão

FIGURA 12: Desafio Passeio no Parque

## Um Problema de Transporte



Estes três Caminhões estão transportando uma carga exatamente igual. Os caminhões também são iguais em tudo. Acontece que cada um deles está fazendo um percurso diferente. Note também que a estrada é de barro, e não asfaltada. Um deles completou 15 dias viajando, o outro completou 8 dias e outro apenas 4 dias. Acontece que o marcador de quilometragem de todos eles quebrou ao mesmo tempo. Como o fiscal vai saber quem andou mais até agora?

Olhando a cena com atenção, analisando com calma, você é capaz de dizer qual deles tem mais tempo na estrada e qual tem menos tempo, ou qual deles percorreu o maior percurso até agora, e qual o que percorreu o menor?

FIGURA 13: Desafio Um problema de transporte

Mesmo que os problemas escolhidos, aparentemente, não tivessem qualquer relação com o projeto de aprendizagem, essa estratégia foi apresentada aos alunos no momento da edição do filme. Momento esse, em que o grupo precisa ler criticamente a realidade, realizar as ações e refletir sobre elas para que pudessem fazer novas leituras. Esse processo não linear de leitura da realidade, realização das ações e reflexão, é considerado por Sanjurjo (2002) como etapas que norteiam o processo metacognitivo. Dessa forma, nesse momento em que o grupo já estava bastante entrosado, entre si e com as ferramentas computacionais, foi relevante a utilização da estratégia Solução de Problemas.

Durante a aplicação dessa estratégia, podemos perceber que, na utilização da ferramenta Fórum no ambiente Virtual, a posição do agente se intercala entre mediador e aluno. A mudança de posição do agente também foi percebida na aplicação da estratégia Tempestade Cerebral, porém não foi percebida na estratégia Portfólio.

A estratégia Solução de Problemas é o enfrentamento de uma situação nova, exigindo pensamento reflexivo, crítico a partir dos dados expressos da descrição do problema. A estratégia Tempestade Cerebral possibilita estimular a geração de novas ideias de forma espontânea e natural, deixando funcionar a imaginação (ANASTASIOU; ALVES, 2004). Ambas foram aplicadas sob orientação ou em

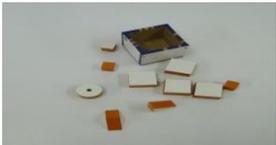
colaboração com companheiros mais capacitados (VYGOTSKY, 1991), o que permitiu a alternância de posição do agente entre mediador e aluno.

No 19º encontro (Quadro 14), enquanto C1 selecionava e inseria as cenas filmadas no editor de filmes, se depara com uma situação problemática e fala ao mediador com a intenção de ter uma resposta para solucionar o problema. Nessa situação evidenciamos a categoria autocontrole direto.

PROPÓSITO	CENA DIGITAL	CENA VIRTUAL	ATO	AGENTE	AGÊNCIA	POSIÇÃO DO AGENTE	MEDIAÇÃO
Selecionar filmagens para início da edição do filme	19º encontro	xxx	Enquanto seleciona as cenas filmadas comenta:	C1	<i>Sora, mas tem um problema aqui, hó! Nessa aqui que ele diz que a gente vai tomar um chimarrão, hum..., nisso a Vanessa tá aparecendo e nesse dia (aponta para a cena do chimarrão) ela não vem, e depois a gente vai fazer o piquenique (e aponta que a Vanessa aparece novamente)... mas daí ficaria isso tudo assim?</i>	Aluno	Autocontrole direto

QUADRO 14: 19º encontro da estratégia Solução de Problemas

Na cena do ambiente digital, no ato de montar o quebra-cabeça 3D (24º encontro), C1, C2 e C3 dão indícios de autorregulação (Quadro 15). C1, quando une dois triângulos, forma um quadrado e expressa para a dupla que primeiramente precisam fechar os lados do cubo; C2, quando se dá conta que se um dos cubos fosse menor, o problema já tinha sido resolvido, e o de “*todo mundo aliás*”; e C3, quando explica qual foi sua estratégia para resolver o problema e em qual tentativa conseguiu. Em todos esses momentos podemos identificar indícios de planejamento e definição de objetivos adaptados à situação (PASSERINO, 2005).

PROPÓSITO	CENA DIGITAL	CENA VIRTUAL	ATO	AGENTE	AGÊNCIA	POSIÇÃO DO AGENTE	MEDIAÇÃO
<p>Montar o quebra-cabeça 3d</p>  <p>todas as peças devem estar entrar na caixa e ficar assim:</p> 	24º encontro em grupos de 2 e três tentam resolver o desafio	xxx	Ao tentar montar o quebra-cabeça	C1	Conversa o tempo todo com a colega dizendo: <b>Coloca esse aqui assim hó, assim.</b> Após ter algumas peças na caixa diz: <b>Agente tem que tentar com essas três pecinhas, são três pecinhas!</b> Seguem tentando montar, sempre interagindo. Após algumas tentativas diz para a colega: <b>Vamos tentar outra coisa, muda esse aqui (pegando o círculo) e coloca deitado.</b> Sem sucesso diz: <b>Isso aqui tá me dando dor de cabeça!</b> E passa a colocar de qualquer jeito as peças dentro da caixa. Diz: <b>“Eu não tenho paciência!”</b>	Mediador	Controle direto
			Responde à pergunta: o que vocês começaram a pensar para colocar as peças?	C1	A gente queria colocar primeiro essas (pega os dois quadrados grandes) por que são maiores	Aluno	Autocontrole indireto
			Reponde à pergunta: o que está atrapalhando vocês?	C1	É a bolinha tipo um círculo, tá atrapalhando o final para a gente botar, por que fica tipo um espacinho assim (mostra com os dedos o espaço)	Aluno	Autocontrole direto
			Junta dois triângulos para tentar formar um quadrado e diz	C1	Assim a gente tenta fechar dos lados	Aluno	Autorregulação
			Responde à pergunta: vocês estão se baseando em que para saber onde fica as peças?	C1	Que a gente vê os quadradinhos em cima, por que vimos quando estava montado”	Aluno	Autocontrole direto
			Ao tentar montar o quebra-cabeça	C3	Tenta em silêncio encaixar as peças dentro da caixa, coloca o círculo, mede os espaços, olha as peças ao redor e faz: <b>“tsts”</b> derruba tudo de dentro da caixa sobre a mesa e dá para o colega montar. O colega passa a tentar sozinho. C3 não se manifesta e nem tenta ajudar. Pede para a professora uma dica, Mas a profe diz que também demorou para conseguir resolver. Pega o quebra-cabeça do colega e começa a tentar novamente, porém sem falar nada. Consegue colocar a maioria das peças, mas sobra o círculo e diz: <b>“Quase!”</b> . Derruba tudo de novo sobre a mesa e passa para o colega. C1 chega no grupo e diz: <b>“AJUDA!”</b> e ele responde: <b>“agora é a vez dele”</b>	Aluno	Autocontrole indireto
					Passa um tempo e pergunta para o colega: <b>“Deu?”</b> e o colega diz: <b>“Calma Beti”</b> . C3 se mostra ansioso para tentar novamente. Quando finalmente é sua vez lhe perguntam: <b>Tem alguma idéia?</b> E ele responde: <b>Tenho!</b>		

				Porém não diz qual é. Consegue encaixar todas as peças dentro da caixa.			
			Responde à pergunta: o que pensou para tentar montar desse jeito?	C2	<b>É que, quando a gente bota o círculo, a agente coloca o triângulo bem do lado e falta um pedaço e daí o cubinho não entra!</b>	Aluno	Controle indireto
			Responde à pergunta: então tinha que ser um cubo menor?	C2	<b>Daí já tinha resolvido, todo mundo aliás!</b>	Aluno	Autorregulação
			Depois de tentar várias vezes com os colegas, consegue encaixar a maioria e diz:	C2	<b>“Hó, só que sobrou um quadradinho. Pior que o círculo deitado tá chegando mais perto!”</b>	Aluno	Autocontrole indireto
			Após cada grupo fazer suas tentativas, se reúnem para discutir o problema. Responde à pergunta. <b>O que vocês tentaram fazer?</b>	C2	<i>A minha maior dificuldade foi o círculo!</i>	Aluno	Autocontrole indireto
				C1	<b>“Minha também!”</b>	Aluno	Autocontrole indireto
			Respondem à pergunta: <b>Mas por que o círculo dificulta a vida de vocês?</b>	C1	<b>“Por que é um quadradinho assim, uma caixinha quadrada, não tem como ele caber nos cantinhos assim!”</b>	Aluno	Autocontrole indireto
			Responde à pergunta: <b>e o que tem que usar de estratégia para resolver isso?</b>	C2	<b>“Coloca o círculo (mostra ele em pé) e o triângulo meio de atravessado”</b>	Aluno	Autocontrole direto
			Responde à pergunta: <b>por que o triângulo?</b>	C2	<b>“Por que ele tem assim, uma parte (faz com gesto uma linha na diagonal)”</b>	Aluno	Autocontrole direto
			Após todos falarem e a professora chamar seu nome, responde à pergunta: <b>Qual foi sua estratégia?</b>	C3	<b>Botei primeiro triângulo com triângulo, para formar um quadrado. Comecei de baixo, emparelhei o meio e daí encaixei as últimas peças, umas deitadas com os quadrados.</b>	Aluno	Autorregulação
			Responde à pergunta: foi na primeira tentativa que conseguiu?	C3	<b>“Não, acho que foi na quarta, ou quinta. Mas vi que o círculo tinha que ficar deitado no meio e daí deu certo”</b>	Aluno	Autorregulação

**QUADRO 15:** 24º encontro da estratégia Solução de Problemas ambiente ADA

Na cena do ambiente virtual, através da ferramenta Diário, no ato de registrar as tentativas de resolver o problema proposto (Quadro 16), C2 se manifesta refletindo sobre as dificuldades que encontrou, e sobre as tentativas que ele e seu grupo fizeram. Nesse momento demonstra a capacidade de ler criticamente a realidade, de realizar as ações e refletir sobre elas com a intenção de entender o seu processo cognitivo (SANJURJO, 2002).

PROPÓSITO	CENA DIGITAL	CENA VIRTUAL	ATO	AGENTE	AGÊNCIA	POSIÇÃO DO AGENTE	MEDIAÇÃO
Refletir sobre o desafio "quebra – cabeça"	24º encontro	Diário	Como foi resolver esse desafio? Você conseguiu? Sozinho ou com ajuda dos colegas? Quantas tentativas mais ou menos houve? Quais as suas tentativas? O que complicou a solução do problema? Conseguiu resolver? Como?	C3	<i>"Eu comecei montando <b>achei difícil</b>, mas consegui montar na quarta tentativa. Sozinho o Róger só olhou. <b>triangulo com triangulo.os espaços complicaram.Como resolvi nao sei!!!</b>"</i>	Aluno	Autocontrole indireto
				C2	<i>"motar o quebra cabeça <b>foi difícil porque tinha umas peça que complicava tudo.eu não consegui montar</b>, estava difícil.eu tive a ajuda dos colegas Henrique Krieger e Ezequiel Santos.tentamos umas oito veses, <b>colocar o circulo em baixo para facilitar em cima.o que complicou foi o circulo pois não encaichava com nunhuma peça.não consegui resolver.</b>"</i>	Aluno	Autorregulação

QUADRO 16: 24º encontro da estratégia Solução de Problemas ambiente AVA

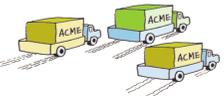
Nos 26º e 27º encontros (Quadro 17 e 18) são apresentados dois problemas para serem discutidos e solucionados no ambiente virtual através da ferramenta Fórum (cena), com o propósito de argumentar com os colegas sobre as soluções encontradas.

Durante as discussões podemos perceber várias evidências da categoria autorregulação dos três casos estudados, assim como a alternância entre aluno e mediador na posição do agente, por C2 e C3.

PROPÓSITO	CENA DIGITAL	CENA VIRTUAL	ATO	AGENTE	AGÊNCIA	POSIÇÃO DO AGENTE	MEDIAÇÃO
<p>Argumentar a solução do problema apresentado:</p> <p>Passeio no Parque</p>  <p>Um destes três personagens não sabe ler.</p> <p>Analisando com calma e muita atenção, você seria capaz de dizer qual deles é o <b>Analfabeto</b>. Tão importante quanto identificar qual deles não sabe ler é dizer a razão pela qual você chegou a essa conclusão.</p> <p>Dê sua opinião no fórum</p>	26º encontro	Fórum	<p>Responde à pergunta inicial do Fórum: Deixe aqui sua resposta e como chegou nela:</p>	C1	<b>“Acho que quem é o analfabeta é o menino atrás da placa pq os outros ja são maiores de idade então ja sabem ler. O menino que é uma crianã não sabe ainda”</b>	Aluno	Autorregulação
			<p>Responde à C1</p>	C2	<b>“a sua resposta está certa pois ele está fora da grama vendo uma placa automaticamente ele pensa que não pode pisar na grama.”</b>	Mediador	Autorregulação
			<p>Responde a pergunta inicial do Fórum Deixe aqui sua resposta e como chegou nela</p>	C2	<b>” eu acho que o personagem que não sabe ler é o que está atrás da placa pois. Pois a Placa diz "pode pisar na grama e o personagem está fazendo gestos de "não" para os outros personagens que estão passando.”</b>	Aluno	Autorregulação
			<p>Reponde à C2</p>	C3	<b>“acho que tu pode ter razão.”</b>	Aluno	autocontrole
			<p>Reposta da opinião dos colegas na seguinte discussão: O colega escreve: <b>o analfabeto é o do chapéu</b>, outro colega responde: <b>mas por que você acha isso?</b></p>	C3	<b>“por que nos somos os melhores pensadores!!!!”</b>	Aluno	Autorregulação
			<p>Responde ao colega que escreve: <b>o analfabeto é o do chapéu</b></p>	C3	<b>“É você está certo!”</b>	Mediador	Controle direto
			<p>Responde ao colega que escreve: <b>o analfabeto é o do chapéu</b></p>	C2	<b>“acho q não porque ele viu e está cam,inhando”</b>	Mediador	Controle indireto
			<p>Responde ao colega que escreve: <i>eu acho qui quem não sabe ler é o de amarelo</i></p>	C3	<b>“Ainda confio em mim”</b>	Aluno	Autocontrole indireto
			<p>Responde ao colega que escreve: <i>eu acho qui quem não sabe ler é o de amarelo</i></p>	C1	<b>“sei la mas eu acho que quem é o analfabeto é o guri atrás da placa “</b>	Aluno	Controle direto
			<p>Responde ao colega que escreve: <i>eu acho qui quem não sabe ler é o de amarelo</i></p>	C2	<b>“eu acho que não! então porque ele está indo para a grama”</b>	Mediador	Controle indireto

			Responde a pergunta inicial do Fórum <b>Deixe aqui sua resposta e como chegou nela:</b>	C3	<b>“O homem analfabeto, é o que tem o ponto de exclamação na cabeça porque diz que ele está pensando o que está pensando.”</b>	Aluno	Autorregulação
			Responde ao que a professora escreve: <b>o ponto diz o que ele está pensando? O que representa esse ponto no contexto da imagem? Não poderia ser um espanto em relação ao outros?</b>	C3	<b>“pode ser por causa da placa.”</b>	Aluno	autocontrole
			Responde à C3	C2	<b>“será, por que ele mesmo assim ele vai em direção a grama “</b>	Aluno	Autorregulação
			Responde ao colega que escreve: eu acho que é o que esta de azul sem chapel, por que ele esta fazendo sinal de que não pode pisar...	C3	<b>“se e isso claro que ele sabe ler!!!”</b>	Aluno	Autorregulação
			Abre um tópico no Fórum chamado DECISÃO e escreve	C3	<b>“Vou dar minha última satisfação: A minha resposta é a do homem que tem o ponto de exclamação porque depois de pisar na grama ele vê que não pode e pensa porque fez isso!!!”</b>	Aluno	Autorregulação
			Abre um tópico no Fórum chamado ...p e escreve	C1	<b>“O analfabeto é claro que é, o cara que ta caminhando na grama, porque a placa já diz que não pode caminhar na grama.”</b>	Aluno	Autorregulação
			Abre um tópico no Fórum chamado DECISÃO e escreve	C2	<b>“Quem não sabe ler: Minha opinião final é que quem não sabe ler é o que está atrás da placa, pois está vendo a grama com uma placa, e pensa quer não pode pisar na grama é isso.”</b>	Aluno	Autorregulação

QUADRO 17: 26º encontro da estratégia Solução de Problemas

PROPÓSITO	CENA DIGITAL	CENA VIRTUAL	ATO	AGENTE	AGÊNCIA	POSIÇÃO DO AGENTE	MEDIAÇÃO
<p>Argumentar a solução do problema apresentado:</p> <p><b>Um Problema de Transporte</b></p>  <p>Estes três Caminhões estão transportando uma carga exatamente igual. Os caminhões também são iguais em tudo. Acontece que cada um deles está fazendo um percurso diferente. Note também que a estrada é de barro, e não, asfaltada. Um deles completou 15 dias viajando, o outro completou 8 dias e outro apenas 4 dias. Acontece que o marcador de quilometragem de todos eles quebrou ao mesmo tempo. Como o fiscal vai saber quem andou mais até agora? Olhando a cena com atenção, analisando com calma, você é capaz de dizer qual deles tem mais tempo na estrada e qual tem menos tempo, ou qual deles percorreu o</p>	27º encontro	Fórum	Responde à pergunta inicial do fórum: Deixe aqui sua resposta sobre o problema de transporte e como chegou nessa solução	C2	<i>“Eu conclui que o que andou mais até agora foi o terceiro, cheguei até está conclusão pois a estrada é de barro e é só olhar as marcas no chão onde for “liso é que andou mais”.</i>	Aluno	Autorregulação
			Responde à pergunta da professora: Mas o que significa a marca lisa?	C2	<i>“QUE O PNEU DO CAMINHÃO JÁ ESTÁ CARECA!!!!”</i>	Aluno	Autocontrole indireto
			Responde à c2	C1	<i>“SEI LA GURI”</i>	Aluno	Controle indireto
			Responde ao colega que escreveu: o caminhão que percorreu mais é o verde e amarelo	C2	<i>“acho que não olha para a marca deles na pista”</i>	Aluno	Autorregulação
			Responde à pergunta inicial do Fórum: <b>Deixe aqui sua resposta sobre o problema de transporte e como chegou nessa solução.</b>	C1	<i>“Numerando da esquerda pra direita de 1 a 3, (os caminhões). O caminhão numero 1 fez o percurso em 8 dias. O caminhão número 2 fez o percurso em 4 dias. O caminhão número 3 fez o percurso em 15 dias. Cheguei a esta conclusão pq é fácil, só olhando a poeira da estrada embaixo dos pneus se tem muita poeira esta andando mais rapido, se tem pouca poeira está andando muito devagar. Depois disso é so olhar e comparar quem anda mais rapido ou não. 😊”</i>	Aluno	Autorregulação
			Responde à afirmação de C1	C2	<i>“eu também pensei desse jeito e conclui que o caminhão que demorou mais foi o 3º (azul e amarelo)”</i>	Aluno	Autorregulação
			Responde à pergunta inicial do Fórum: <b>Deixe aqui sua resposta sobre o problema de transporte e como chegou nessa solução</b>	C3	<i>“o que esta na frente. isso é claro!”</i>	Aluno	Autocontrole direto
			Responde à afirmação de c3	C2	<i>“não necessariamente pois o que está na frente pode ter sido o que andou menos”</i>	Aluno	Autorregulação
			Responde ao colega que escreveu: <b>“chegou primeiro o de quatro horas e o que demorou mais foi o de 15 horas”</b>	C2	<i>“tambem não o que chegou 1º foi o que a marca na terra é sem listras”</i>	Aluno	Autorregulação

maior percurso até agora, e qual o que percorreu o menor? E, Não se esqueça de dizer como chegou a essa conclusão no fórum!			Responde ao colega que escreveu: <b>“o primeiro motorista e que percorreu mais o segundo motorista percorreu a metade do que o primeiro motorista e o ultimo percorreu menos que a metade”</b>	C2	<b>“não, ele pode ter percorrido menos por isso está na frente, olha para a marca na pista e me responda”</b>	Mediador	Controle indireto
			Responde ao que o colega escreveu: <b>“o que andou 15 dias, pois é o que esta a mais tempo na estrada”</b> .	C2	<b>“olha para a marca na pista e responda de novo”</b>	Mediador	Controle indireto
			Abre um novo tópico no Fórum e escreve:	C1	<b>“O que andou mais devagar é o que tem menos bueira, o que ando mais rápido é o que tem mais bueira e o outro teve nem menos nem mais bueira.... então o que andou mais é o que tem menos bueira. “</b>	Aluno	Autorregulação
				C2	<b>“O caminhão que andou mais é o terceiro pois no texto diz que a estrada é de barro e vai marcando o rastro, o terceiro caminhão tem o rastro liso, isso é, seu pneu já está gasto “careca”.”</b>	Aluno	Autorregulação
				C3	<b>“O do caminhão que está na frente é claro que é ele!!! porque esta na frente.”</b>	Aluno	Autorregulação

QUADRO 18: 24º encontro da estratégia Solução de Problemas

No Quadro Síntese 3 podemos observar o quanto essa estratégia Solução de Problemas desencadeou processos metacognitivos através das evidências de autorregulação.

Legenda:

<b>ADA</b>	X
<b>AVA</b>	0

	19º encontro			24º encontro			26º encontro			27º encontro		
	<b>C</b>	<b>AC</b>	<b>AR</b>									
C1		X		X	XXX XX	X	0		00	0		00
C2				X	XXX X	X0	00		0000	00	0	0000 00
C3					X0	XX	0	000	0000		0	0

QUADRO SÍNTESE 3: Estratégia Solução de Problemas

Nessa síntese fica evidente o quanto os três casos apresentam a categoria autorregulação. A incidência da categoria no ambiente virtual é bem maior, uma vez que a estratégia teve como ferramenta o Fórum. Diferente da estratégia Portfólio, percebe-se que as interações foram intensas justamente pela presença dos pares e da copresença. Todos do grupo tentaram achar a solução através da discussão e argumentação das suas hipóteses. Diferente, também, do momento em que foi utilizada a estratégia Tempestade Cerebral, os três casos dessa pesquisa sentiam-se mais autônomos e familiarizados com as ferramentas computacionais dos ADA/AVA. Aqui se justifica a unidade de análise princípios da ação humana e ação mediada apresentados por Wertsch (1999), quando defende que a relação entre o sujeito e seu ambiente é, num dado momento, estabelecida através do uso de mediadores externos, isto é, no início se encontra em um processo interpsicológico, processo mediado pelos signos, pelo ambiente; após esse processo mediado, passa do processo interpsicológico ao intrapsicológico. Essa passagem se constitui quando o sujeito passa a um novo nível de organização comportamental, que só se tornou possível com a ajuda de sinais externos e ações mediadoras.

#### 6.3.4. Estratégia Mapas Conceituais

A estratégia dos Mapas Conceituais teve como **propósito** representar o processo construído durante o projeto de aprendizagem até a referida data, 24º encontro.

Como **cena** teve o ambiente digital através da ferramenta *Cmap Tools* (software de edição de mapas conceituais) e o ambiente virtual para postar o mapa e apresentar aos colegas.

Torna-se relevante ressaltar que, anterior ao **ato** de construção dos mapas, a pesquisadora abriu uma discussão sobre todos os momentos vividos até a referente data, orientou e apresentou as principais ferramentas do software *CmapTools* e pediu que se organizassem em duplas. Após a construção todos postaram seus mapas no ambiente para trocas e apresentações.

Para analisar dos mapas, nos baseamos no referencial teórico apresentado no corpus dessa pesquisa e em Moreno *et al*, (2007). Feitas as devidas adaptações seguimos os seguintes critérios:

1. *Conceitos*: quantidade e qualidade de conceitos apresentados e níveis de hierarquia conceitual, buscando identificar conceitos mais amplos até os mais específicos.

2. *Inter-relações entre conceitos*: linhas de entrecruzamento, palavras de enlace e proposições com significado lógico.

3. *Estrutura do mapa*: sequencial ou em rede, presença de relações cruzadas (inter-relações não hierárquicas entre segmentos distantes do mapa, as quais estabelecem novas relações entre conceitos ou campos de conceitos), representatividade do conteúdo em relação aos conteúdos abordados durante o projeto.

Como **agência**, os desenhos dos mapas e quanto à **posição de agente**, os três casos ficaram na posição de aluno.

### **Mapa conceitual C1:**



Figura 14: Mapa conceitual do sujeito de pesquisa C1

Quanto ao *conceito*, podemos ver que C1 apresenta (Figura 14) quantidade e qualidade de conceitos em níveis de hierarquia conceitual, buscando identificar conceitos mais amplos até os mais específicos. Representa sintetizar em palavras os processos identificados, como também aponta a importância do intercâmbio intercultural que as ferramentas computacionais possibilitam. Quanto às *Inter-relações entre conceitos* percebe-se significado lógico entre as linhas de entrecruzamento, palavras de enlace e proposições. E quanto à *estrutura do mapa* temos a presença de relações cruzadas, não seguindo uma linearidade, porém de forma sequencial, conseguindo dar certa representatividade dos momentos em relação aos conteúdos abordados durante o projeto. Separa a possibilidade de fazer um filme e o que incluiu fazer esse filme. Identifica as diferentes ações, mas não as relaciona.

Em relação à **mediação**, C1 encontra-se na categoria do autocontrole indireto, pois dá indícios de organização adaptados ao contexto, porém não demonstra fazer uma nova leitura dessa realidade. Mas indica estar rumo ao processo metacognitivo.

### Mapa conceitual C2:

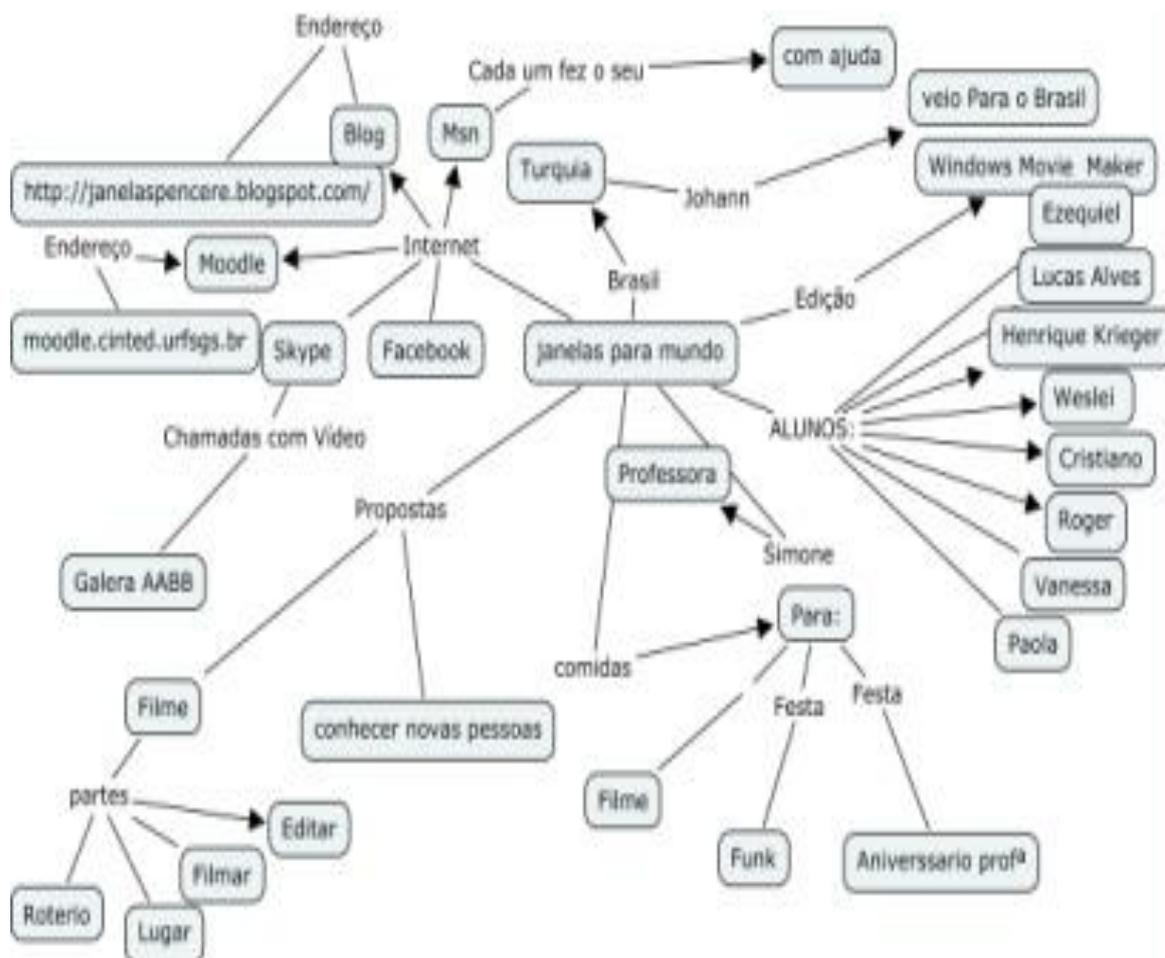


Figura 15: Mapa conceitual do sujeito de pesquisa C2

Quanto ao *conceito*, podemos ver que C2 apresenta (Figura 15) quantidade e qualidade de conceitos em níveis de hierarquia conceitual, buscando identificar conceitos mais amplos até os mais específicos. Representa sintetizar em palavras os processos identificados, mas ainda precisa distinguir as ações de conceitos. Consegue classificar e identificar algumas partes do processo de filmagem e relaciona tanto as ações realizadas no ADA como no AVA. Quanto às *Inter-relações entre conceitos*, percebe-se o significado lógico entre as linhas de entrecruzamento, palavras de enlace, mas não utiliza proposições nas ligações entre os conceitos.

E quanto à *estrutura do mapa* temos a presença de relações cruzadas, não seguindo uma linearidade, em forma de rede. Consegue dar certa representatividade dos momentos em relação aos conteúdos abordados durante o projeto com todos os componentes do grupo, mostrando a importância dos atores para o desenvolvimento de todo o processo.

Em relação à **mediação**, C2 encontra-se na categoria do autocontrole direto, demonstra ter lido criticamente a realidade e realizado algumas ações, mas ainda confunde essas ações com os conceitos para refletir sobre o processo e fazer novas leituras dessa realidade.

### Mapa Conceitual C3:

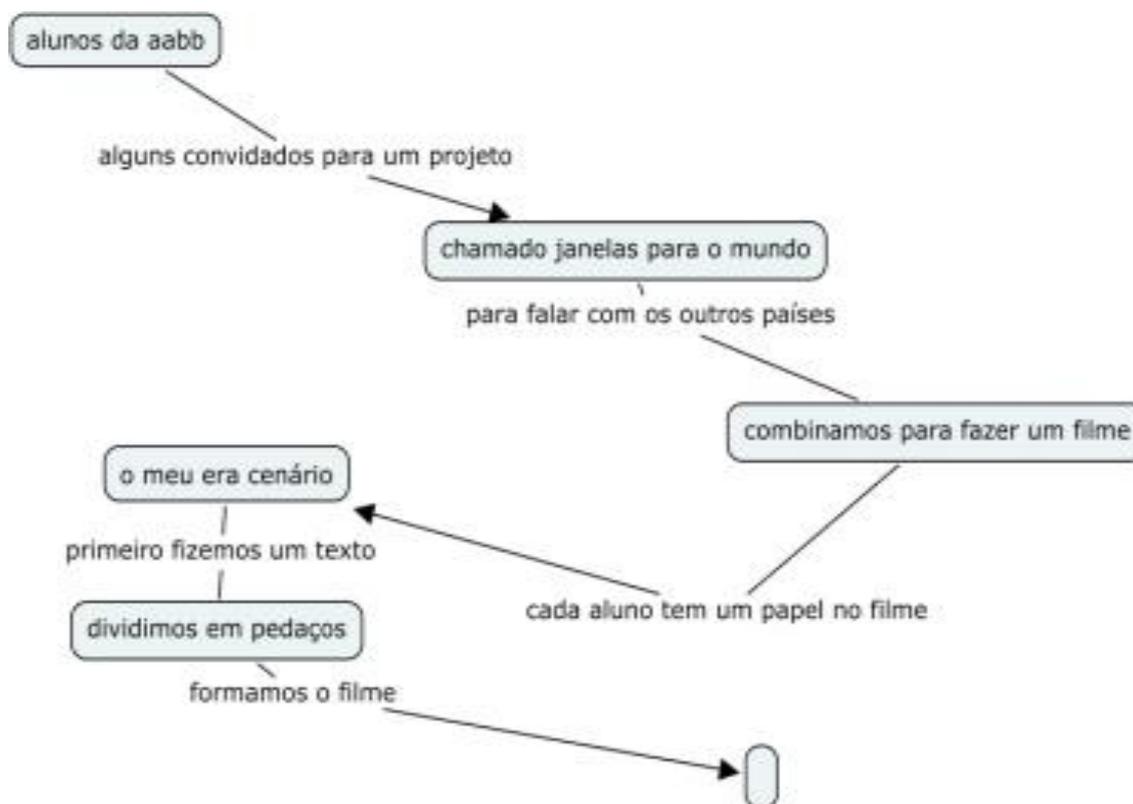


Figura 16: Mapa conceitual do sujeito de pesquisa C3

Quanto ao *conceito*, podemos ver que C3 apresenta (Figura 16) pouca quantidade e qualidade de conceitos, não distingue as ações de conceitos. Quanto às *Inter-relações entre conceitos*, apresenta significado lógico entre as linhas de entrecruzamento. Não utiliza verbos para interligar os processos, tanto que os representa de forma alternada, ora como proposição outra como conceito. Utiliza frases longas em ambas as representações, demonstrando não sintetizar as principais ideias do projeto em palavras.

E quanto à *estrutura do mapa* não temos a presença de relações cruzadas, seguindo uma forma linear de representar os principais movimentos de organização do grupo e de suas atividades, não conseguindo finalizá-la.

Em relação à **mediação**, C3 encontra-se na categoria Controle, pois se trata de uma atividade solicitada pelo mediador, conseguindo apenas representar ações e não os conceitos envolvidos durante o projeto.

Através do Quadro Síntese 4 podemos comparar as categorias em que C1, C2 e C3 evidenciaram através dessa estratégia.

Legenda:

<b>ADA</b>	<b>x</b>
<b>AVA</b>	<b>0</b>

	24º encontro		
	<b>C</b>	<b>AC</b>	<b>AR</b>
C1		X	
C2		X	
C3	X		

QUADRO SÍNTESE 4: Estratégia Mapas Conceituais

#### 6.4. ANÁLISE DAS MANIFESTAÇÕES METACOGNITIVAS NAS FERRAMENTAS ADA/AVA

Para análise dessa unidade de pesquisa, foram revistos os mesmo registros apontados na unidade de análise das Estratégias de Ensino e Aprendizagem, sob o enfoque dos casos estudados e sua relação com as categorias de **posição do agente** e **mediação** ao longo de todo o processo de pesquisa.

É importante retomar, mesmo que já apresentado na metodologia, que essas categorias de desdobram em:

- **Posição do agente - Mediador** e **Aluno** representando o papel exercido no e perante o grupo.
- **Mediação - Controle** (direto ou indireto), **Autocontrole** (direto ou indireto) e **Autorregulação**, de acordo com o referencial apresentado no capítulo 2.

Lembramos que, mesmo já tendo cruzado os dados com ambas as categorias citadas na análise das estratégias, agora o faremos para cada um dos casos separadamente com a intenção de atender ao segundo objetivo de as evidências de

processos metacognitivos nos registros das diferentes ferramentas utilizadas nos ADA/AVA.

Para abstrair esses indicativos do desenvolvimento do processo cognitivo criamos quadros individuais com os dados retirados das quadros das estratégias, analisadas no item anterior (Apêndice A, Apêndice B, Apêndice C).

Assim, de posse dessa explicação podemos empreender uma análise na identificação do quanto cada um dos casos estudados evidenciou processos metacognitivos.

Feitas estas ressalvas procedemos à análise dos casos.

#### **6.4.1. Caso 1: C1**

Como foi apresentado no perfil de C1 no item 6.1, C1 já está bastante familiarizada com as ferramentas tecnológicas, porém, como todos no grupo, nunca tinham participado desse tipo de projeto. Foi uma das diretoras de filmagem do grupo. Participou da pesquisa na maioria dos encontros, faltando apenas uma vez. Porém garantiu sua participação nas decisões do grupo via MSN.

Legenda:

<b>Aluno</b>	<b>Mediador</b>	<b>Tempestade Cerebral</b>	<b>Portfólio</b>	<b>Solução de Problemas</b>	<b>Mapa Conceitual</b>
A	M	TC	P	SP	MC

ENCONTRO	ESTRATÉGIA	POSIÇÃO DO AGENTE
3º	TC	AAM
4º	TC	MAAAAAA
5º	TC	A
7º	P	A
8º	P	A
9º	P	A
10º	P	----
11º	TC	----
15º	P	----
17º	P	A
19º	SP	A
20º	TC, P	AA
22º	P	A
23º	P	AAA
24º	SL, MC	AMAAAAAA
26º	SL	AAA
27º	SL	AAA

QUADRO 19: Posição do Agente do sujeito C1

Quanto à **posição do agente**, C1 assume principalmente o papel de aluno durante a maioria das ações mediadas. No início, durante a estratégia Tempestade Cerebral, e no final na estratégia Solução de Problemas, muda a posição de agente para mediador. Em ambas as situações a troca de posição representa seu papel no grupo, indicando a capacidade de autojulgamento sobre as atividades e a decisão que toma para modificar a situação junto ao grupo, considerada por Noel (s.d) uma metacognição reguladora (Quadro 19).

Legenda:

ADA	AVA	Tempestade Cerebral	Portfólio	Solução de Problemas	Mapa Conceitual
X	0	TC	P	SP	MC

ENCONTROS	ESTRATÉGIA	C	AC	AR
3º	TC	X	XX	
4º	TC	XXX	XX	XX
5º	TC			X

7º	P			0
8º	P			X
9º	P		X	X
10º	P			
11º	TC			
15º	P			
17º	P	0		
19º	SP		X	
20º	TC			0
20º	P			0
22º	P			0
23º	P	0	0	0
24º	SL	X	XXXXX	X
24º	MC		X	
26º	SL	0		00
27º	SL	0		00

QUADRO 20: Ação Mediadora do sujeito C1

Quanto à **ação mediadora** de C1, percebemos no quadro 20 que em apenas sete encontros não demonstrou uma ação autorreguladora. Entretanto, nos demais encontros, durante as diferentes estratégias, evidenciaram-se ações mediadoras autorreguladas. Podemos observar também que a estratégia Tempestade Cerebral e Solução de Problemas, tanto no ambiente digital como virtual, contribuíram com esse tipo de mediação. Essas evidências indicam a capacidade de C1 de ler criticamente a realidade, avaliar essa realidade, realizar as devidas ações e refletir sobre ela para que num próximo momento possa fazer nova leitura com base nos novos conhecimentos construídos (SANJURJO, 2002).

Relacionando a posição do agente e a ação mediadora de C1 percebe-se a coerência entre a capacidade de trocar de posição devido à capacidade de autorregular-se. A tensão dialética entre essas capacidades invoca a relação que existe entre os agentes e a suas ferramentas culturais, proporciona o vínculo entre a ação e os contextos culturais em que acontece a ação (WERTSCH, 1999), mediados por um processo que vai do interpsicológico ao intrapsicológico (VYGOTSKY, 2008).

#### 6.4.2. Caso 2: C2

C2, como já apresentado no perfil no item 6.1, também está bastante familiarizado com as ferramentas tecnológicas e comunidades virtuais. Nunca participou desse tipo de projeto e nem tinha utilizado as ferramentas do ambiente virtual. Foi o cinegrafista do grupo. Participou da pesquisa na maioria dos encontros, faltando apenas uma vez por motivo de doença, participando das atividades desse dia pelo MSN e ambiente virtual Moodle.

Legenda:

Aluno	Mediador	Tempestade Cerebral	Portfólio	Solução de Problemas	Mapa Conceitual
A	M	TC	P	SP	MC

ENCONTRO	ESTRATÉGIA	POSIÇÃO DO AGENTE
3º	TC	M
4º	TC	AAAMAAAA
5º	TC	A
7º	P	A
8º	P	A
9º	P	A
10º	P	----
11º	TC	MA
15º	P	A
17º	P	A
19º	SP	----
20º	TC, P	A
22º	P	A
23º	P	A
24º	SL, MC	AAAAAAA
26º	SL	MAMMAA
27º	SL	AAAAAMMA

QUADRO 21: Posição do Agente do sujeito C2

Quanto à **posição do agente**, C2 assume por muitas vezes o papel de mediador, principalmente durante a estratégia Tempestade Cerebral e Solução de Problemas. A incidência dessa mudança é frequente e se apresenta no início, meio e fim da pesquisa. Nos últimos encontros, durante a estratégia Solução de Problemas, alterna com frequência a posição de agente de aluno para mediador.

Nesse caso podemos evidenciar um processo metacognitivo regulado, ou seja, a capacidade de autojulgamento sobre as atividades e de tomar decisões para modificar a situação junto ao grupo (NOEL s.d) (Quadro 21).

Legenda:

ADA	AVA	Tempestade Cerebral	Portfólio	Solução de Problemas	Mapa Conceitual
X	0	TC	P	SP	MC

ENCONTROS	ESTRATÉGIA	C	AC	AR
3º	TC	X		
4º	TC	XXX	XXX	XX
5º	TC		X	
7º	P			0
8º	P			X
9º	P		X	X
10º	P			
11º	TC	X		X
15º	P			0
17º	P			0
19º	SP			
20º	P		0	
22º	P		0	
23º	P		0	
24º	SL	X	XXXX	X0
24º	MC		X	
26º	SL	00		0000
27º	SL	00	0	000000

QUADRO 22: Ação Mediadora do sujeito C2

Quanto à **ação mediadora**, ao analisarmos o Quadro 22, C2 demonstrou uma ação autorreguladora em praticamente todos os encontros e em todas as estratégias. Podemos observar também que, tanto no ambiente digital como virtual, há evidências dessa categoria. Essas evidenciam a capacidade que C2 tem de ler criticamente a realidade, avaliar essa realidade, realizar as devidas ações e refletir sobre ela para que num próximo momento possa fazer nova leitura com base nos

novos conhecimentos construídos, nos diferentes contextos, dinamicamente (SANJURJO, 2002).

Relacionando a posição do agente e a ação mediadora de C2, assim como em C1, percebe-se a coerência entre a capacidade de trocar de posição devido à capacidade de autorregular-se. Mesmo percebendo que existe uma maior frequência dessa tensão dialética mediados por um processo que vai do interpsicológico ao intrapsicológico (VYGOTSKY, 2008).

#### 6.4.3. Caso 3: C3

No perfil de C3, apresentado no item 6.1, não estava muito familiarizado com as ferramentas tecnológicas e comunidades virtuais. Nunca participou desse tipo de projeto e nem tinha utilizado as ferramentas do ambiente virtual. Foi um dos responsáveis pelos cenários das filmagens. Não faltou a nenhum dos encontros.

Legenda:

Aluno	Mediador	Tempestade Cerebral	Portfólio	Solução de Problemas	Mapa Conceitual
A	M	TC	P	SP	MC

ENCONTRO	ESTRATÉGIA	POSIÇÃO DO AGENTE
3º	TC	----
4º	TC	----
5º	TC	A
7º	P	A
8º	P	A
9º	P	AA
10º	P	A
11º	TC	----
15º	P	----
17º	P	----
19º	SP	----
20º	TC, P	AAA
22º	P	A
23º	P	AAA

24º	SL, MC	AAA
26º	SL	AMAAAA
27º	SL	AA

QUADRO 23: Posição do Agente do sujeito C3

Quanto à **posição do agente**, a partir da análise do Quadro 22, percebe-se que C3 praticamente não assume o papel de mediador, a não ser uma vez durante a estratégia Solução de Problemas nos últimos encontros da pesquisa. Nesse caso podemos evidenciar a capacidade de autojulgamento sobre as atividades, porém com indícios, de estar iniciando um processo na capacidade de tomar decisões para modificar a situação junto ao grupo (NOEL s.d) (Quadro 23).

Legenda:

ADA	AVA	Tempestade Cerebral	Portfólio	Solução de Problemas	Mapa Conceitual
X	0	TC	P	SP	MC

ENCONTROS	ESTRATÉGIA	C	AC	AR
3º	TC			
4º	TC			
5º	TC			X
7º	P			0
8º	P			X
9º	P		XX	
10º	P		X	
11º	TC			
15º	P			
17º	P			0
19º	SP			
20º	TC			00
20º	P		0	
22º	P	0		
23º	P		00	0
24º	SL		X0	XX
24º	MC	X		
26º	SL	0	000	0000
27º	SL		0	0

QUADRO 24: Ação Mediadora do sujeito C3

Ao analisarmos o Quadro 24, quanto à **ação mediadora**, C3 demonstrou a categoria autorregulação na maioria dos encontros e em todas as estratégias. Podemos observar que essa categoria aparece com mais frequência no ambiente virtual, na estratégia Solução de Problemas, durante os encontros finais. Nesse caso podemos estabelecer a relação entre ambiente, estratégia e convívio com o grupo, pois é nas ferramentas do ambiente virtual e no final dos encontros que C3 se manifesta com mais intensidade em mediações autorreguladas. Também podemos afirmar visivelmente que C3 passou por um processo de mudança, processo de leitura crítica da realidade, avaliação dessa realidade, realização das devidas ações e reflexão sobre ela para que no final demonstrasse fazer nova leitura com base nos novos conhecimentos construídos (SANJURJO, 2002).

Relacionando a posição do agente e a ação mediadora de C3, afirmamos a coerência entre a capacidade de trocar de posição de agente e a capacidade de autorregular-se. Pois no momento em que C3 indica estar na categoria autorregulação com mais frequência, também indica conseguir mudar a posição de agente.

Após a análise individual dos casos, apresentamos o Quadro 25 relacionando da ação mediadora dos casos estudados.

O Quadro 25 mostra que na medida em que os alunos foram se familiarizando com o contexto (ADA/AVA) foi maior o número de indícios de metacognição por parte de todos os casos. Percebe-se que há maior concentração da categoria autorregulação no final do projeto no AVA enquanto que no início era mais presente no ADA.

Ao apresentar a estratégia Solução de Problemas foram pedidas aos alunos explicações de como solucionariam os desafios apresentados. Esse pedido de explicação se transformou em momentos de reflexão, que pode ser evidenciado através das ferramentas AVA. Podemos observar que as ferramentas virtuais e as estratégias Tempestade Virtual e Solução de Problemas contribuíram para desencadear o processo metacognitivo.

O tempo e o tipo de trabalho proposto permitiram ao grupo criar autonomia e confiança, o qual passou a se expressar com mais facilidade através das ferramentas aprendidas ao longo dos encontros.

Podemos dizer que as ações mediadas, de acordo com as estratégias de ensino e de aprendizagem, permitiram a construção partilhada de instrumentos e de

processos de significação para mediar as operações abstratas do pensamento, dando origem ao processo de internalização, assim como o processo metacognitivo.

Cabe aqui destacar Tomasello (2003), quando diz que é na participação de interações triádicas em cenas de atenção conjunta que a compreensão dos coespecíficos como seres intencionais iguais a si próprio, num processo cultural, caracterizará a competência cognitiva. Essa competência cognitiva passa, primeiramente, pela compreensão dos objetos, pela compreensão do outro e, por fim, pela compreensão de si mesmo, num processo que culminaria na autorregulação e que promove a metacognição.



No Quadro 25 podemos observar que tanto no início, como ao final dos encontros, os três casos apresentaram evidências de metacognição através da categoria de mediação autorregulação. As evidências aparecem em ambos ambientes, porém com mais intensidade ao final dos encontros. Esse movimento pode ser devido à estratégia e ferramenta AVA utilizada, devido à familiarização com o ambiente, bem como devido à presença dos pares durante todo o processo.

Podemos observar que num determinado período (10<sup>o</sup> ao 19<sup>o</sup> encontro) menos evidências de mediação foram registradas, tanto no ambiente digital quanto no ambiente virtual de aprendizagem. De acordo com Sanjurjo (2002), o processo metacognitivo passa por diferentes momentos: leitura crítica da realidade, realização das ações e reflexão, num movimento não linear e contínuo. No período mencionado (10<sup>a</sup> ao 19<sup>o</sup> encontros) a falta de evidências nos registros ADA/AVA demonstra o momento da realização das ações em que os casos estavam envolvidos (Quadro 3 p. 69). A partir do 20<sup>o</sup> encontro os casos demonstraram envolver-se com as reflexões, deixando os registros nas ferramentas disponibilizadas em ambos ambientes, através estratégias de ensino e aprendizagem utilizadas.

Importante ressaltar aqui que todo esse processo não é linear, porém os registros analisados demonstram que os casos planejavam suas ações para realizá-las. Como estavam envolvidos em cenas de atenção conjunta, o período de execução das ações acontece quase que concomitantemente com os três casos no período citado.

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao iniciar esta pesquisa algumas questões que foram se constituindo durante a minha trajetória como professora, que há muito vem utilizando as TIC na prática docente, emergiram como questionamentos da pesquisa. Questões que me levaram a indagar sobre a aprendizagem mediada pelo computador, mesmo sabendo de muitas pesquisas na área que “contemplam descrições de cursos, análise de materiais e ambientes virtuais, análise das potencialidades da web, descrição de interações mediadas por computador e levantamento de percepção de professores e aprendizes no ensino básico e superior” (MENEZES, 2005, s/p.). Porém, as questões que nortearam e estruturaram o problema dessa pesquisa iam além do “observável”, apontavam para o processo de internalização, metacognitivo, ao aprender e se dar conta do que aprendeu. Ao final de contas, quando eles acontecem, e como acontecem? E mais importante, como identificar tais processos, como poderia promover e evidenciar indícios dessas aprendizagens dos alunos com o uso das TIC?

Ao trilhar uma etapa de estudo sobre a concepção sócio-histórica, os diferentes usos da tecnologia e das suas contribuições na aprendizagem, sobre as relações entre o ensinar e aprender, sobre os processos envolvidos na construção da aprendizagem, mediação, processo metacognitivo, tipos de estratégias e ferramentas ADA/AVA, questões investigativas se constituíram: - Quais estratégias de ensino e aprendizagem promovem processos de metacognição nos sujeitos em ADA/AVA? - De que forma as ferramentas disponíveis em ADA/AVA suportam tais estratégias? - Como se evidenciam processos metacognitivos promovidos a partir das estratégias de ensino e aprendizagem mediados pelas ferramentas disponíveis em ADA/AVA?

Na busca de repostas para essas questões, tendo como base os estudos já citados, foi possível definir o problema, a questão norteadora dessa pesquisa:

**“Como promover e evidenciar, por meio de estratégias de ensino e aprendizagem mediadas pelas TIC, processos metacognitivos de sujeitos que participam de ADA/AVA?”**

Traçados os objetivos de analisar como as estratégias de ensino e aprendizagem possibilitam desencadear processos de metacognição e de identificar

evidências de processos metacognitivos nos registros das diferentes ferramentas utilizadas nos ADA/AVA, iniciei a coleta de dados durante todo o ano de 2010 junto a um grupo de alunos participantes de um programa social do qual sou professora.

Desse modo, chego a esse ponto da pesquisa com considerações e contribuições finais para esse estudo, que são as respostas construídas no processo de investigação, decorrentes da análise de dados e que tentam responder à pergunta norteadora, embora mostrem nas entrelinhas outras perguntas que podem ser iniciais para outras pesquisas.

Assim, quanto às *estratégias de ensino e aprendizagem* podemos afirmar:

✓ A relevância da escolha da estratégia de ensino e aprendizagem para promover o processo metacognitivo. Estratégias que provocam os alunos verbalizar as suas dificuldades, avaliar os percursos realizados e explicar as razões das dificuldades ou sucessos, permitem ao aluno conhecer o seu ato de aprender.

✓ Através das estratégias de ensino e aprendizagem Tempestade Cerebral, Portfólio e Solução de Problemas e Mapas Conceituais globalizadas pela estratégia Projetos de Aprendizagem evidenciaram processos metacognitivos dos alunos nos ADA/AVA.

✓ A estratégia Projeto de Aprendizagem ter sido globalizadora de todo o desenvolvimento da pesquisa contribuiu com os resultados positivos, ou seja, a contextualização e globalização das atividades dá condições aos alunos de refletir sobre seus atos e formas de aprender.

✓ A autonomia dada aos alunos permitiu que transparecessem seus pensamentos metacognitivos.

✓ Mesmo que a estratégia Portfólio permita o registro das análises e reflexões das produções mais significativas do sujeito, é importante a mediação de um coparceiro, seja ele outro aluno ou o próprio professor.

✓ A estratégia Mapas Conceituais evidenciou o quanto como os sujeitos dessa pesquisa organizam seus pensamentos.

✓ Para entender as ações e seus motivos é preciso invocar perspectivas múltiplas e examinar as tensões dialéticas que existem entre elas. Fazer a análise de um processo introspectivo, sem levar em consideração o cenário, propósito, agente e agência pode não validar o dado do fenômeno pesquisado.

✓ O propósito de uma ação, tanto na posição de agente mediador como aluno, está diretamente ligado à capacidade metacognitiva. Quando o aluno se permite

trocar de posição de agente durante uma interação social, evidência a capacidade de analisar a realidade, agir sobre ela, refletir e projetar essa mesma ação em novas situações.

✓ Que as ações mediadas, de acordo com as estratégias de ensino e de aprendizagem, permitem a construção partilhada de instrumentos e de processos de significação na construção das operações abstratas do pensamento, dando origem ao processo de internalização, assim como o processo metacognitivo.

✓ Os dados confirmaram que o processo de desenvolvimento do sujeito acontece, como previsto por Vygotsky (1998) e Sanjurjo (2002), numa espiral ascendente, iniciando no processo interpessoal (interação social) e passando para o intrapessoal, de forma não linear, pois ficaram evidenciados avanços e recuos até a própria autorregulação.

Sobre as *manifestações metacognitivas nas ferramentas ADA/AVA*:

✓ Há necessidade de familiarização com os recursos tecnológicos para o registro das evidências metacognitivas em ambos os ambientes.

✓ Ao utilizar o Diário, no AVA, os alunos deixaram menos indícios da categoria autorregulação pela falta de um coparceiro. A ferramenta Diário é protegida dos olhos dos demais colegas, o que permitiria o aluno expressar-se livremente. Porém percebi que a minha falta de interação com os alunos ao utilizá-la influenciou no potencial que a ferramenta oferece para evidenciar os processos metacognitivos.

✓ As manifestações dos três casos estudados se modificaram ao longo de todo processo e de acordo com as ferramentas utilizadas.

✓ A ferramenta Fórum potencializou a estratégia Solução de Problema. Todos do grupo, além dos casos estudados, se autorizaram, de forma autônoma, em manifestar as reflexões sobre a solução dos problemas.

✓ Os registros no AVA permitiram acompanhar o progresso, principalmente do caso C3 em relação à metacognição, sendo que no ADA, C3 nem sempre se sentia encorajado em se pronunciar.

✓ A categoria autorregulação está, de fato, ligada a metacognição, uma vez que é definida como a capacidade que o sujeito tem de internalizar o próprio tutor, de planejar e definir objetivos próprios e organizá-los de forma que possa adaptá-los de acordo com o contexto.

✓ A falta de subcategorias para autorregulação. Em vários momentos das análises dos dados percebia a autorregulação dos casos estudados, porém nem sempre essa capacidade se apresentava com todas as suas características definidas no referencial teórico.

Importante deixar aqui registrado que essa pesquisa transcorreu no cotidiano do meu contexto de trabalho. Assumi o papel de pesquisadora e de professora para com o grupo onde estavam inseridos os casos estudados. Esse duplo papel me fez pensar no quanto os professores podem ser pesquisadores na sua atuação pedagógica. Atuação que permitiria evidenciar processos internalizados dos seus alunos. Permitiria acompanhar e identificar momentos importantes de uma “verdadeira” e não apenas momentânea aprendizagem.

Esse duplo papel, em alguns momentos da pesquisa, também me deixou com dúvidas. Enquanto mediava alguns processos, me via preocupada com o ensinar e encaminhar as atividades, mas também em não interferir na eficácia das estratégias propostas para a coleta de dados.

Como já mencionado anteriormente, nesse momento finalizo esse estudo, porém deixo em aberto possibilidades de futuras pesquisas, desdobramentos que podem ser relacionados aos resultados dessa pesquisa:

✓ do ponto de vista AVA, as ferramentas que não foram utilizadas nessa pesquisa e que também podem evidenciar processos metacognitivos;

✓ do ponto de vista das estratégias, outros tipos de estratégias em consonância com as ferramentas dos ADA e AVA que podem promover o processo metacognitivo;

✓ do ponto de vista dos sujeitos, os estilos de aprendizagem que apontam processos metacognitivos;

✓ do ponto de vista didático, quanto ao planejamento e avaliação;

✓ do ponto de vista das categorias da ação mediadora, na criação e validação de subcategorias para a autorregulação em relação às teorias metacognitivas apresentadas.

Finalizo, concluindo que, através das estratégias de ensino e aprendizagem, como Tempestade Cerebral, Solução de Problemas, Portfólio e Projeto de Aprendizagem, mediadas pelas TIC, podemos promover e evidenciar processos metacognitivos em sujeitos participantes de ADA/AVA. Que as ferramentas dos

AVA/ADA proporcionam aos professores um meio de evidenciar os caminhos trilhados pelo aluno das suas verdadeiras aprendizagens, porém que não há uma única forma de “caminhar” esse percurso sócio-histórico e que, como no caminhar na areia, cada passo deixa seu rastro sua marca, única e visível apenas durante um breve espaço de tempo, porém eterna na mente dos caminhantes<sup>30</sup>.

---

<sup>30</sup> Inspirado no poema de António Machado -poeta sevilhano:  
<http://ocanto.esenviseu.net/destaque/machado.htm>

## REFERÊNCIAS

ANASTASIOU, Léa das Graças Camargos. **Processos de ensinagem na universidade: pressupostos para as estratégias de trabalho em aula**. 3. ed. Joinville, Univille, 2004.

ASSMANN, Hugo. **A metamorfose do aprender na sociedade da informação**. Brasília: Ciências da Informação. v. 29, n 2, maio/ago. 2000. p. 7–15.

BAKER, L., BROWN A. L. **Metacognitive skills of reading**. In P. D. Pearson (Ed.), *Handbook of reading research* [online]. Vol. 1, pp. 353–394. New York: Longman, 1984. Disponível em <[http://books.google.com.br/books?id=jigL8xjo2nkC&dq=Metacognitive+skills+in+reading.&lr=&source=gbs\\_navlinks\\_s](http://books.google.com.br/books?id=jigL8xjo2nkC&dq=Metacognitive+skills+in+reading.&lr=&source=gbs_navlinks_s)>. Acesso em: 29 abril 2010.

BARBOSA, Rommel Melgaço (org). **Ambientes Virtuais de aprendizagem**. Porto Alegre, Artmed, 2005.

BEHAR, Patrícia, PRIMO, Alex F. T., LEITE, Sílvia M. ROODA/UFRGS: uma articulação técnica, metodológica e epistemológica. In BARBOSA, R. M.(Org.) **Ambientes Virtuais de Aprendizagem**. Porto Alegre, Artmed, 2005.

BEREITER, C., SCARDAMALIA, M. **The psychology of written composition**. Hillsdale, N. J.: Erlbaum. 1987.

BOGBAN, Robert, BIKLEN, Sari. **Investigação Qualitativa em Educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Porto, Portugal: Porto Editora, 1994.

BORUCHOVITCH, Evely. **Estratégias de aprendizagem e desempenho escolar: considerações para a prática educacional**. *Psicol. Reflex. Crit.* [online]. 1999, vol.12, n.2, p. 361-376. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-79722009000200002&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-79722009000200002&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em 15 fev 2010

BOUCHARD-BOUFFARD, T. *et al.* **Self-Regulation on a concept-formation task among average and gifted students**. *Journal of Experimental Child Psychology*, 561993. p. 115-134

BOUCHARD-BOUFFARD, T., PARENT, S., LAVIVÉE, S. **Influence of self-efficacy on self-regulation and performance among junior and senior high-school age students.** *International Journal of Behavioral Development*, 14 (2), 1991. p. 153-164.

BROWN, A. L., CAMPIONE, J. C., DAY, J. D.. **Learning to learn:** on training students to learn from the texts. *Educational Researcher*, 10, 1981. p.14-21.

BROWN, A. L. Metacognitive development and reading. In R. J. Spiro, B. C. Bruce, W. F. Brewer (Eds.), **Theoretical issues in reading comprehension.** Perspectives from cognitive psychology, linguistics, artificial intelligence, and education Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates, 1980. p. 453-481.

BROWN, A. L. Metacognition, executive control, self-regulation and other more mysterious mechanisms. In F. E. Weinert, & R. H. Kluwe (Eds.), **Metacognition, motivation and understanding.** Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates, 1987. p. 65-116.

BROWN, A. L. Metacognition: the development of selective attention strategies for learning from texts. In H. S. Singer, Rudell (Eds.). **Theoretical models and processes of reading.** Newark: International Association, 1989. p. 501-526.

BROWN, A. L., ARMBRUSTER, B. B., BAKER, L. The role of metacognition in reading and studying. In J. Orasanu (Ed.). **Reading comprehension. From research to practice.** Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates, 1986. p. 49-75.

CAPRA, Fritjof. **A teia da Vida: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos.** São Paulo: Cultrix, 1996.

CARVALHO, A. M. P. Uma metodologia de pesquisa para estudar os processos de ensino e aprendizagem em sala de aula. In: Flávia Maria Teixeira dos Santos; Ileana Maria Greca. (Org.). **A pesquisa em ensino de ciências no Brasil e suas metodologias.** Unijuí: Editora Unijuí, 2007, p. 13-48.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em Rede.** São Paulo: Paz e Terra, 1999 Disponível em <http://www.ime.usp.br/~is/ddt/mac339/projetos/2001/michel/castells-resenha.htm>.

CAVANAUGH, J. C., PERLMUTTER, M. **Metamemory:** a critical examination. *Child Development*, 1982. p. 11-28

COUCEIRO Figueira, A. P. **Metacognição e seus contornos**. Revista Iberoamericana de Educación, 2003.

DAVISON, G. C. **The negative effects of early exposure to suboptimal visual stimuli**. Journal of Personality, 32, 1964. p. 278-295.

DAVISON, G. C., VOGEL, R. S., COFFMAN, S. G. **Think-Aloud Approaches to Cognitive Assessment and the Articulated Thoughts in Simulated Situations Paradigm**. Journal of Consulting and Clinical Psychology. University of Southern California. v. 65, n. 6, 1997. p. 950-958.

DAVIDSON, J. E., STERNBERG, R. J. Competence and performance in intellectual development. In: E. D. Neimark, R. De Lisi, J. L. Newman (Eds.), **Moderators of competence**. Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates. 1985. p. 43-76.

DAVIDSON, J. E., DEUSER, R., STERNBERG, R. J. The role of metacognition in problem solving. In J. Matcalfe y A. P. Shimamura (eds.), **Metacognition: Knowing about knowing**. Cambridge, MA: MIT Pres. 1994. p. 207-226.

DE CORTE, E. Aprender na escola com as novas tecnologias da informação. In: TEODORO, V. FREITAS, J. C. **Educação e computadores**. Lisboa: GEP/MAC 1992.

DEWEY, John. **Democracia e Educação**. Introdução à Filosofia da Educação. 4ed. São Paulo: Companhia Nacional, 1979.

DEWEY, Jonh. **Cómo pensamos**. Buenos Aires, Ed. Paidós. 1989.

DIAZ, R.; NEAL, C.; AMAYA-WILLIAMS, M. Orígenes sociales de la autorregulación. In: MOLL, L.C (comp) **Vygotsky y la educación: connotaciones y aplicaciones de La psicología socio histórica en la educación**. Bs. As.: Aique Grupo Editor, 1993.

DUNCKER, K. **On problem solving**. The American Psychological Association, Washington. (orig. 1935), 1945.

ERICSSON, K. A.; SIMON, H. A. **Protocol Analysis: Verbal Reportsas Data**. MIT Press, Cambridge, Mass. 1993.

FINO, Carlos Nogueira. Vygostky e Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP): Três Implicações Pedagógicas. **Revista Portuguesa de Educação**, v. 14 n.2. Universidade do Minho. Braga, Portugal. 2001.

FLAVELL, J. H.; WELLMAN, H. M. Metamemory. In: R. V. Kail; J. W. Hagen (Orgs.) **Perspetives on the development of memory and cognition**. Hillsdale, N.J.: Erlbaum.1977. p. 3-33.

FLAVELL, J. H. Metacognitive aspects of problem solving. In: L. B. Resnick (Ed.). **The nature of intelligence**. Hillsdale, N.Y: Lawrence Erlbaum Associates. 1976. p. 231-235.

FLAVELL, J. H. Cognitive monitoring. In: W. P. Dickson (Ed.), **Children's oral communication skills**. N.Y.: Academic Press, 1981. p. 35-60.

FLAVELL, J. H. Developpment métacognitif. In: J. Bideaud, M. Richelle (Eds). **Psychologie développementale**. Problèmes et réalités. Bruxelles: Pierre Mardaga. 1985. p. 29-41.

FLAVELL, J. H. Speculations about the nature and development of metacognition. In: F. E. Weinert, R. H. Kluwe (Eds.). **Metacognition, motivation and understanding**. Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates, 1987. p. 21-29.

FLICK, Uwe. **Uma introdução à pesquisa qualitativa**. 2.ed. Porto Alegre, Bookman, 2004.

FRY, P. S.; LUPART, J. L. **Cognitive processes in children's learning**. Springfield, Charles C. Thomas. 1987.

GALLIMORE, R,; THARP, R. O pensamento educativo na sociedade: ensino, escolarização e discurso escrito. In: MOLL, Luis C. **Vygotsky e a Educação: Implicações pedagógicas da psicologia sócio-histórica**. Porto Alegre, Artes Médicas, 1996.

GARNER, R.; ALEXANDER, P. A. Metacognition: answered and unanswered questions. **Educational Psychologist**, n. 24, 1989. p. 145-158

GARNER, R. **Metacognition and reading comprehension**. Norwood, New Jersey, Ablex Publishing Corporation.1987.

GRANELL, C G. *et al.* **Un entorno informático interactivo integrado em El curriculun de ciências y matemáticos de ESO**. Madri, Cultura y Educación. 1997. p. 133-156.

HERNÁNDEZ, F.; VENTURA, M. **A organização do currículo por projetos de trabalho**. Porto Alegre, Artmed. 1998.

ILLERA, J. L. R. El aprendizaje mediado por ordenadores: realidades textuales y zona de desarrollo próximo. **Cultura y Educación**, Madrid, (6)7, 1997. p.77-90.

JAUSOVEC, N. **Flexible Thinking: an explanation for individual differences in ability**. Cresskill, N. J, Hampton Press, 1994.

KUHN, D. Children and adults as intuitive scientists. **Psychological Review**, 6, 1989. p. 674-689.

KURTZ, B. E.; BORKOWSKI, J. G. Development of strategic skills in impulsive and reflective children: a longitudinal study of metacognition. **Journal of Experimental Child Psychology**, 43(1), 1987. p. 129-148.

LACASA P.; COSANO, C.; REINA, A. **Aprendizes em la zona de desarrollo próximo: quién y como?** Madrid, Cultura Y Educación. Madrid, (6), 1997. p. 9-29,

LANGER, E. J. **Mindfulness**. Perseus Books, Reading, Massachusetts. USA. 1989. p. 11-178.

LANGER, E. J. **The Power of Mindful Learning**. Perseus Books. Reading. Massachusetts. USA 1997, p. 20-103.

LEFEBVRE-PINARD, M. Understanding and auto-control of cognitive functions: implications for the relationship between cognition and behavior. **International Journal of Behavioral Development**, 6, 1983. p. 15-35.

LEFEBVRE-PINARD, M.; PINARD, A. Taking charge of one's cognitive activity: a moderator of competence. In: NEIMARK, E.; LISI, R. de; NEWMAN, J. (Eds.), **Moderators of competence**. Hillsdale, N.Y, Lawrence Erlbaum Associates. 1985. p. 191-212.

LEMOS, André. **Cibercultura, tecnologia e vida social na cultura contemporânea**. Porto Alegre, Sulina, 2002.

LÉVY, Pierre. **A inteligência coletiva: por uma antropologia do ciberespaço**. São Paulo, Loyola, 4.ed. 2003.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. São Paulo, Editora 34, 2. ed. 2000.

LOPES da Silva, A.; Sá, I. Um programa para o desenvolvimento de estratégias de estudo. Reflexões sobre a prática clínica. **Revista Portuguesa de Psicologia**, 25, 1989. p. 93-108.

LOPES da Silva, A.; Sá, I. **Saber estudar e estudar para saber**. Porto, Porto Editora, Coleção Ciências da Educação, n. 8. 1993.

LUCENA, Marisa.; LUCENA, Carlos. J. Uma pesquisa inovadora: o AulaNet customizado para a oficina de aprendizagem do portal EduKbr. In BARBOSA, R. M.(Org.) **Ambientes Virtuais de Aprendizagem**. Porto Alegre, Artmed, 2005.

LUCKESI, C. C. **Filosofia da Educação**. São Paulo, Cortez Editora. 1994.

MARTINS, I. Dados como diálogo: construindo dados a partir de registros de observação de interações discursivas em salas de aula de ciências. In: SANTOS, F. M. T.; GRECA, I. M. (orgs.). **A pesquisa em ensino de ciências e suas metodologias**. Ijuí, Editora da UNIJUÍ, 2006. p. 297-321.

MATEOS, M. **Metacognición y educación**, Aique, Buenos Aires. 2001.

MAZZIONI, Sady. **As Estratégias Utilizadas No Processo De Ensino-Aprendizagem: Concepções De Alunos E Professores De Ciências Contábeis**. Chapecó, Unochapecó, 2006. Disponível em <http://www.congressosp.fipecafi.org/artigos92009/283.pdf>.

MELO, Roberto Correia. **Estudo de pressupostos tecnológicos e cognitivos para aperfeiçoamento de laboratórios virtuais e ambientes colaborativos virtuais para radiofarmácia**. São Paulo, USP, 2009. Tese (Doutorado em Ciências - Tecnologia Nuclear), Instituto de pesquisa Técnicas e Nucleares. Autarquia associada à Universidade de São Paulo, 2009.

MENEZES, V. L. P. O. A pesquisa sobre interação e aprendizagem de línguas mediadas pelo computador. **Revista Calidoscópico**. No prelo.[Disponível] <http://www.veramenezes.com/cmc.htm> . Acessado em 26/03/2011.

MILLER, P.H. **Metacognition and attention**. In: FORREST-PRESSLEY, D. L., MACKINNON, G.E.; WALLER, T. G. (Eds.). **Metacognition, cognition, and human performance**. v. 2, New York, Academic Press, 1985. p.181-222.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do Conhecimento**: pesquisa qualitativa em saúde. São Paulo, Hucitec – Abrasco, 1998.

MISKULIN, Rosana G.S., AMORIN, Jone A.; SILVA, Mariana R. C. As possibilidades pedagógicas do ambiente computacional TELEDUC na exploração, na disseminação e na representação de conceitos matemáticos. In: BARBOSA, R. M.(Org.) **Ambientes Virtuais de Aprendizagem**. Porto Alegre, Artmed, 2005

MOLON, Inês Susana. **Subjetividade e constituição do sujeito em Vygotsky**. Ed Vozes, Petrópolis, 2003.

MONEREO FONT, Carles; GISBERT, David Duran. **Tramas: procedimentos para a aprendizagem cooperativa**. Porto Alegre, Artmed, 2005.

MORAIS, M. M.; VALENTE, M. O. Pensar sobre o pensar: ensino de estratégias metacognitivas para recuperação de alunos com dificuldades na compreensão da leitura na disciplina de língua portuguesa. **Revista de Educação**, 1991. p. 35-56.

MOREIRA, Marco A. Mapas conceituais como instrumentos para promover a **diferenciação conceitual** progressiva e a reconciliação integrativa. *Ciência e Cultura*, São Paulo, 32 (4), 1980. p. 474-79.

MORENO, L Ruiz; SONZOGNO, M C; BATISTA, S. H. da Silva; BATISTA, N A. Mapa conceitual: ensaiando critérios de análise. **Ciência Educação**, v. 13, n. 3, 2007. p. 453-463.

NÉBIAS, Cleide Formação dos conceitos científicos e práticas pedagógicas. v.3 n 4, Botucatu. Feb.1999. Disponível em [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1414-32831999000100011&script=sci\\_arttext&tlng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1414-32831999000100011&script=sci_arttext&tlng=en)

NORTE, M. B. Estudo cooperativo e auto-aprendizagem de línguas estrangeiras por meio de tecnologias de informação e comunicação/internet. In BARBOSA, R. M.(Org.) **Ambientes Virtuais de Aprendizagem**. Porto Alegre, Artmed, 2005.

NOEL, B. (s.d.). **La metacognition**. De Boeck Université, Editions Université, Pedagogies en Developpement Problematiques.

OLIVEIRA, José Antonio Colvara. **A. Robótica como interface da tomada de Consciência da Ação e do Conhecimento do Objeto, através da Metacognição propulsora da produção do conhecimento** – Porto Alegre, UFRGS, 2008. Tese (Doutorado em Informática na Educação), Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2008.

OLIVEIRA, João Batista Araújo; CHADWICK, Clifton. **Aprender e ensinar**. 2. ed. São Paulo, Global, 2001.

PARIS, S. G.; NEWMAN, R. S. Developmental aspects of Self-Regulated Learning. **Educational Psychologist**, 25(1), 1990.

PASSERINO, Liliana. **Pessoas com Autismo em Ambientes Digitais de Aprendizagem**: estudo dos processos de Interação Social e Mediação. Porto Alegre: UFRGS, 2005. Tese (Doutorado em Informática na Educação), Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2005.

PASSERINO, Liliana Maria. Uso de ferramentas síncronas para análise da interação social em sujeitos com autismo: um estudo de caso. In: **RENOTE** : revista novas tecnologias na educação [recurso eletrônico]. Porto Alegre, v. 3, n. 1 maio, 2005.

PERRAUDEAU, Michel. **Estratégias de aprendizagem**. Como acompanhar os alunos na aquisição dos saberes. Porto Alegre, Artmed. 2009.

PETRUCCI, Valéria Bezzera Cavalcanti; BATISTON, Renato Reis. Estratégias de ensino e avaliação de aprendizagem em contabilidade. In: PELEIAS, Ivam Ricardo. (Org.) **Didática do ensino da contabilidade**. São Paulo, Saraiva, 2006.

PIAGET, Jean. **Estudos Sociológicos**. Rio de Janeiro: Companhia Editora Forense, 1973.

PRESSLEY, M.; BORKOWSKI, J. G.; O'SULLIVAN, J. T. Memory strategy instruction is made of this:metamemory and durable strategy use. **Educational Psychologist**, 19(2), 1984. p. 94-107.

RAMAL, Andrea Cecília. Ler e escrever na cultura digital. Porto Alegre, **Revista Pátio**, ano 4. n 14, ago. – out. 2000. p. 21–24

RAPOSO, N. A. V. Implicações pedagógicas da teoria de Jean Piaget. **Revista Portuguesa de Pedagogia**, 14, 1980. p.116-155.

RIGOLON, Palma S. T. **O jogo como atividade mediadora da interação na sala de aula de inglês oral**. São Paulo, PUC, 1998 180f. Dissertação (Mestre em Linguística Aplicada ao Ensino) – Ensino de Linguística da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 1998 Disponível em: <[http://www4.pucsp.br/pos/lael/lael-inf/def\\_teses.html](http://www4.pucsp.br/pos/lael/lael-inf/def_teses.html)>. Acesso em: 25 nov. 2009.

RIBEIRO, Célia. Metacognição: um apoio ao processo de aprendizagem. **Psicol. Reflex. Crit.** [online], v.16, n.1, 2003. p. 109-116.

SANJURJO, Liliana O. **La formación práctica de los docentes: reflexión y acción en el aula**. Santa Fé, Argentina, Homo Sapiens, 2002.

SANTAROSA, Lucila M.C. (org.).**Tecnologias digitais e acessibilidade**. Porto Alegre, JSM Comunicação. 2010

SANTAROSA, L. M. C., PASSERINO, L., BASSO, L., DIAS, C. O. Acessibilidade em Ambientes de Aprendizagem por Projetos: construção de espaços virtuais para inclusão digital e social de PNEEs. **Novas Tecnologias na Educação**. CINTED, UFRGS. Porto Alegre. v. 5, n. 1, Julho, 2007.

SCHLEMMER, Eliane. **AVA: um ambiente de convivência interacional sistêmica para comunidades virtuais na cultura da aprendizagem**. Porto Alegre; UFRGS, 2002.

SCHLEMMER, Eliane, BACKESB Luciana. METAVERSOS: novos espaços para construção do conhecimento. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 8, n. 24, maio/ago, 2008 p. 519-532.

SCHLEMMER, Eliane; FAGUNDES, Léa da Cruz. Uma Proposta Para Avaliação De Ambientes Virtuais De Aprendizagem Na Sociedade Em Rede, **Informática na Educação: Teoria & Prática** v.3 n.1, Setembro, 2000. Disponível em <http://penta2.ufrgs.br/pgie/revista/artigo%2020arvle.doc>

SCHNEIDER, W. Developmental trends in the metamemory-memory behavior relationship: An integrative review. In FORREST-PRESSLEY, D. L., MACKINNON, G. E.; WALLER, T. G. (Eds.). **Metacognition, cognition, and human performance**, v. 1. New York, Academic. 1985. p. 57-109.

SCHOENFELD, A. H. What's all the fuss about metacognition. In A. H. Schoenfeld (Ed.). **Cognitive science and mathematics education** Hillsdale, NJ, Erlbaum.1987. p. 189-215.

SLOCZINSKI, Helena e SANTAROSA, Lucila M. C. "Como crescemos ... Aprendemos tanto" Construção sociocognitiva em curso a distância mediado pela Web. In VALENTINI, Carla B.; SOARES, Eliane M. S.(Org.). **Aprendizagem em Ambientes virtuais: compartilhando idéias e construindo cenários**. Caxias do Sul, Educs, 2005.

SOMEREN, M. W.; BARNARD Y. F.; SANDBERG, Jacobijn A.C. **The think aloud method: a practical guide to modelling cognitive processes**. Academic Press, London, 1994.

STERNBERG, R. J. **Intelligence applied. Understanding and increasing your intellectual skills**. New York: Harcourt, Brace Javanovitch Publishers. 1986.

SWANSON, H.L. Influence of metacognitive knowledge and aptitude on problem – solving. **Journal of Educational Psychology**, 82,1990. P 306 -314.

TOASSA, Gisele. Conceito de consciência em Vigotski. **Psicol. USP** [online]. vol. 17, no. 2, 2006. p. 59-83. Disponível em:<<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/47/47131/tde-19032009-100357/es.php>> Acesso em: 17 maio 2010

TOLEDO, Maria H.R O. **Estratégias Metacognitivas de pensamento e o registro matemático de alunos pouco escolarizados**. Tese de doutorado. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2003. Disponível em:<[www.anped.org.br/reunioes/24/T1871619868677.doc](http://www.anped.org.br/reunioes/24/T1871619868677.doc)> Acesso em: 17 jan. 2011

TOMLINSON, Carol Ann. **Estrategias para trabajar con la diversidad en el aula**. Buenos Aires, Paidós, 2005.

TOMASELLO, M. **Orígenes Culturais da Aquisição do Conhecimento Humano**. São Paulo, Martins Fontes, (Coleção Tópicos), 2003.

VALENTE, M. O. Projecto Dianóia: uma aposta no sucesso escolar pelo reforço do pensar sobre o pensar. **Revista de Educação**, 1(3), 1989. p. 41-46.

VALENTE, M. O.; GASPARGAR, A., Lobo, A. N., Salema, M. H., Morais, M. M. & Cruz, M. N.. O desenvolvimento da capacidade de pensar através do currículo escolar: utilização de estratégias metacognitivas. **Cadernos de Consulta Psicológica**, 5, 69-79. 1989a

VALENTE, M. O.; SALEMA, M. H., MORAIS, M. M.; CRUZ, M. N. A metacognição. **Revista de Educação**, 1(3), 1989b. p. 47-51.

VALENTINI, Carla B.; SOARES, Eliane M. S.(Org.) **Aprendizagem em Ambientes virtuais**: compartilhando idéias e construindo cenários. Caxias do Sul, Educs, 2005.

VAN HANEGHAN, J. P.; BAKER, L. Cognitive monitoring in mathematics. In: MCCORMICK, C. B.; MILLER, G. E.; PRESSLEY, M. (Eds.). **Cognitive strategy research**: From basic research to educacional applications. New York, Springer-Verlag. 1989. p. 215-238.

VYGOSTKY L. S. **Mind in Society**: The Development of Higher Psychological Processes. Cambridge MA, Harvard University Press. 1978.

VYGOTSKY, L. S. **A Construção do Pensamento e da Linguagem** (texto integral traduzido do russo). São Paulo, Martins Fontes, 2001.

VYGOTSKY, L. S. **Formação Social da Mente**. 6. ed. São Paulo, Martins Fontes, 1998.

VYGOTSKY, L.S. **Pensamento e linguagem**. São Paulo, Martins Fontes. 1996.

VYGOTSKY, L.S.; LURIA A.N.. **Studies on the History of Behavior- Ape, Primitive, and Child**. Hillsdale NJ, Lawrence Erlbaum Associates, 1993.

VYGOTSKY, L.S.;LURIA A.R; LEONTIEV, A.N. (1933). Aprendizagem e desenvolvimento Intelectual na Idade Escolar. In: **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. São Paulo, Ícone, 1992.

WARSCHAUER, Mark. **Tecnologia e inclusão social**: a exclusão digital em debate. São Paulo, SENAC, 2006.

WECHSLER, D. **Wechsler intelligence scale for children**: Manual. San Antonio, Psychological Corporation. 1991.

WEINERT, F. E. Metacognition and motivation as determinants of effective learning and understanding. In: WEINERT, F. E., KLUWE, R. H. (Eds.). **Metacognition, Motivation and Understanding**. Hillsdale, LEA. 1987. p. 1-14.

WERSTCH, James. **Vygotsky y la formación social de la mente**. Serie Cognición y desarrollo humano. Barcelona, Ed. Paidós, 1988.

WERTSCH, J.; A. L. B. SMOLKA. Continuando o diálogo: Vygotsky, Bakthin e Lotman. In: H. Daniels (org.). **Vygotsky em foco: pressupostos e desdobramentos**. Campinas, Papyrus Editora, 1993.

WERTSCH, J. La voz de la racionalidad en un enfoque sociocultural de la mente. In: MOLL, L.C (comp.) **Vygotsky y la educación: connotaciones y aplicaciones de la psicología socio histórica en la educación**. Bs. As: Aique Grupo Editor, 1993.

WERTSCH, James V.; DEL RIO, Pablo; ALVAREZ, Amélia. Prefácio: Estudos Socioculturais: História, Ação e Mediação. In: WERTSCH, James V.; DEL RIO, Pablo ALVAREZ. **Estudos Socioculturais da Mente**. Porto Alegre, Artmed, 1998.

WERTSCH, J. **La Mente en Acción**. Buenos Aires, Aique, 1999.

WHITE, B. Y.; FREDERIKSEN, J. R. Inquiry, modeling, and metacognition: Making science accessible to all students. **Cognition and Instruction**, 16, 1998. p. 3 -118.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e método**. 2º ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

YIN, R. K. **Estudo de Caso: Planejamento e Métodos**. 3ª ed. Porto Alegre, Bookman, 2005

YIN, R. K. **Estudo de Caso: Planejamento e Métodos**. 4ª ed. Porto Alegre, Bookman, 2010.

ZABALA, Antoni. **Enfoque globalizador e pensamento complexo**. Uma proposta para o currículo escolar. Porto Alegre, Artmed, 2002.

## APÉNDICE

## APÊNDICE A: QUADRO ESTRATÉGIA TEMPESTADE CEREBRAL

PROPÓSITO	CENA DIGITAL	CENA VIRTUAL	ATO	AGENTE	AGÊNCIA	POSIÇÃO DO AGENTE	MEDIAÇÃO
Definir a história do filme	3º encontro, no laboratório de informática, sentados em círculo. A professora pede para falar das suas idéias para o filme.	xxx	Posiciona-se no grupo para sugerir quem serão os personagens do filme	C1	<b>“ Acho que deveria contar um pouco de cada um!”</b>	Aluno	Autocontrole direto
			Sugere os personagens e local do filme	C1	<b>“mas por que a gente não fala da gente mesmo, sei lá, como se fosse um dia que a gente passasse aqui!”</b>	Aluno	Autocontrole indireto
			Chama a atenção do grupo	C2	<b>“o gente vamos dar idéias!”</b>	Mediador	Controle direto
	3º encontro, no laboratório de informática, editor de texto enquanto unem as histórias para formar uma só	xxx	Sugere para a professora que dê o começo da história	C1	<b>“Por que não dá o começo para a gente?”</b>	mediador	Controle indireto
	4º encontro, no laboratório de informática, editor de texto enquanto unem as histórias para formar uma só.	xxx	Questiona a ordem das histórias	C2	<b>“... baile funk, mais já?”</b>	aluno	Autocontrole indireto
			Organiza a sequência da história	C2	<b>“já estava comendo, depois brincamos e agora....</b>	aluno	Autor regulação
			Discorda da colega:	C1	<b>“não, bota.... (lê me voz baixa) e diz: bota para se arrumar ...”</b>	mediador	Controle direto
			Leitura do texto do colega identificando e corrigindo os erros de concordância e de escrita	C2	<b>“ ó ... ó... Foram, olha como está escrito “foram”... e depois fum... AU...foram...”</b>	aluno	Autor regulação

Unir as Histórias do filme		Discute a concordância no texto dizendo:	C2	<b>“tem que botar ajudou-a” a colega questiona e ele argumenta “concordância verbal querida”</b>	mediador	Controle direto
		Contra argumenta:	C1	<b>“tem que ser lhe ajudou” logo em seguida diz: não é “ajudou-lhe”</b>	aluno	Autorregulação
	4º encontro, no editor de texto após a leitura da história final	Respondendo a pergunta: <b>Como foi fazer essa história, o que tiveram que pensar para fazê-la” e conta como foi construir a história:</b>	C1	<b>“ ia surgindo as idéias”</b>	aluno	Controle indireto
		Respondendo a pergunta: <b>Como foi fazer essa história, o que tiveram que pensar para fazê-la”</b> Explica como usaram as idéias dos colegas:	C2	<b>“aqui era o Daniel que passava mal e nós colocamos que foi a Vanessa”</b>	aluno	Autocontrole indireto
		Responde a pergunta: <b>“O que vocês acham que precisam saber para construir uma história dessas?”:</b>	C1	<b>“Precisa saber expressar as idéias”</b>	aluno	Autocontrole indireto
		Responde a pergunta: <b>“quando falam é a mesma coisa quando se escreve? O que é diferente?”:</b>	C2	<b>“Não, tu não usa a fala!”</b>	aluno	Controle direto
		Explica exemplificando o aponamento do colega de que <b>“quando se escreve se tem mais idéias!</b>	C1	<b>“É tipo assim, tu tá escrevendo e daí tu lê tudo que tu escreveu, daí surge mais idéias e tu bota mais coisas”</b>	aluno	Autorregulação
		Responde a pergunta: <b>“o jeito que a gente escreve é o mesmo jeito que a gente fala, por que?”:</b>	C1 e C2	<b>“não”</b>	aluno	Controle direto

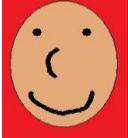
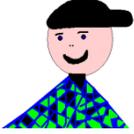
			Responde a pergunta: “quando escrevemos temos que cuidar o quê então?”	C1	<b>“Temos que cuidar a ortografia”</b>	aluno	Autocontrole
			Fala respondendo a pergunta: “quem gosta de escrever?” acha que as idéias fluem mais no computador?”:	C2	<i>“Eu gosto, só no computador <b>por que sem é ruim, a letra é muito ruim. Depende do dia, não sei?”</b> ( mexendo no micro)</i>	aluno	Autocontrole indireto
Descrever como será a cena da história	5º Encontro:escrita da descrição da cena no Word	xxx	Descreve a parte da história, como será representado	C1	<i>“Tudo começa, em um dia qualquer de manhã, Os alunos estarão todos com uniformes para representar a aabb, junto com a Professora Simone. <b>A foto pode se passar dentro do salão. E todos estarão sorrindo.</b>”</i>	aluno	Autorregulação
				C2	<i>“Eles estavam conversando na frente da aabb, sentados ao chão, em uma rodinha. Estavam contando piadas, e tomando um chimarrão. Chega a professora com um bolo todo decorado dizendo que é para o piquenique, junto aos outros pratos com vários doces. E todos começam a bater palmas.”</i>	aluno	Autocontrole direto
				C3	<b>Roteiro</b> Para fazer esta cena, <b>vamospegar uma toalha De cor azul e vamos leva-lá para o campo da AABB. Vamos botar a toalha no meio do campo para fazer o piquenique.A foto a professora tira.</b> <b>Passos</b> <b>Todo mundo para a foto,vai ficar do lado mais comprido da toalha,em filas de 2,3,5 e a professora tira a foto.Os 2 da frente ficam agachados,os 3 também,e os 5 em pé.</b> <b>Video</b> Para o vídeo dos alunos, primeiro o Ezequiel vai falar no piquenique que os alunos,podiam bater pênaltis que ele iria no gol. Todos batem.O Lucas filma.Ele fica em diagonal filmando. A Professora bate também.	aluno	Autorregulação
Reorganizar o roteiro	11º encontro: reorganização do roteiro no Word coletivamente	xxx	Relendo o roteiro com alguns colegas se dá conta de que:	C2	<b>“só que não tem “Princesa e Plebeu” naquele CD” então tira e deixa o nome de outra banda”</b>	mediador	Controle direto

			O colega diz: <b>“só que primeiro teremos que comer a pizza” e responde</b>	C2	<b>“só que a pizza vai ter que ser gravada outro dia”</b>	aluno	Autorregulação
Registrar suas hipóteses sobre processo de edição e etapas de um filme	20º encontro registro no Fórum:	Fórum	Escrita: Como será editado o filme?Quais as principais etapas para tal realização?	C3	<i>“devemos pegar as fotos e os vídeos e botar em ordem.vamos encaixando musicas os efeitos e deu”.</i>	aluno	Autorregulação
				C3	<i>“pensar no filme e a primeira coisa.depois vamos no word editar.começamos a filmaR E TIRAR FOTOS e depois montamos.”</i>	aluno	Autorregulação
				C1	<i>“O primeiro passo é separar as gravações de agordo com a história do filme, como estamos fazendo. Depois ver que gravações iremos precisar para o filme. Estamos no começo das montagens ainda separando de agordo com a história, para depois arrumarmos o filme do modo que querremos.”</i>	aluno	Autorregulação

## APÊNDICE B: QUADRO ESTRATÉGIA PORTFÓLIO

PROPÓSITO	CENA DIGITAL	CENA VIRTUAL	ATO	AGENTE	AGÊNCIA	POSIÇÃO DO AGENTE	MEDIAÇÃO
Descrever as Idéias e expectativas sobre o projeto	7º encontro	diário	Como você pensou e o que planejou para realizar a proposta do projeto Janelas para o Mundo!	C2	<p>“Bom no eu já sabia mais ou menos como iria ser, pois no ano passado meus amigos já participavam, mas era com a Alemanha. Eles me contavam e eu achava legal. <b><u>Eu me preparei fazendo uma pesquisa geral sobre a turquia</u></b>, pesquisei os modos, bebidas, tradições sobre o país. Eu acho que é isso...”</p>	aluno	Autorregulação
				C3	<p>“Eu pensei que fosse um projeto só, para falar com os turcos! Mais não, é um projeto que falamos com os turcos, que vamos fazer um filme e vamos aprender várias culturas turcas. <b>O que eu planejei foi, aprender outras culturas sabendo o que eles comem, vestem etc... 😊😄</b>”</p>	aluno	Autorregulação
				C1	<p>“Eu pensei que seria pra mim so mas um momento de mecher na internet. Mas quando a professora simone falo que seria uma proposta muito diferente do que eu pensava, <b>Mudou muito a minha opinião sobre o projeto</b>. No começo eu confesso que não gostei 😊. <b>Mas as ideias foram saindo, e eu percebi que eu comecei a gostar. Agora o projeto ta ficando munto legal com a minha ajuda</b> e a ajuda de meus colegas do projeto Janelas para o Mundo e da professora Simone 😊!!!”</p>	aluno	Autorregulação
Pensar sobre suas estratégias de estudar e aprender	8º encontro No Word respondendo à pergunta: Preste atenção na sua maneira	xxx	Escrita	C2	<p>“As minhas dificuldades para estudar é realmente a parte de interpretação, não é que eu não consiga é que demora a min “capitar” a mensagem. <b>A facilidade é quando eu consigo me concentrar muito bem no que estou estudando, aí eu só tiro notas boas sem problema nenhum. E quando tenho prova eu estudo e antes de dormir dou uma passada geral e durmo durante oito horas aí sim eu consigo fazer a prova bem tranquilo.</b>”</p>	aluno	Autorregulação

	de aprender! Como você está fazendo para estudar? Quais as suas facilidades e dificuldades ao estudar?			C1	<i>“Estou prestando muita atenção e me esforçando o Máximo possível. <b>Facilidades de estudar pra mim é que eu me lembro de muitas coisas após o estudo de alguns assuntos. E as dificuldades são que sempre em provas não me lembro de nada, “tipo da um branco”, sendo que nos dias q não tenho prova me lembro de tudo. Deve ser porque sempre um dia antes da prova eu leia muito o assunto que vai cair, mesmo que eu saiba tudo sobre.</b>”</i>	aluno	Autorregulação
				C3	<i>“<b>Eu fico ligado na aula,ouvindo tudo o que a professora fala e explica.Em casa para fazer os temas ou trabalhos, eu leio até entender.FACILIDADE:Entendo muito bem todos os assuntos.DIFICULDADE:Não gosto de fazer trabalhos em grupo,porque não sabem nada.</b>”</i>	Aluno	Autorregulação
Refletir sobre o processo de filmagem	9º encontro:	xxx	Escrita no Word sobre o que pensei enquanto estávamos realizando as filmagens em relação ao roteiro da história?-o processo de filmagem estar sendo filmado em relação as falas na rodinha, por que?	C2	<i>Bom, no dia que nos fomos bater pênaltis no campo <b>eu apreendi que não devemos ficar filmando em apenas um lugar, mas sim filmar a concentração de quem vai bater e a câmara deve acompanhar a bola.Em relação a rodinha devemos filmar a pessoa que esta falando, pois se não as pessoas não vão entender nada.</b></i>	aluno	Autorregulação
				C3	<i>“<b>Eu pensei que não estava sendo filmado, fiquei quieto na minha!Não gostei da filmagem dos pênaltis. O processo de filmagem tirando os dos pênaltis foi bom!!! Não gosto de ser filmado porque fica feio dá vergonha! Não gostei da rodinha porque ficou muito sem graça!</b>”</i>	aluno	Autocontrole indireto
				C1	<i>Pensei que seria legal, e foi. <b>Eu acho que saíram mais-o-menos bem as filmagens porque, só na parte da Profª Carmem é que eu não achei realista. Pois ninguém bateu palmas nem eu tinha me lembrado disso, na parte do piquenique. Na Parte dos pênaltis, não deu certo mesmo, pois as filmagens não foram feitas direito.</b></i>	Aluno	Autocontrole indireto
Reconhecer-se nas filmagens.			Fala enquanto está sendo filmado, numa tomada individual: como se sentem sendo filmado	C3	<i>“<b>fiquei envergonhado, com medo que os outros fiquem rindo de mim</b>”</i>	aluno	Autocontrole direto
			Fala enquanto está sendo filmado, numa tomada individual: “porque você resolveu aceitar ser umas das diretoras dessa peça?”	C1	<i>“<b>eu aceitei, por causa, para ajudar o grupo,por que o grupo tem mais de três diretores, eu aceitei para ajudar eles e para ficar mais legal e para mim mostrar minhas opiniões</b>”</i>	aluno	Autorregulação

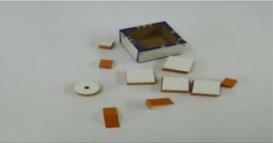
			Fala enquanto está sendo filmado, numa tomada individual: "porque você decidiu que queria ser cinegrafista?"	C2	"por que <b>sempre eu gostei dessas coisas</b> de tecnologia, câmeras, computadores, etc..."	aluno	Autocontrole direto
Organizar e pensar o que foi feito até momento para novos planejamentos	10º encontro	xxx	Escrita no Word das ações realizadas até a referente data	C3	"Eu me lembro, que no primeiro dia cada um fez o desenho de seu rosto. Outro dia a professora começou a escrever um texto e nós continuamos o texto. Pesquisamos diversas coisas da Turquia. Cada um escreveu como iria ser o filme. <b>Agora estamos filmando e tirando fotos.</b> "	aluno	Autocontrole indireto
Definir seu papel as funções do seu papel no grupo	15º encontro	glossário	Escrever no glossário o que faz a sua função no grupo Escreve definindo <b>Camera - Man</b>	C2	"Para mim foi legal. O cinegrafista é a pessoa que filma o filme. <b>Eu aprendi varias técnicas e filmagem, como me posicionar e entre outro.</b> "	aluno	Autorregulação
<u>Justificar o auto-retrato</u> desenhado no início do projeto	17º encontro	diário	Por que você se desenhou dessa forma? Quais são suas principais características visíveis? E quais são suas principais características não visíveis?	C2	 "eu me desenhei dessa forma <b>pois é assim que eu me vejo, minha característica visível é que quando estou triste da pra ver. E a não visível que que as vezes as pessoas julgam as pessoas sem antes ter conhecida</b> ".	aluno	Autorregulação
				C3	 "Porque é o jeito que eu acho que sou. <b>A roupa é visível. As espinhas e as manchas não são visíveis.</b> "	aluno	Autorregulação
				C1		aluno	Controle
Refletir sobre o encontro com Professor estrangeiro	20º encontro	diário	Como foi conhecer o professor pessoalmente? O que ele nos contou de	C2	"conhecer o johann foi muito legal, ele nos mostrou os filmes dos turcos. Eu aprendi que <b>"a web can serve como uma janela para se comunicar com o mundo"</b> frase de Johann F. Wendel."	aluno	Autocontrole indireto

Johann			novo? O que aprendi com ele sobre o projeto? Deixe aqui tudo que for importante sobre esse dia, suas impressões e tudo que passou pela sua cabeça!	C1	<i>“Foi muito legal conhecer o professor alemão pessoalmente, <b>é muito diferente do que conhecer so por webcam.</b> Eles no contou de novo foi sobre a sua convivência na turquia que foi muito bacana. <b>Aprendi que além do projeto ser so uma forma de comunicação com outros lugares ou países, é também um meio de descobrir coisas que não sabíamos sobre as culturas das pessoas de outros lugares e conhecer varias pessoa diferente com geito e aparencias diferentes.</b>”</i>	aluno	Autorregulação
			C3	<i>“Foi bom.Era diferente do que pensava.Nos contou coisas sobre o grupo.Foi engraçado o dia rimos dos filmes.”</i>	aluno	Autocontrole direto	
Refletir sobre a construção da apresentação dos slides da Turquia	22º encontro	diário	O que você achou da apresentação e o que você teve que fazer para entender o que representa cada slide. Quais os recursos e ferramentas que ajudaram você a entender o que está sendo apresentado?	C2	<i>“as apresentações da Turquia foram <b>na minha opinião bastantes objetivas</b> por exemplo a minina que estudou para ser médica e no futuro conseguiu realizar seu sonho.”</i>	aluno	Autocontrole direto
				C1	<i>“eu achei que eles iriam mandar tudo traduzido em português, <b>mas ja que não mandaram tivemos que traduzir mas eu não entendi porque não me falaram a tradução.</b>”</i>	aluno	Auto-regulação
				C3	<i>“Achei bom. Para entender a prof explicou o <b>resto nao entendi.o Word</b>”</i>	aluno	Controle direto
Opinar sobre os filmes elaborados pelo grupo da Turquia	23º encontro	Diário	Fale um pouco o que você achou dos filmes que os outros grupos desenvolveram. Qual o filme que mais gostou? Por que?	C1	<i>“Achei os filmes legais bem criativos, e que <b>não deram muito trabalho ja o nosso deu e ta dando mito trabalho.</b> gostei do filme da pitizza achei legal e bem criativo.”</i>	aluno	Autocontrole indireto
				C3	<i>Eu gostei muito, <b>as gurias organizaram muito bem.</b> Gostei do navio, <b>porque estava bem organizado.</b></i>	aluno	Autocontrole indireto
Identificar os tipos de cenas utilizadas e filmadas			Que tipo de planos e cenas utilizamos nas nossas filmagens e fotos? O que devemos mudar e porque?	C1	<i>“não intedi mas fotos utilizamos corpo inteiro e so rosto. Nas filmagens utilizamos varios tipos dez dos pes a cabeça. <b>não sei dop que precisa mudar.</b>”</i>	alunos	Controle direto
				C2	<i>“os nossos vídeos foram gravados em formato MP4, convertemos eles para MPEG pois não encontramos um softerware que <b>aceitava este formato</b>”</i>	aluno	Autocontrole direto
				C3	<i>“<b>Fizemos normal,simples.poderiamos fazer os planos da máquina.</b>”</i>	aluno	Autorregulação

Refletir sobre a construção dos slides sobre o Brasil			Para o grupo que fez a apresentação: Como foi encontrar todas as imagens? Como vocês elegeram esses pontos turísticos? O que pensaram ao escolher as cores e a organização dos slides?	C1	<i>“conhecia todos pq eram famosos, uns eu ja pody ir outros vou algum dia ir. Falar um pouco mais da Amazônia pq é um ponto muito turistico pra mim. <b>Faria a apresentação falando a mesma coisa mas falando também da Amazônia</b>”</i>	aluno	Autorregulação
			Para o grupo que viu a apresentação: Vocês conheciam esses pontos turísticos? O que você acha que falta mostrar para quem não conhece o Brasil? Como você faria essa apresentação?	C3	<i>“O grupo foi na internet clicou sobre o Brasil e pegou as coisas importantes. <b>Gostaram nao sei direito. Eu conheço alguns, nao falta nada.</b>”</i>	aluno	Autocontrole indireto

### APÊNDICE C: QUADRO ESTRATÉGIA SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

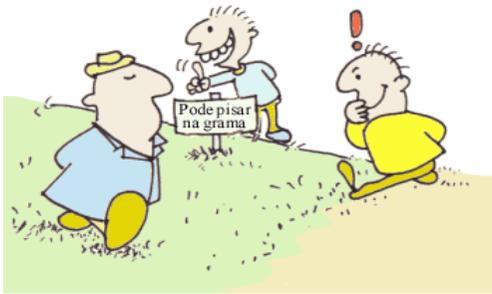
PROPÓSITO	CENA DIGITAL	CENA VIRTUAL	ATO	AGENTE	AGÊNCIA	POSIÇÃO DO AGENTE	MEDIAÇÃO
Selecionar filmagens para início da edição do filme	19º encontro	xxx	Enquanto seleciona as cenas filmadas comenta:	C1	<i>Sora, mas tem um problema aqui, hó! Nessa aqui que ele diz que a gente vai tomar um chimarrão, hum..., nisso a Vanessa tá aparecendo e nesse dia (aponta para a cena do chimarrão) ela não vem, e depois a gente vai fazer o piquenique (e aponta que a Vanessa aparece novamente)... mas daí ficaria isso tudo assim?</i>	aluno	Autocontrole direto
Montar o quebra-cabeça 3d	24º encontro em	xxx	Ao tentar montar o quebra-cabeça	C1	<i>Conversa o tempo todo com a colegadizendo: <b>Coloca esse aqui assim hó, assim.</b> Após ter algumas peças na caixa diz: <b>Agente tem que tentar com essas três pecinhas, são três pecinhas!</b> Seguem tentando montar, sempre interagindo. Após algumas tentativas diz para a colega: <b>Vamos tentar outra coisa, muda esse aqui (pegando o círculo) e coloca deitado.</b> Sem sucesso diz: <b>Isso aqui tá me dando dor de cabeça!</b> E passa a colocar de qualquer jeito as peças dentro da caixa. Diz: <b>“Eu não tenho paciência!”</b></i>	mediador	Controle direto

 <p>todas as peças devem estar entrar na caixa e ficar assim:</p> 	<p>grupos de 2 e três tentam resolver o desafio</p>	<p>Responde à pergunta: o que vocês começaram a pensar para colocar as peças?</p>	C1	<p><i>A gente queria colocar primeiro essas (pega os dois quadrados grandes por que são maiores)</i></p>	aluno	Autocontrole indireto
		<p>Reponde à pergunta: o que está atrapalhando vocês?</p>	C1	<p><i>É a bolinha tipo um círculo, tá atrapalhando o final para a gente botar, por que fica tipo um espacinho assim (mostra com os dedos o espaço)</i></p>	aluno	Autocontrole direto
		<p>Junta dois triângulos para tentar formar um quadrado e diz</p>	C1	<p><i>Assim a gente tenta fechar dos lados</i></p>	aluno	Autorregulação
		<p>Responde à pergunta: vocês estão se baseando em que para saber onde fica as peças</p>	C1	<p><i>Que a gente vê os quadradinhos em cima, por que vimos quando estava montado</i></p>	aluno	Autocontrole direto
		<p>Ao tentar montar o quebra-cabeça</p>	C3	<p>Tenta em silencio encaixar as peças dentro da caixa, coloca o círculo, mede os espaços, olha as peças ao redor e faz: <b>“tsts”</b> derruba tudo de dentro da caixa sobre a mesa e dá para o colega montar. O colega passa a tentar sozinho. C3 não se manifesta e nem tenta ajudar. Pede para a professora uma dica, Mas a profe diz que também demorou para conseguir resolver. Pega o quebra-cabeça do colega e começa a tentar novamente, porém sem falar nada. Consegue colocar a maioria das peças, mas sobra o círculo e diz: <b>“Quase!”</b>. Derruba tudo de novo sobre a mesa</p>	aluno	Autocontrole indireto

				<p>e passa para o colega. C1 chega no grupo e diz: <b>“AJUDA!”</b> e ele responde: <b>“agora é a vez dele”</b></p> <p>Passa um tempo e pergunta para o colega: <b>“Deu?”</b> e o colega diz: <b>“Calma Beti”</b>. C3 se mostra ansioso para tentar novamente. Quando finalmente é sua vez lhe perguntam: <b>Tem alguma idéia?</b> E ele responde: <b>Tenho!</b> Porém não diz qual é. Consegue encaixar todas as peças dentro da caixa.</p>			
			Responde à pergunta: o que pensou para tentar montar desse jeito	C2	<b>É que, quando a gente bota o círculo, a agente coloca o triângulo bem do lado e falta um pedaço e daí o cubinho não entra!</b>	aluno	Controle indireto
			Responde à pergunta: então tinha que ser um cubo menor?	C2	<b>Daí já tinha resolvido, todo mundo aliás!</b>	aluno	Auto-regulação
			Depois de tentar várias vezes com os colegas, consegue encaixar a maioria e diz:	C2	<b>“Hó, só que sobrou um quadradinho. Pior que o círculo deitado tá chegando mais perto!”</b>	aluno	Autocontrole indireto
			Após cada grupo fazer suas	C2	<b>A minha maior dificuldade foi o círculo!</b>	aluno	Autocontrole indireto

			tentativas, se reúnem para discutir o problema. Responde a pergunta. <b>O que vocês tentaram fazer?</b>	C1	<b>“Minha também!”</b>	aluno	Autocontrole indireto
			Respondem a pergunta: <b>Mas por que o círculo dificulta a vida de vocês?</b>	C1	<b>“Por que é um quadradinho assim, uma caixinha quadrada, não tem como ele caber nos cantinhos assim!”</b>	aluno	Autocontrole indireto
			Responde a pergunta: <b>e o que tem que usar de estratégia para resolver isso?</b>	C2	<b>“Coloca o círculo (mostra ele em pé) e o triângulo meio de atravessado”</b>	aluno	Autocontrole direto
			Responde à pergunta: <b>por que o triângulo?</b>	C2	<b>“Por que ele tem assim, uma parte (faz com gesto uma linha na diagonal)”</b>	aluno	Autocontrole direto
			Após todos falarem e a professora chamar seu nome, responde a pergunta: <b>Qual foi sua estratégia?</b>	C3	<b>Botei primeiro triângulo com triângulo, para formar um quadrado. Comecei de baixo, emparelhei o meio e daí encaixe as últimas peças, umas deitadas com os quadrados.</b>	aluno	Autorregulação
			Responde a pergunta: foi na primeira tentativa que conseguiu?	C3	<b>“Não, acho que foi na quarta, ou quinta. Mas vi que o círculo tinha que ficar deitado no meio e daí deu certo!”</b>	aluno	Autorregulação

Refletir sobre o desafio “quebra –cabeça”	24º encontro	Diário	Como foi resolver esse desafio? Você conseguiu? Sozinho ou com ajuda dos colegas? Quantas tentativas mais ou menos houveram? Quais as suas tentativas? O que complicou a solução do problema? Conseguiu resolver? Como?	C3	<i>“Eu comecei montando <b>achei difícil</b>,mas consegui montar na quarta tentativa.Sozinho o Róger só olhou.<b>triangulo com triangulo.os espaços complicaram.Como resolvi nao sei!!!</b>”</i>	aluno	Autocontrole indireto
				C2	<i>“motar o quebra cabeça <b>foi difícil porque tinha umas peça que complicava tudo.eu não consegui montar</b>, estava difícil.eu tive a ajuda dos colegas Henrique Krieger e Ezequiel Santos.tentamos umas oito veses, <b>colocar o circulo em baixo para facilitar em cima.o que complicou foi o circulo pois não encaichava com nunhuma peça.não consegui resolver.</b>”</i>	aluno	Autorregulação
Argumentar a solução do problema apresentado:  Passeio no Parque	26º encontro	Fórum	Responde `pergunta inicial do Fórum: Deixe aqui sua resposta e como chegou nela:	C1	<i>“<b>Acho que quem é o analfabeta é o menininho atraz da placa pq os outros ja são maiores de idade então ja sabem ler. O menino que é uma crianã não sabe ainda</b>”</i>	aluno	Autorregulação
			Responde à C1	C2	<i>“<b>a sua resposta está certa pois ele está fora da grama vendo uma placa automaticamente ele pensa que não pode pisar na grama.</b>”</i>	mediador	Autorregulação



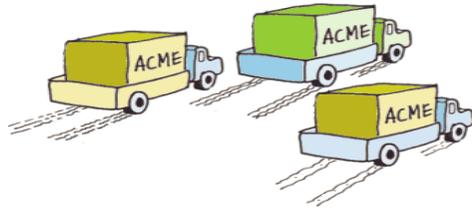
Um destes três personagens não sabe ler. Analisando com calma e muita atenção, você seria capaz de dizer qual deles é o **Analfabeto**. Tão importante quanto identificar qual deles não sabe ler é dizer a razão pela qual você chegou a essa conclusão.

Dê sua opinião no fórum

Responde a pergunta inicial do Fórum Deixe aqui sua resposta e como chegou nela	C2	<i>" eu acho que o personagem que não sabe ler é o que está atrás da placa pois. Pois a Placa diz "pode pisar na grama e o personagem está fazendo gestos de "não" para os outros personagens que estão passando."</i>	aluno	Autorregulação
Reponde à C2	C3	<i>"acho que tu pode ter razão."</i>	aluno	autocontrole
Reposta da opinião dos colegas na seguinte discussão: O colega escreve: <b>o analfabeto é o do chapéu</b> , outro colega responde: <b>mas por que você acha isso?</b>	C3	<i>"por que nos somos os melhores pensadores!!!!"</i>	aluno	Autorregulação
Responde ao colega que escreve: <b>o analfabeto é o do chapéu</b>	C3	<i>"É você está certo!"</i>	mediador	Controle direto
Responde ao colega que escreve: <b>o analfabeto é o do chapéu</b>	C2	<i>"acho q não porque ele viu e está cam,inhando"</i>	mediador	Controle indireto
Responde ao colega que escreve: <i>eu acho</i>	C3	<i>"Ainda confio em mim"</i>	aluno	Autocontrole indireto

			<i>qui quem não sabe ler é o de amarelo</i>				
			Responde ao colega que escreve: <i>eu acho qui quem não sabe ler é o de amarelo</i>	C1	<b>“sei la mas eu acho que quem é o analfabeto é o guri atraz da placa “</b>	aluno	Controle direto
			Responde ao colega que escreve: <i>eu acho qui quem não sabe ler é o de amarelo</i>	C2	<b>“eu acho que não! então porque ele está indo para a grama”</b>	mediador	Controle indireto
			Responde a pergunta inicial do Fórum <b>Deixe aqui sua resposta e como chegou nela:</b>	C3	<b>“O homem analfabeto, é o que tem o ponto de exclamação na cabeça porque diz que ele está pensando o que está pensando.”</b>	aluno	Auto-regulação
			Responde ao que a professora escreve: <b>o ponto diz o que ele está pensando? O que representa esse ponto no contexto da imagem? Não poderia ser um espanto em relação ao outros?</b>	C3	<b>“pode ser por causa da placa.”</b>	aluno	autocontrole
			Responde à C3	C2	<b>“será, por que ele mesmo assim ele vai em direção a grama “</b>	aluno	Autorregulação

			Responde ao colega que escreve: eu acho que é o que esta de azul sem chapel, por que ele esta fazendo sinal de que não pode pisar...	C3	<b><i>“se e isso claro que ele sabe ler!!!”</i></b>	aluno	Autorregulação
			Abre um tópico no Fórum chamado DECISÃO e escreve	C3	<b><i>“Vou dar minha última satisfação: A minha resposta é a do homem que tem o ponto de exclamação porque depois de pisar na grama ele vê que não pode e pensa porque fez isso!!!”</i></b>	aluno	Autorregulação
			Abre um tópico no Fórum chamado ...p e escreve	C1	<b><i>“O analfabeto é claro que é, o cara que ta caminhando na grama, porque a placa já diz que não pode caminhar na grama.”</i></b>	aluno	Autorregulação
			Abre um tópico no Fórum chamado DECISÃO e escreve	C2	<b><i>“Quem não sabe ler: Minha opinião final é que quem não sabe ler é o que está atrás da placa, pois está vendo a grama com uma placa, e pensa quer não pode pisar na grama é isso.”</i></b>	aluno	Autorregulação
Argumentar a solução do problema apresentado:  <b>Um Problema de Transporte</b>	27º encontro	Fórum	Responde à pergunta inicial do fórum: Deixe aqui sua resposta sobre o problema de transporte e como chegou nessa solução	C2	<b><i>“Eu conclui que o que andou mais até agora foi o terceiro, cheguei até está conclusão pois a estrada é de barro e é só olhar as marcas no chão onde for “liso é que andou mais”.</i></b>	aluno	Autorregulação



Estes três Caminhões estão transportando uma carga exatamente igual. Os caminhões também são iguais em tudo. Acontece que cada um deles está fazendo um percurso diferente. Note também que a estrada é de barro, e não, asfaltada. Um deles completou 15 dias viajando, o outro completou 8 dias e outro apenas 4 dias. Acontece que o marcador de quilometragem de todos eles quebrou ao mesmo tempo. Como o fiscal vai saber quem andou mais até agora? Olhando a cena com atenção, analisando com calma, você é capaz de dizer qual deles tem mais tempo na estrada e qual tem menos tempo, ou qual deles percorreu o maior percurso até agora, e qual o que percorreu o menor?  
E, Não se esqueça de dizer como chegou a essa conclusão no fórum!

Responde à pergunta da professora: Mas o que significa a marca lisa?	C2	<b>“QUE O PNEU DO CAMINHÃO JÁ ESTÁ CARECA!!!!”</b>	aluno	Autocontrole indireto
Responde à c2	C1	<b>“SEI LA GURI”</b>	aluno	Controle indireto
Responde ao colega que escreveu: o caminhão que percorreu mais é o verde e amarelo	C2	<b>“acho que não olha para a marca deles na pista”</b>	aluno	Autorregulação
Responde à pergunta inicial do Fórum: <b>Deixe aqui sua resposta sobre o problema de transporte e como chegou nessa solução.</b>	C1	<b>“Numerando da esquerda pra direita de 1 a 3, (os caminhões). O caminhão número 1 fez o percurso em 8 dias. O caminhão número 2 fez o percurso em 4 dias. O caminhão número 3 fez o percurso em 15 dias. Cheguei a esta conclusão pq é fácil, só olhando a poeira da estrada embaixo dos pneus se tem muita poeira esta andando mais rapido, se tem pouca poeira está andando muito devagar. Depois disso é só olhar e comparar quem anda mais rapido ou não. 😊”</b>	aluno	Autorregulação
Responde à afirmação de C1	C2	<b>“eu também pensei desse jeito e conclui que o caminhão que demorou mais foi o 3º”</b>	aluno	Autorregulação

					<i>(azul e amarelo)</i>		
			Responde à pergunta inicial do Fórum: <b>Deixe aqui sua resposta sobre o problema de transporte e como chegou nessa solução</b>	C3	<i>“o que esta na frente. isso é claro!”</i>	aluno	Autocontrole direto
			Responde à afirmação de c3	C2	<i>“não necessariamente pois o que está na frente pode ter sido o que andou menos”</i>	aluno	Autorregulação
			Responde ao colega que escreveu: <b>“chegou primeiro o de quatro horas e o que demorou mais foi o de 15 horas”</b>	C2	<i>“tambem não o que chegou 1º foi o que a marca na terra é sem listras”</i>	aluno	Autorregulação
			Responde ao colega que escreveu: <b>“o primeiro motorista e que percorreu mais o segundo motorista percorreu a metade do que o primeiro motorista e o ultimo percorreu menos que a</b>	C2	<i>“não, ele pode ter percorrido menos por isso está na frente, olha para a marca na pista e me responda”</i>	mediador	Controle indireto

			<i>metade</i> “				
			Responde ao que o colega escreveu: “ <i>o que andou 15 dias, pois é o que esta a mais tempo na estrada</i> ”.	C2	“ <i>olha para amarca na pista e responda de novo</i> ”	mediador	Controle indireto
			Abre um novo tópico no Fórum e escreve:	C1	“ <i>O que andou mais devagar é o que tem menos bueira, o que ando mais rápido é o que tem mais bueira e o outro teve nem menos nem mais bueira.... então o que andou mais é o que tem menos bueira. “</i>	aluno	Autorregulação
				C2	“ <i>O caminhão que andou mais é o terceiro pois no texto diz que a estrada é de barro e vai marcando o rastro, o terceiro caminhão tem o rastro liso, isso é, seu pneu já está gasto “careca”.</i> ”	aluno	Autorregulação
				C3	“ <i>O do caminhão que está na frente é claro que é ele!!! porque esta na frente.</i> ”	aluno	Autorregulação

## APÊNDICE D: ESTRATÉGIAS DE ENSINO APRENDIZAGEM - FERRAMENTAS EM ADA/AVA: RELAÇÕES E POSSIBILIDADES

ESTRATÉGIA	DESCRIÇÃO	FERRAMENTAS ADA/AVA	POSSIBILIDADES ADA/AVA
Aula expositiva dialogada	É uma exposição do conteúdo, com a participação ativa dos estudantes, cujo conhecimento prévio deve ser considerado e pode ser tomado como ponto de partida. O professor leva os estudantes a questionarem, interpretar e discutirem o objeto de estudo, a partir do reconhecimento e do confronto com a realidade. ANASTASIOU; ALVES, (2004, P. 79).	Videoconferência	Possibilita a exposição visual com discussão síncrona dos grupos participantes.
Estudo de texto	É a exploração de idéias de um autor a partir do estudo crítico de um texto e/ou a busca de informações e exploração de idéias dos autores estudados. ANASTASIOU; ALVES, (2004, P. 80).	Hipertexto Fórum Chat Diário	A partir da leitura do hipertexto há a possibilidade de discussão das idéias do tema proposto tanto num Chat, como no Fórum. Posteriormente as reflexões podem ser registradas no diário (que poderá dar indícios de processos metacognitivos)
Portfólio	É a identificação e a construção de registro, análise, seleção e reflexão das produções mais significativas ou identificação dos maiores desafios/dificuldades em relação ao objeto de estudo, assim como das formas encontradas para superação. ANASTASIOU; ALVES, (2004, P. 81)	Hipertexto Diário	Construção de hipertexto para sistematização do material e inserção da mais diversas formas de registros (vídeos, imagens, etc...)
Tempestade cerebral	Possibilidade de estimular a geração de novas idéias de forma espontânea e natural, deixando funcionar a imaginação. Não há certo ou errado. Tudo o que for levantado será considerado, solicitando-se, se necessário, uma explicação posterior do estudante. ANASTASIOU; ALVES, (2004, P. 82).	Chat Fórum	Ferramentas que possibilitam a discussão e deixam registro de todas as idéias expostas pelo grupo.
Mapa conceitual	Consiste na construção de um diagrama que indica a relação de conceitos em uma perspectiva bidimensional, procurando mostrar as relações hierárquicas entre os conceitos pertinentes à estrutura do conteúdo. ANASTASIOU; ALVES, (2004, P. 83).	Cmap – Tools Uso de caixas de textos em softwares de edição de texto como também apresentação multimídia	Ferramentas digitais que possibilitam trabalhar em grupo e postar em ambiente virtual para gerar discussão e registrar as possíveis sistematizações
Estudo dirigido e aulas orientadas	Permite ao aluno situar-se criticamente, extrapolar o texto para a realidade vivida, compreender e interpretar os problemas propostos, sanar dificuldades de entendimento e propor alternativas de solução; Exercita no aluno a habilidade de escrever o que foi lido e interpretá-lo; Prática dinâmica, criativa e crítica da leitura. PETRUCCI; BATISTON, (2006, P. 279-280)	Hipertexto Fórum Chat	A partir da inserção de diferentes materiais no ambiente virtual (vídeos, imagens, textos) a possibilidade de abrir discussão em fóruns ou ainda discutir os temas em Chat.
Lista de discussão por meios informatizados	É a oportunidade de um grupo de pessoas poder debater, à distância, um tema sobre o qual sejam especialistas ou tenham realizado um estudo prévio, ou queiram aprofundá-lo por meio eletrônico. ANASTASIOU; ALVES, (2004, P. 85).	Fórum	Possibilidade de visualizar toda a trajetória da discussão do tema proposto

Solução de problemas	É o enfrentamento de uma situação nova, exigindo pensamento reflexivo, crítico e criativo a partir dos dados expressos na descrição do problema; demanda a aplicação de princípios, leis que podem ou não ser expressas em fórmulas matemáticas. ANASTASIOU; ALVES, (2004, P. 86).	Hipertexto Fórum Diário	O professor aponta uma situação problema através de um hipertexto e no diário os alunos registram as formas de solução  No fórum podem socializar as formas de resolução pensadas
Ensino em pequenos grupos	É uma estratégia particularmente válida em grandes turmas, pois consiste em separar a turma em pequenos grupos, para facilitar a discussão. Assim, despertará no aluno a iniciativa de pesquisar, de descobrir aquilo que precisa aprender. PETRUCCI; BATISTON, (2006, P. 278-279).	Criação de Wikis	Criação de grupos no ambiente virtual e com o Wiki a possibilidade de escrita simultânea dos componentes para registros das discussões
Estudo de caso	É a análise minuciosa e objetiva de uma situação real que necessita ser investigada e é desafiadora para os envolvidos. ANASTASIOU; ALVES, (2004, P. 91)	Questionário Diário Hipertexto (construção de Wikis)	O questionário pode ser elaborado coletivamente e orientar o estudo de caso. No diário o aluno registra suas reflexões sobre o contexto observado. No Wiki pode ser feito o registro de todas as observações documentadas para posterior análise.
Júri simulado	É uma simulação de um júri em que, a partir de um problema, são apresentados argumentos de defesa e de acusação. Pode levar o grupo à análise e avaliação de um fato proposto com objetividade e realismo, à crítica construtiva de uma situação e à dinamização do grupo para estudar profundamente um tema real. ANASTASIOU; ALVES, (2004, P. 92).	Fórum Chat	Após constituir grupos e definido o "lado" de cada grupo, promover uma discussão no fórum sobre o tema em questão. Também pode ser feito no Chat pois todos estarão presentes para debater o tema e defender seu ponto de vista.
Painel	É a discussão informal de um grupo de estudantes, indicados pelo professor (que já estudaram a matéria em análise, interessados ou afetados pelo problema em questão), em que apresentam pontos de vista antagônicos na presença de outros. Podem ser convidados estudantes de outras fases, cursos ou mesmo especialistas na área. ANASTASIOU; ALVES, (2004, P. 94).	Vídeos, apresentações multimídias, projektor multimídia assim como videoconferência.	Recursos digitais para apresentar as ideias tanto no ambiente virtual como no ambiente digital.
Palestras	Possibilidade de discussão com a pessoa externa ao ambiente universitário sobre um assunto de interesse coletivo, de acordo com um novo enfoque;  Discussão, perguntas, levantamento de dados, aplicação do tema na prática, partindo da realidade do palestrante. MARION; (2006, P. 42); PETRUCCI; BATISTON, (2006, P. 288-289)	Videoconferência, Vídeos	Podem ser inseridos em ambientes AVA como também assistido com recursos de áudio e vídeo e após possibilitar no ambiente espaço para discussão e se o conferencista estiver on-line, fazer perguntas e promover debate.
Oficina (laboratório ou <i>workshop</i> )	É a reunião de um pequeno número de pessoas com interesses comuns, a fim de estudar e trabalhar para o conhecimento ou aprofundamento de um tema, sob orientação de um especialista. Possibilita o aprender a fazer melhor algo, mediante a aplicação de conceitos e conhecimentos previamente adquiridos. ANASTASIOU; ALVES, (2004, P. 96).	Diário Hipertexto Softwares de autoria	Propicia que o aluno registre no diário suas conclusões de forma mediada e reflexiva das propostas da oficina e ou laboratório.  A oficina pode ser virtual como presencial. Também pode promover que o aluno desenvolva o tutorial com ferramentas de autoria a partir dos seus estudos e disponibilize no ambiente
Ensino com pesquisa	É a utilização dos princípios do ensino associados aos da pesquisa: Concepção de conhecimento e ciência em que a dúvida e a crítica sejam elementos fundamentais; assumir o estudo como situação construtiva e significativa, com concentração e autonomia crescente; fazer a passagem	Diário Chat Fórum Questionário	Para essa estratégia é importante utilizar vários recursos, tanto em ambientes digitais com virtuais, pois a documentação das ideias e a sistematização da pesquisa podem promover indícios de metacognição

	da simples reprodução para um equilíbrio entre reprodução e análise. ANASTASIOU; ALVES, (2004, P. 98).	Glossário Correio	
Condensação	Processo em três passos: 1-diagnosticar o que o aluno sabe sobre o assunto a ser estudado e o que ainda precisa aprender; 2-planejar para que aprenda o que ainda não sabe e evitar que estude o que já sabe; 3-planejar para que dedique o tempo que tem livre para um estudo complementar ou acelerado. TOMLINSON, (2005)	Correio Diário Glossário Apresentações multimídias	Possibilita que o professor acompanhe o processo do aluno e também ofereça, como exemplo, o diário, para registro das reflexões.
Projetos independentes	Processo pelo qual o aluno e o docente identificam problemas ou tópicos de interesse para o aluno. Ambos planejam o método para investigar o problema ou tópico e determinam o tipo de produção que o aluno elaborará. Nesta produção deverá estar centrada no tópico ou problema e demonstrar a capacidade do aluno de aplicar destrezas e conhecimentos no tratamento do tema em questão. TOMLINSON, (2005)	Wiki Hipertexto Diário	A possibilidade de utilização do wiki no ambiente permite que ambos possam elaborar o texto de sistematização. O hipertexto permite a utilização de vários recursos, com som e imagem para apresentar as constatações sobre o tema estudado. Para esse tipo de estratégia o uso do diário é fundamental para o registro das reflexões durante o processo.
Centro de Interesses ou grupos de interesse	Os centro de interesse (para alunos de pouca idade) e grupos de interesse ( para alunos de maior idade) oferecem um suplemento aos alunos que demonstram domínio, competência nas tarefas requeridas, assim como um meio de estudar aspectos significativos quando completam os trabalhos designados. Todos os alunos apreciam e necessitam da oportunidade de trabalhar em centro ou grupos de interesse para abordar áreas de estudo que lhes interessam em especial. Estes grupo podem se diferenciar por níveis de complexidade e independência para que se tornem e acessíveis e apropriadamente estimulantes para todos. TOMLINSON, (2005)	Wikis Diários Fórum Correio Glossário Softwares de autoria	As ferramentas digitais e virtuais disponíveis podem proporcionar vários momentos dessa estratégia. A criação de grupos e o registros nas ferramentas permitiram participar do processo das descobertas do grupo, como também o uso do diário para a registro das descobertas individuais. Os softwares de autoria também podem ser utilizados aqui para apresentar aos colegas.
Tarefas escalonadas	Em uma aula heterogênea o docente utiliza níveis variados de atividade para que todos os alunos explorem ideias a partir de seus conhecimentos prévio e promova um progresso contínuo. Diferentes alunos empregam diferentes métodos para estudar ideias essenciais. TOMLINSON,(2005)	Glossário Wikis	Como cada aluno ou grupo de alunos é responsável por uma atividade de nível diferenciado, a construção de Wiki explicando como foi o processo de execução e resolução da atividade, da elaboração de definições através do glossário pode contribuir para com o processo metacognitivo.
Perguntas variadas	Nas discussões em sala de aula e nas provas, os docentes variam as classes de perguntas formuladas aos estudantes sobre a base de suas aptidões, interesses e estilos de aprendizagem. TOMLINSON,(2005)	Questionário	Ferramenta construída pelo professor no próprio ambiente ou postada possibilitando o acompanhamento da sistematização dos alunos. Os alunos também podem utilizar dessa atividade para propor a outros grupos de trabalho
Ensino Recíproco	Os estudantes se ensinam reciprocamente. Cada um realiza uma função diferente, porém complementar para realizar uma tarefa comum e ensina os outros membros do grupo a realizá-la quando chegar sua vez. MONEREO (2005)	Hipertexto Wiki	A Construção de Wikis coletivos permitem a construção em pares de uma forma cooperativa
Projetos de	Consiste na busca por informações que esclareçam as indagações de um sujeito sobre a sua realidade. Essas indagações se manifestam por	Todas as ferramentas	Na realização de um projeto de aprendizagem as ferramentas, tanto dos ambientes digitais como virtuais

aprendizagem	inquietações advindas de suas vivências e necessidades em conhecer e explicar o mundo. O objetivo é o desenvolvimento de um processo de aprendizagem que alcance a construção de novos conhecimentos, em que o aprendiz possa sistematizar informações ampliando sua rede de significações, possa reestruturar o raciocínio lógico sobre os novos significados enquanto elabora sínteses de respostas descritivas e explicativas para sua curiosidade. Enquanto o projeto se desenvolve, os estudantes constroem uma rede de conhecimentos em torno da questão investigada. (HERNADEZ E VENTURA, 1998)	disponíveis no ambiente escolhido (Fórum, Chats, Questionário, Glossário, Diários, etc)	são essenciais para o desenvolvimento do projeto e registro de todo o processo.
Grupo de pesquisa	Consiste em entender o grupo- classe como uma comunidade social em que se realiza uma pesquisa sobre determinado tema. O grupo- classe trabalha um tema dividindo-o em diversos subtemas a cargo de uma equipe. Os subtemas favorece a motivação a partir das próprias inquietações. O trabalho autônomo das equipes contribui para com todo o grupo- classe e provoca um reflexão sobre o trabalho em equipe. MONEREO (2005)	Criação de um grupo, em uma plataforma de uma rede social (ex.: Facebook)	A possibilidade de criação de comunidades em redes sociais populares para fomentar a pesquisa pode ser um recurso que permite os alunos a discussão e a própria pesquisa dos temas propostos. Os participantes de podem se sentir mais incluídos e envolvidos.

## ANEXOS

### ANEXO A: AUTORIZAÇÃO PARA A PARTICIPAÇÃO NO PROJETO JANELAS PARA O MUNDO E DIREITO DE USO DE IMAGEM.

#### AUTORIZAÇÃO E REGULAMENTO

Para que o andamento do Projeto Janelas para o Mundo ocorra da melhor forma possível, o Programa AABB Comunidade pede a atenção dos responsáveis ao regulamento e às autorizações requeridas abaixo. Eles são fundamentais para que possamos registrar o trabalho produzido no Projeto Janelas para o Mundo, para obter o apoio dos responsáveis no processo pedagógico e para obter o máximo de aproveitamento dos conteúdos e das experiências vivenciadas pelas crianças e jovens que estão ingressando no Projeto Janelas para o Mundo.

Os responsáveis devem estar cientes e de acordo que a criança ou jovem participará de uma oficina de informática realizada no espaço do Projeto AABB Comunidade, que consiste no desenvolvimento de cidadania através de trabalhos diversos utilizando os computadores e outros materiais. Os trabalhos, produzidos pela criança/ jovem no Projeto Janelas para o Mundo, poderão ser utilizados em exposições e publicações, com o objetivo de divulgar a proposta do Projeto Janelas para o Mundo.

Os responsáveis legais se comprometem a:

1) Trazer ou mandar a criança/jovem para as aulas nos horários e dias agendados na matrícula, chegando com pelo menos dez minutos de antecedência. Os atrasos e as faltas não justificadas (limite de 03 faltas consecutivas ou 05 faltas alternadas) autorizarão a articulação da unidade do Projeto Janelas para o Mundo a suspender ou cancelar de forma definitiva a participação da criança/ jovem no Projeto Janelas para o Mundo . A falta justificada significa a notificação por telefone ou justificativa oral ou escrita anterior à aula.

2) Autorizar a divulgar imagens da criança / jovem e a retratar os seus trabalhos artísticos, para que sejam apresentados em exposições e reproduzidos em publicações, tais como livros, calendários, cartões postais, pôsteres, além de jornais, revistas, internet ou televisão e outras mídias, distribuídos e comercializados. Essas mesmas imagens podem vir a ser utilizadas nos meios de divulgação citados acima, por seus parceiros e patrocinadores ou outros sites voltados para as áreas social e cultural. Está vedado qualquer outro uso que não expressamente previsto nesta autorização.

O presente regulamento vale em território nacional e estrangeiro e pelo prazo de existência do Projeto Janelas para o Mundo no Programa AABB Comunidade ou de projeto que venha a substituí-lo em suas atividades, sendo certo que toda receita gerada da comercialização dos produtos acima será totalmente revertida para o mesmo.

---

#### AUTORIZAÇÃO

Eu, \_\_\_\_\_ (representante legal),  
portador(a) do RG/RNE nº \_\_\_\_\_ e CPF nº \_\_\_\_\_ autorizo a  
participação de \_\_\_\_\_  
(criança/ jovem) no Janelas para o Mundo e declaro estar ciente e de acordo com o regulamento e as  
atividades expressas nesse documento.

---

Assinatura do Representante Legal

## ANEXO B: METODOLOGIA PARA JANELAS PARA O MUNDO

### 1. Tarefas da coordenação:

- a) Trabalhar numa entidade responsável pelo projeto que possa disponibilizar espaço, equipamento e um facilitador.
- b) Responsabilizar-se pela disponibilidade e uso de equipamentos, que deverão ser, de preferência, um laptop (de forma a poder ser usado só pelo projeto), uma câmara digital de fotos e vídeo com resolução de 6 megapixels e, possivelmente, um simples tripode para as filmagens.
- c) Ministrando curso de, no mínimo, três meses para os facilitadores que trabalharão com o grupo no projeto, explicando a metodologia e fazendo um trabalho prático com eles para entenderem o funcionamento do projeto.
- d) Formar grupos de, no máximo, nove integrantes, de idades compatíveis, numa faixa de dois anos.
- e) Seria ideal que esse grupo tivesse um grupo interlocutor de uma outra cidade, para iniciar uma comunicação via web-cam.

#### a) Tarefas dos facilitadores

- f) Explicar para o grupo o projeto como um todo.
- g) Realizar as entrevistas conforme o modelo que a coordenação resolve adotar. Deveria ser feita pelo menos uma entrevista individual no começo e uma no final do curso.
- h) Explicar para o grupo o funcionamento dos programas que serão utilizados; a maioria dos programas podem ser baixados gratuitamente da Internet: um *webbrowser* (Internet Explorer, Opera, Firefox etc.), Programas para a comunicação (chat e webcam – Live Messenger, Skype e Yahoo Messenger deveriam ser instalados no laptop), um programa para editar imagens (uma boa alternativa é Gimp, um programa com muitas opções criativas que pode ser baixado da Internet gratuitamente), um programa para editar filmes (por exemplo Windows Movie Maker). Podem-se instalar também outros programas que facilitem o aprendizado sobre o Outro (por exemplo Google Earth).
- i) Registrar os encontros por meio de relatórios semanais (conforme formulário), imagens e, se possível, vídeos. Este projeto trata de uma nova forma de colaboração entre crianças via webcam, que superam fronteiras culturais e de língua. Ao mesmo tempo, o projeto oferece novas formas de expressão a crianças que antes não tinham a oportunidade de contar suas histórias em imagens e filme. Por isso é muito importante documentar e descrever detalhadamente os novos processos de narração elaborados pelas crianças: Como as crianças descrevem suas ideias de imagens? Como elas tiram as imagens? Quais estratégias eles desenvolvem como atores, nas filmagens, na edição de fotos/filmes? Como eles comunicam com o grupo parceiro? Quais expectativas (positivas e negativas) existem para com o Outro/a cultura do Outro e como elas mudam pela comunicação e o aprendizado sobre o Outro? Como funciona a colaboração a través de distâncias geográficas, culturais e

de língua?

- j) Enviar regularmente todos os documentos do projeto (Relatórios, Fotos etc.) à coordenação. Desenhos ou documentos escritos podem ser fotografados e assim arquivados. Fotos (documentárias tais como criativas) podem ser publicadas num *blog* que o grupo parceiro também possa acessar.
- k) Acompanhar e estimular permanentemente o desenvolvimento e o funcionamento do grupo; incentivar as crianças a pesquisar também: elas podem, por exemplo, entrevistar os outros ou até o facilitador com a câmara, pesquisar sobre países estrangeiros na Internet, escrever comentários sobre o trabalho realizado, descrever problemas encontrados ou fazer propostas para o melhoramento do projeto.
- l) Analisar os resultados mensalmente; considerar o desenvolvimento individual das crianças (por exemplo, num relatório adicional).
- m) Preparar os encontros com o grupo e discutir cada semana os próximos passos com os integrantes para estruturar o trabalho. Como a elaboração de um filme requer muitos passos subsequentes e complexos (fotos, edições, história, roteiro, storyboard etc.), é importante discutir o sentido de cada etapa com as crianças.
- n) Incentivar o intercâmbio com o grupo parceiro para facilitar uma verdadeira colaboração. No começo recomenda-se deixar os webcams abertos para as crianças se conhecerem. Mais tarde as crianças podem discutir sobre os passos da produção do filme. Eles podem, por exemplo, descrever as fotos que pretendem tirar, que tipo de história eles querem fazer, quais problemas houve nas filmagens. Pode-se também entrevistar o outro grupo sobre o trabalho deles.
- o) Se possível, imprimir algumas das fotos tiradas/editadas para as crianças ou disponibilizar as fotos na forma de um CD/DVD.
- p) Verificar novos softwares para a realização das fases do projeto (por exemplo, programas/padrões para a elaboração de storyboards, programas para escrever subtítulos, conversores etc.).

### **3. Funcionamento do grupo**

- a. No começo: iniciar a dinâmica do grupo. Os participantes são incentivados a participar ativamente do projeto. Isso começa pela escolha do nome para o grupo pelas crianças: cada uma pode propor um nome, depois eles decidem por votação.
- b. Abertura de e-mails para todos os participantes, uma conta de MSN, Skype e Yahoo para o grupo (intercâmbio por webcam).
- c. As crianças elaboram as regras do grupo (também por votação). O objetivo é criar um espaço democrático onde os participantes decidem quais regras e direitos são importantes para eles. Quem quebra as regras três vezes tem que sair do grupo.
- d. Na base das entrevistas individuais: escrever um texto de introdução sobre o grupo e mandar este texto para o grupo parceiro. As crianças decidem quais informações sobre si mesmo

consideram importantes. O facilitador pode depois elaborar o texto.

- e. Pesquisar sobre o país / a cidade do grupo parceiro (Google, também Google imagens, Google Earth, Wikipedia etc.) e pensar sobre perguntas para o primeiro contato.
- f. Agora seria o momento ideal para iniciar o contato com o grupo parceiro, mas, por razões logísticas, este pode também acontecer antes ou depois. No primeiro encontro o webcam deve estar aberto o tempo todo para os participantes se comunicarem livremente. Geralmente o webcam deveria sempre estar aberto durante os encontros para as crianças poderem comunicar quando for necessário. Se um encontro não pode ser realizado (por causa de feriados ou porque o grupo sai para tirar as fotos), é recomendável informar o grupo parceiro por email para evitar desencontros.
- g. Para iniciar o processo criativo, cada participante descreve uma foto-desejada que gosta de tirar. O facilitador pode incentivar essa descrição com perguntas (tais como: qual é seu hobby preferido? O maior sonho? Se você pudesse ser outra pessoa para um dia, quem seria? O que você faria?). O facilitador deve explicar também que esta descrição servirá como base para a elaboração de um curta-metragem. A descrição deve ser criativa, mas tem que ser realizável com os recursos disponíveis. Uma imagem de um desfile militar poderia ser improvável, enquanto uma imagem de um bombeiro pode ser realizada se há a possibilidade de emprestar a fantasia ou visitar um corpo de bombeiros.  
 Considerar estes pontos na descrição: Qual é a perspectiva da imagem (distância do objeto? Se há pessoas: aparece o corpo inteiro ou só uma parte? Etc.) A que horas a foto tem que ser realizada? O que há na foto, quais pessoas, animais, objetos, qual é o fundo? Quais cores dominam na imagem, é uma foto de cor ou preto e branco?  
 O objetivo desta descrição é que as crianças criem, a partir do seu mundo interno, da sua própria imaginação, uma imagem que eles depois contam. O projeto inteiro ocorre a partir do mundo de experiência e imaginação das crianças – por isso é importante que o facilitador, neste passo, não imponha sua própria ideia da imagem à criança: é a imagem da criança. Como inspiração as crianças podem também pesquisar em revistas, livros ou na Internet.
- h. Escrever a foto-desejada; ver que dados faltariam dentro da escrita.
- i. Desenhar a foto-desejada, complementar os dados que poderiam faltar. Este desenho pode ser um rascunho, mas deve conter todos os detalhes necessários para a foto, como neste exemplo:



- j. Repetir os passos de descrever oralmente, escrever e desenhar uma foto – desta vez uma foto que o grupo parceiro possa tirar. Pode ser baseada na pesquisa sobre o lugar do outro grupo ou inspirada pelas conversas de webcam; mandar esta descrição ao grupo parceiro; os desenhos podem ser fotografados e enviados ao grupo parceiro por email.
- k. O grupo faz exercícios com a câmara para aprender sobre as funções diferentes (tirar fotos de paisagens, retratos, objetos em movimento, utilizar o disparador automático, o tripode etc.). Para esses exercícios um dos encontros pode ser realizado na forma de um workshop. O facilitador pode iniciar as crianças também a conhecimentos técnicos de filme, explicando o que é um PLANO (Inglês: Shot): um trecho de filme gravado sem interrupção. Uma CENA de um filme pode ser filmado em vários PLANOS para ficar mais viva e interessante (por exemplo: o primeiro plano pode mostrar um restaurante do lado de fora, no segundo plano há duas pessoas sentadas num bar, o terceiro plano mostra o rosto de uma das pessoas falando agitado etc.).
- Neste passo as crianças já podem aprender as diferenças entre estes planos:

**PLANO DETALHE - uma parte do corpo de uma pessoa ou apenas um objeto (exemplos: foto de *Janelas para o Mundo*, 2008; copo de chá):**



**PLANO PRÓXIMO (CLOSE-UP) – o rosto de uma pessoa (exemplos: cena de *Citizen Kane*; foto de *Janelas para o Mundo*, 2008)**



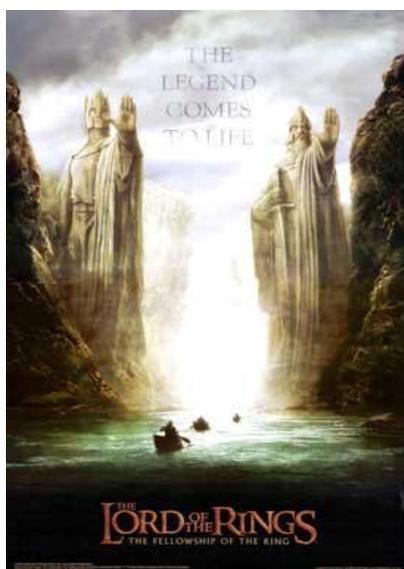
**PLANO AMERICANO – mostra uma ou várias pessoas da cabeça até a cintura (usado muitas vezes para cenas de DIÁLOGO – exemplos do *Projeto Janelas para o Mundo*, 2008):**



**PLANO MÉDIO** – mostra pessoas da cabeça aos pés. O foco está mais nos **GESTOS** das pessoas (exemplos de *Janelas para o Mundo*, 2008; *Forrest Gump*):



**PLANO GERAL** – mostra uma paisagem, pode conter pessoas também mas o foco está na paisagem, no cenário. Este plano muitas vezes é usado como introdução a uma **CENA** (exemplos: pôster de *Senhor dos Aneis*; cavaleiros no Pantanal):



- l. O facilitador acompanha as crianças para realizar as fotos (tanto as fotos-desejadas das crianças quanto as fotos que o grupo parceiro pediu). Antes o facilitador deve marcar com a instituição um dia onde o grupo possa sair para tirar essas fotos. Tem que ser planejado também quais lugares servem como fundo para as fotos. Fotografias interiores podem, na maioria das vezes, ser realizadas dentro da instituição durante o curso. O facilitador depois envia todas as fotos para os endereços de email de todos os participantes a ao grupo parceiro.
- m. Analisar com o grupo as diferenças entre o oral, o escrito e o desenhado quando comparados

com as fotos: quais eram os problemas na realizacao das fotos? O que foi surpreendente? As fotos (particularmente as do grupo parceiro) refletem as expectativas ou sao diferentes? Discutir as fotos também com o grupo parceiro.

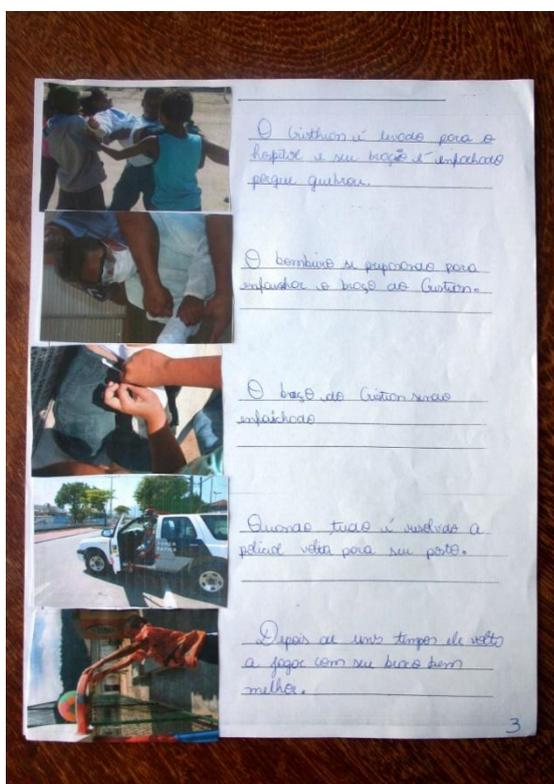
- n. A partir das fotos tiradas pelo grupo (próprias descrições e descrições dos Outros), escrever uma historia grupal de no máximo uma página. Isso é o primeiro rascunho para o filme: deve conter apenas a idéia da história, sem (ou apenas com pouco) diálogo. É um trabalho *em grupo*, todos deveriam participar: a partir das imagens *individuais* de cada um dos integrantes é tecida uma história *coletiva*. Nas conversas com webcam pode-se explicar a história ao grupo parceiro.
- o. Talvez neste momento, talvez um pouco antes ou depois: distribuir os papéis na producao do filme: Quem sao os atores? Quem é diretor? Quem é cameraman? Quem escreve a história (autor)? Quem cuida-se dos requisitos? Quem é responsável para a pós-producao no computador? Deve haver um responsável para cada área, mas é importante que cada um participe um pouco em todas as áreas – por exemplo, cada um deve escrever uma parte da história etc.
- p. Antes de as crianças escreverem o roteiro do filme é importante que elas aprendam a diferenciar entre um PLANO e uma CENA (os artigos de Wikipedia sobre estes términos oferecem uma boa introducao): antes de escrever as CENAS, as crianças tem que aprender o que é uma CENA: um trecho de um filme que é definido pela continuidade de lugar, tempo e pessoas. Recomenda-se analisar algumas CENAS de filmes clássicos para perceber que uma CENA pode conter PLANOS muito diferentes (por exemplo, PLANO GERAL no comeco, depois diferentes PLANOS MÉDIO e DETALHE). Qual pode ser a duracao de uma cena? Quantos planos há por cena? Há perspectivas diferentes? Etc. Deste jeito as crianças aprendem que uma CENA pode consistir de várias imagens, nao é só uma acao filmada de qualquer jeito (ligar a câmara – filmar uma acao – desligar a câmara). A análise de diferentes CENAS de um filme lhes dá uma idéia sobre a duracao de uma CENA, sobre perspectivas que possam usar e também como uma cena ou um filme pode comecar. Uma compreensao do que é uma CENA vai afectar a elaboracao do ROTEIRO porque, mesmo escrevendo, as crianças já comecam a pensar a história em imagens.
- q. A partir da história grupal e as imagens o ROTEIRO é elaborado. Provavelmente essa é a parte mais difícil de toda a producao, porque é difícil incentivar crianças (tanto como adultos) a escrever. O ROTEIRO é a elaboracao dramática da história de um filme, dividido já em várias cenas. Nao é apenas a história do filme – o ROTEIRO pode ser considerado como um passo entre a história escrita e as imagens: descreve as imagens que serao depois gravados com a câmara. Neste projeto pode ser usado o formulário para escrever as cenas. O autor responsável pode dividir a acao da historia em CENAS. A parte mais importante nesta etapa é a elaboracao das falas das pessoas, mas também os gestos e movimentos sao definidos, tanto como o fundo das cenas. Tanto as falas quanto os gestos que sao escritos no ROTEIRO vao transpôr os conflitos entre as pessoas na história, os sentimentos que elas têm. Por isso o facilitador deve incentivar as crianças a expressar suas idéias ou pelas imagens (pela mímica, pelos gestos ou movimentos das pessoas, pela selecao de um certo fundo ou de certos objetos para a cena) ou pelas falas das pessoas ou de um narrador (a voz do narrador pode ser gravado depois das filmagens como VOICE OVER). Depois as crianças comecam a elaborar as CENAS – talvez grupos pequenos de crianças colaborem na elaboracao de uma cena, talvez cada criança escreva uma cena. Considerar essas perguntas: Qual será a duracao da CENA (em minutos)? Onde e a que horas está situada? Quais requisitos sao necessários? Como se pode resumir o conteudo da cena num título? E o

mais importante: o texto da cena: descrição detalhada do SETTING, das ACOES, elaboração dos DIÁLOGOS. Tem alguns efeitos especiais?

- r. Depois da elaboração do ROTEIRO é recomendável fazer alguns exercícios de atuar. Estes podem ser rodados com a câmara de filmagem para que as crianças se acostumem também ao uso da câmara.

Uma possibilidade seria um jogo de mímica: o facilitador escreve vários profissões, animais, objetos etc. em papéis pequenos e as crianças representam estes términos na frente da câmara. Outra possibilidade seria a representação de emoções (raiva, amor, vergonha etc.). Podem também ser atuadas situações entre duas ou mais pessoas (com ou sem palavras): consertar um carro, comprar uma revista, fotografar um modelo, cortar cabelo, assistir um filme na televisão (que uma pessoa gosta, a outra não), um ensina ao outro a ir de bicicleta, de carro, espelho: uma pessoa imita os movimentos da outra etc.

- s. Agora as crianças elaboram o STORYBOARD. Isso é uma história em imagens que serve como base para o filme. Contém fotos/desenhos que já expressam a perspectiva dos PLANOS do filme (Plano geral, Close-up etc.). Ao lado das imagens contém também o texto das cenas e, principalmente, as falas das pessoas. Para elaborar o storyboard o grupo pode usar todas as fotos que já foram tiradas. Provavelmente será necessário tirar as fotos que faltam para todas as CENAS (normalmente cada PLANO teria uma própria imagem no storyboard, mas deste jeito o STORYBOARD ficaria muito grande – o grupo pode fazer um compromisso, tipo usar 2 imagens por CENA no STORYBOARD). Este é um exemplo de uma página de um STORYBOARD elaborado durante o Projeto *Janelas para o Mundo*, 2008:



- t. Marcar com a instituição ou entidade os dias de filmagens externas. O facilitador pode procurar com o diretor do filme os lugares adequados como SETTINGS para a filmagem. Será elaborado um plano de acordo com o qual as CENAS serão filmadas (o facilitador pode

preparar este plano antes do curso): quais cenas podem ser filmados dentro do prédio, quais fora do prédio? A que horas tem que ser gravadas? Em que ordem? Etc.

- u. Depois de elaborar o ROTEIRO e o STORYBOARD com todas as CENAS, todos os DIÁLOGOS, depois de as crianças aprenderem as falas de cor e de ensaiarem as cenas comecam as filmagens. Agora o diretor tem o papel mais importante: ele tem que arranjar as pessoas e objetos na cena e discutir junto com o cameraman sobre a perspectiva da filmagem, de acordo com as cenas descritas no STORYBOARD. Cada PLANO pode ser gravado várias vezes para selecionar o melhor para o filme.
- v. O responsável pela pós-producao seleciona o fundo musical e outros efeitos de som. O filme é editado no computador, os créditos sao escritos. Pode ser gravado também o comentário de um narrador (VOICE OVER). No final é preciso escrever os subtítulos (existem programas gratuitas que podem ser baixadas da Internet) na língua do grupo parceiro, para que eles também possam entender o filme. No processo da editacao do filme podem ser necessario usar vários conversores (para converter formatos diferentes de filme e som). O facilitador deveria considerar isso de antemao.
- w. Apresentar à entidade, comunidade, parentes e amigos com uma exposição que detalhe o processo.
- x. Colocar o filme no [www.youtube.com](http://www.youtube.com) ou em outros sites, por exemplo, o da instituição ou entidade que albergou o projeto.
- y. Fazer uma entrevista final com cada um dos participantes, fazendo perguntas como: O que lhe surpreendeu? O que lhe aborreceu? Do que voce mais gostou? O que você mais odiou? O que você mudaria neste projeto no futuro? Como sempre, essa entrevista pode ser recíproca, os integrantes entrevistam os facilitadores também; se pode usar a câmara também para gravar as entrevistas.

**ANEXO C: QUESTIONÁRIO SOBRE A FORMA DE ESTUDAR**

Preste atenção na sua maneira de aprender!

1- Como você está fazendo para estudar? Quais as suas facilidades e dificuldades ao estudar?

2-Por favor responda marcando uma das alternativas:

a-Eu compreendo melhor alguma coisa depois de:

Experimentalar  
Refletir sobre ela

b-Eu me considero:

Realista  
Inovador

c-Quando eu penso sobre o que fiz ontem é mais provável que venha a minha mente

Palavras  
Figuras

d-Quando estou aprendendo algum assunto novo , me ajuda:

Falar sobre ele  
Refletir sobre ele

e-Eu prefiro aprender novas informações através de:

Figuras, gráficos ou mapas  
Instruções escritas ou informações verbais

f-Quando eu compreendo:

Todas as partes, consigo entender o todo  
O todo, consigo ver as partes se encaixam