

## O USO DA VIDEOCONFERÊNCIA NA EDUCAÇÃO: UM ESTUDO DE CASO COM PROFESSORES DA EDUCAÇÃO BÁSICA

Paulo Sérgio Garcia<sup>1</sup>

Vilmar Malacarne<sup>2</sup>

Luiz Caldeira Brant de Tolentino-Neto<sup>3</sup>

---

### Resumo

Este estudo investigou os objetivos de professores da educação básica na utilização da videoconferência (VC) no ensino, as formas de uso, as vantagens e as dificuldades enfrentadas no contexto da escola pública. Analisaram-se também sua contribuição para a formação de professores e as competências requeridas para o uso. Utilizaram-se entrevistas com 17 professores que utilizavam a VC. Os dados, analisados qualitativamente, revelaram que os professores tinham objetivos relacionados à ampliação dos conteúdos, ao estudo de outras realidades, à criação de novas práticas pedagógicas, ao incentivo dos estudantes na tomada de decisões e à motivação de alunos. As formas de uso estavam associadas às aulas expositivas e palestras feitas por especialistas. As principais dificuldades relatadas foram a falta de apoio e de tempo para o planejamento das atividades e a falta de suporte técnico. Sua contribuição na formação docente residiu na atualização de conhecimentos e no aprendizado das novas tecnologias. Domínio das tecnologias, do espaço físico e da dinâmica do trabalho estão entre as competências requeridas. Os resultados ampliam os debates sobre as práticas pedagógicas e a gestão de sala de aula, tanto na formação inicial como contínua.

---

<sup>1</sup> Doutor em Educação. Pós doutorando da Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo. Endereço: Rua Monte Alegre, 199, apto12 - São Caetano do Sul (SP), Brasil. CEP: 09531-110. Fone: 11 97221 2271 - 11 4224 24 00. E-mail: [garcia@usp.br](mailto:garcia@usp.br)

<sup>2</sup> Doutor em Educação. Professor da Universidade Estadual do Oeste do Paraná - Unioeste  
Endereço: Rua Sociologia, 979, Jardim Universitário, Cascavel, PR, Brasil. CEP: 85819-250. Fones: 45 3324 7244 e 45 9107 7027. E-mail: [vilmar.malacarne@unioeste.br](mailto:vilmar.malacarne@unioeste.br)

<sup>3</sup> Doutor em educação; Professor da Universidade Federal de Santa Maria (CE/UFMS). Endereço: Avenida Roraima, 1000, Santa Maria/Rs, Brasil. CEP: 97105-900. Telefone: 55 32208197  
E-mail: [lcaldeira@smail.ufsm.br](mailto:lcaldeira@smail.ufsm.br)

**Palavras-chave:** Videoconferência; Formação de Professores; Tecnologias

---

## 1 INTRODUÇÃO

A videoconferência (VC) é uma forma de comunicação remota, bidirecional, que permite transmissão sincronizada de áudio, vídeo e dados em tempo real. Cruz e Barcia (2000, p. 4) afirmam que, “das tecnologias utilizadas no ensino a distância, a videoconferência é a que mais se aproxima da situação convencional da sala de aula”.

Tal ferramenta é diferente de outras tecnologias utilizadas na educação a distância (EaD). Essa diferença reside no fato de que ela exige que professores e alunos estejam presentes fisicamente de forma on-line. Neste processo, pode ocorrer o diálogo entre os participantes, discussões e atividades. No processo de ensino e aprendizagem, a VC pode incluir muitos participantes: professores, alunos, acadêmicos, especialistas de universidades, cientistas, psicólogos, diretores de escolas, jornalistas.

Pesquisadores afirmam que o trabalho dos professores com a VC apresenta três fases que se interconectam e estão relacionadas à preparação, à condução e ao encerramento do trabalho (HAHN, 2008; GARCIA, 2011). A fase de preparação é a que mais requer investimentos em termos de tempo para o professor, pois ele tem, entre outras coisas, de organizar a atividade, os conteúdos a serem trabalhados, fazer contato com outra escola ou especialista para realizar a VC e realizar testes.

A VC pode ser utilizada para diversos fins. Entre eles estão a realização de cursos, palestras, oficinas de aprendizagem, o desenvolvimento de projetos e a formação de professores. Seu uso motiva o aluno para o estudo, aumenta a responsabilidade com a aprendizagem (WOOLFOLK, 2004; NEWMAN, 2005a) e favorece a aprendizagem (NEWMAN; BARBANELL; FALCO, 2005).

Apesar de a VC se constituir numa ferramenta promissora que pode motivar o aluno, aumentando sua responsabilidade com a aprendizagem, ela é muito pouco utilizada como recurso de ensino nas aulas, onde o livro didático ainda ocupa um lugar central (BIZZO et al, 2007) e se constitui na principal ferramenta utilizada pelos professores no ensino. Tal situação

mostra a importância atribuída pelos professores a esse material, incluindo seu papel estruturante e estruturador nas atividades em sala de aula (MARTINS, 2003).

De fato, não são muitos os professores que utilizam as tecnologias de informação e comunicação (TICs) em geral. De acordo com dados de 2010 da pesquisa realizada pelo Centro de Estudos sobre as Tecnologias da Informação e da Comunicação (CETIC.br), pelo Comitê Gestor da *Internet* no Brasil (CGI.br) e pelo Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br), entre as estratégias mais utilizadas no ensino pelos professores estão a aula expositiva, a utilização de exercícios práticos e de fixação do conteúdo e atividades de interpretação de texto. Tais dados apontaram que somente 20% dos professores declararam usar a *internet* em suas aulas.

Esses dados da CETIC.br, apesar de abrangentes, não trazem informações específicas quanto ao uso da videoconferência no ensino. De acordo com Cruz (2008), há pouca pesquisa no Brasil sobre os professores utilizando a VC no contexto da escola pública. Tal situação se caracteriza, por um lado, porque poucas escolas disponibilizam este recurso para os professores utilizarem e, por outro, muitos desses profissionais não se interessam pelo tema ou não se sentem capacitados para o uso. Na literatura internacional existem algumas pesquisas cobrindo a área (NEWMAN, 2009). Observada esta realidade torna-se premente investigar mais sobre os professores que estão se envolvendo em projetos com o uso da VC no ensino, a fim de construir novas teorias que possam auxiliar na formação de professores, tanto inicial como contínua.

Nesta perspectiva, este estudo investigou os objetivos de professores da educação básica na utilização da videoconferência no ensino, as formas de uso, as vantagens e as dificuldades enfrentadas no contexto da escola pública. Paralelamente, analisaram-se a contribuição deste recurso para a formação dos professores e as competências requeridas para o uso.

## 2 A VIDEOCONFERÊNCIA NO ENSINO

Na década de 1960, a *American Telephone and Telegraph* (AT&T) apresentou na cidade de Nova York um protótipo de videotelefone. O recurso, no entanto, precisava de linhas de comunicação especiais, caras à época, para que a transmissão fosse realizada com sucesso e acabou não se desenvolvendo. Progressos foram realizados na década de 1970, e, já nos anos 80, avanços aconteceram em relação à compressão do vídeo digital, surgindo um equipamento denominado de Codec (Codificador e Decodificador), cuja principal função é a de comprimir a imagem no equipamento de origem e descomprimi-la no aparelho de destino (MEDINA, 2003).

Entre os principais componentes de uma VC estão uma câmera que atua na captura do movimento, um *display* que mostra o vídeo, aparelhos de áudio que são os microfones e as caixas de som, um computador, um software que gerencia o trabalho e uma conexão de rede de banda larga. No entanto, em um ambiente mais colaborativo podem ser utilizados outros recursos. A lousa branca que captura e reproduz de forma digital a escrita dos participantes (*whiteboard*), a câmera de documentos para a visualização de informações e textos impressos, um recurso da câmera denominado *followMe* que posiciona o equipamento na pessoa que está falando.

A VC é uma das possibilidades da educação a distância, e sua utilização vem crescendo no Brasil, sobretudo, nos cursos oferecidos por universidades. Moran (2005) afirma que a EaD tem à disposição inúmeras possibilidades de combinação de soluções pedagógicas voltadas para os diferentes tipos de estudantes e organizações. Existem possibilidades centradas nas tecnologias on-line no modo texto, no hipertexto, na multimídia e também aquelas que utilizam a videoconferência.

A videoconferência tem se mostrado a melhor alternativa para aquelas empresas e indústrias que estão localizadas em mais de uma cidade. Através da VC, executivos, por exemplo, se reúnem via *internet* para discutir, tomar decisões sem os custos e os riscos próprios de uma viagem. Tal situação favorece, entre outras coisas, a ampliação do tempo e da produtividade, significando, também, menor custo e maior benefício. No Brasil e em outros países, a Telemedicina é uma das áreas que tem mais utilizado a videoconferência e a teleconferência na prática profissional.

É cada vez mais comum seu uso nas Universidades e Institutos de Formação, não apenas para cursos livres e de formação contínua para a capacitação docente, mas em bancas examinadoras de pós-graduação e também em reuniões de projetos interinstitucionais.

A VC é uma tecnologia que aproxima pessoas – alunos, professores, especialistas, docentes – localizados em espaços diferentes. A distância entre os participantes não se caracteriza como um obstáculo. A VC permite que esses grupos separados se comuniquem “face a face”, utilizando para tal o áudio, o vídeo, o texto e outros recursos (CRUZ; BARCIA, 2000).

A videoconferência pode ser ponto-a-ponto, conectando um local a um outro ou multiponto, ligando mais do que dois locais. Seu uso é recomendado, entre outras coisas, para comunicação com locais cujo acesso é limitado por restrições situacionais ou físicas. Na VC há certa sensação de ubiquidade, podendo-se estar em mais de um lugar ao mesmo tempo.

A VC ponto-a-ponto permite, por exemplo, aos alunos, no caso do ensino, terem acesso a recursos que não estão presentes na sala de aula ou na escola. Newman (2005a) afirma que existem três formas de VC ponto-a-ponto: a) aquela centrada no professor como transmissor de conteúdos, que é geralmente o tipo mais usado, espelhando a rotina tradicional das aulas; b) aquela centrada na atividade, que a atividade pode ser realizada para introduzir um tema, podendo-se utilizar de materiais ou *kits*. Neste caso ela pode ser conduzida por um especialista de fora da escola. Em qualquer tipo de atividade os alunos podem questionar e trabalhar em grupo; c) aquela centrada no aluno, que envolve os estudantes em um projeto, utilizando-se situações de aprendizagem baseadas na resolução de problemas. Neste tipo de VC, os alunos participam ativamente no planejamento, interagem com o especialista, realizam perguntas e trocas de informações. Este tipo de trabalho permite e favorece o trabalho colaborativo para a construção do conhecimento.

As videoconferências têm acontecido, na maioria das vezes, apoiadas no modelo centrado no professor. Neste modelo, os alunos têm pouca participação, o que reflete o padrão da aula tradicional implementado com a utilização da tecnologia. A VC, no entanto, pode envolver salas de aula em trabalhos colaborativos. Este tipo de envolvimento pode acontecer de diversas formas: alunos trabalhando colaborativamente com colegas em projetos investigativos; estudantes experientes ou mais adiantados em determinados conteúdos podem

auxiliar seus colegas em determinadas tarefas; reforço de aprendizagem; auxílio para alunos com necessidades especiais; auxílio para estudantes afastados por motivo de doença; plantão de dúvidas rápidas, entre outras situações.

A VC pode também utilizar a comunicação multiponto, estabelecendo a interligação de vários locais ao mesmo tempo. Esta ligação pode envolver, entre outros, alunos, professores e especialistas. Neste tipo de comunicação há várias possibilidades: especialistas podem trabalhar conectados com grupos de alunos de várias instituições; professores podem conectar suas salas de aulas com outras; escolas podem trabalhar em projetos com outras de diferentes realidades, ou outra situação que podem ser planejadas.

Um tipo menos comum de VC é chamado de “*Virtual Field Trip*”. Neste modelo os alunos podem assistir à exibição de uma mostra em um museu com a apresentação de um especialista local. Em tal situação, os estudantes podem interagir, realizando perguntas. Alunos de escolas distantes, por exemplo, podem visitar o jardim zoológico, sem saírem de suas escolas.

Woolfolk (2004) afirma que a utilização da VC inserida em projetos colaborativos entre salas de aulas aumenta a motivação dos alunos, melhora o raciocínio de nível superior, melhora as habilidades orais e aumenta a responsabilidade com a aprendizagem. Tal situação é favorecida pelo envolvimento do aluno com a atividade. Newman, Barbanell e Falco (2005) também mostraram impactos positivos na aprendizagem dos alunos com o uso da videoconferência, e Newman (2005a) mostrou que videoconferências interativas aumentam o envolvimento, a participação e a motivação dos alunos.

Dependendo dos objetivos, uma videoconferência pode ser realizada servindo de introdução de uma unidade de estudos, como atividade(s) de uma unidade de estudos, como fechamento de um conteúdo, ou ainda como um elemento motivador (TUTTLE, 2008, p.105). Ela também é um modo de comunicação essencial para cursos em áreas distantes (DAVIS; NIEDERHAUSER, 2005), um meio no qual novos entendimentos são construídos através da colaboração entre os parceiros (LEE, 2007) e uma possibilidade de levar os alunos ao conhecimento de outras realidades. Por meio de tais interações, a VC se constitui numa oportunidade para ampliar a compreensão de outras culturas, desenvolvendo um currículo para a cidadania (LAWSON; COMBER, 2010).

De fato, a VC, como outras tecnologias educacionais, deve estar a serviço da cidadania, da ação social responsável, envolvendo alunos e professores em projetos sociais relacionados a diversos temas. O ensino alinhado com a ação social responsável implica considerar aspectos ligados aos valores e às questões éticas. A educação para a ação social objetiva preparar o cidadão para tomar decisões conscientes e responsáveis para transformar a sociedade (ZOLLER, 1982; RUBBA, 1991).

A VC tem sido usada também para a realização de cursos, com especialistas trabalhando em projetos com alunos de escolas públicas no intuito de apresentar, por exemplo, um conteúdo ou conceito, realizar uma palestra, desenvolver algum tipo de oficina de aprendizagem temática. Outra forma de uso relaciona-se aos projetos. Duas salas de aula de uma mesma cidade, região ou país, ou até de países diferentes, podem se envolver em um estudo de uma mesma questão.

Lawson and Comber (2010) identificaram quatro categorias do uso da videoconferência: familiarização, uma primeira atividade em que o professor e seus alunos usam a VC para familiarizarem-se com a tecnologia; substituição, situação em que a introdução da VC permite às escolas ou professores se engajarem em atividades que poderiam ter uma estrutura difícil e serem mais caras (por exemplo, escolas da zona rural); ampliação, este modelo representa o uso mais comum de videoconferência nas escolas em que a tecnologia é empregada para melhorar uma atividade curricular já existente (exemplos deste tipo de uso incluem: projetos classe para classe, o acesso à especialização remoto, ligações entre as escolas); adaptação, este modelo é caracterizado pela exploração do potencial da videoconferência para desenvolvimento de práticas inovadoras<sup>4</sup>.

A VC também vem sendo utilizada para a formação de professores. Por meio deste recurso interativo, o profissional pode ver, ouvir, compartilhar ideias e conhecimentos com pares e formadores. De acordo com Tuttle (2008, p.201), o uso da videoconferência vem crescendo nas universidades americanas e na formação de professores. No Brasil, as universidades estão ainda em fase de ampliação do uso da VC para a formação de professores,

---

<sup>4</sup> Práticas inovadoras estão associadas às tentativas deliberadas de melhorar um sistema, uma escola, uma aula, etc. É a criação de algo novo para, dentre muitas coisas, dar resposta para um problema, ou simplesmente viver a experiência do novo (GARCIA, 2010).

seja ela na formação inicial ou contínua, pois são poucos os especialistas formadores que se envolvem em parcerias e utilizam esse recurso para auxiliar os docentes da educação básica.

A realização de parcerias entre escola e universidades, centros de formação, museus, bibliotecas ou mesmo com docentes (professores de universidades) pode ser um grande diferencial para a formação de professores. Essas parcerias podem assumir a forma de cursos, palestras, workshops, oficinas e projetos específicos. As possibilidades, evidentemente, dependem dos objetivos da formação que se quer realizar.

É possível também realizar formação contínua para que o professor aprenda a utilizar o recurso da VC em suas aulas, capacitá-lo para o uso desta ferramenta. Para tal, como em todo processo de implantação de uma inovação, o professor precisa, sobretudo, de apoio e de tempo para construir o sentido da mudança, ou seja, para compreender a importância da VC, desconstruir certas crenças<sup>5</sup>, construir novas competências sobre o uso deste recurso (GARCIA, 2010).

Para utilizar a VC no ensino, o professor necessita desenvolver algumas competências. De acordo com Cyr (1997) e Garcia (2011) o professor deve saber planejar e organizar a VC, dominar as estruturas de apresentação verbais e não verbais; saber utilizar estratégias para motivar os alunos; utilizar estratégias para o trabalho colaborativo; saber utilizar estratégias para organizar e coordenar atividades a distância; dominar os conteúdos disciplinares e saber criar atividades para participação ativa do aluno.

Para Cruz (2008, p. 204), a VC

[...] virtualiza a sala de aula também porque problematiza o papel do professor. Ao incluir a obrigatoriedade do conhecimento tecnológico como condição de existência da aula, amplia as exigências de atuação do docente, que precisa dominar os recursos e operar câmeras e microfones para que ocorra a comunicação com os alunos e, por consequência, a aprendizagem. Se na escola tradicional ele pode escolher “enriquecer” sua aula com a incorporação da nova lógica que a mídia traz, na educação a distância por videoconferência ele está “imerso” no meio televisivo. Este lugar é virtual, pois permite a interação ao mesmo tempo presencial – onde de fato estão os participantes, em suas salas audiovisuais, tácteis e olfativas – e é midiático – pois a comunicação é audiovisual e acontece no ciberespaço.

---

<sup>5</sup> Crenças são constructos individuais subjetivos advindos do senso comum, construídos, paulatinamente, no cotidiano, muitas vezes de forma inconsciente, que atuam como estruturas (filtros cognitivos, sociais e afetivos) de entendimento. As crenças podem permanecer imutáveis por muito tempo, pois são oriundas da história de vida e escolar da pessoa (PAJARES, 1992; KAGAN, 1992).



O USO DA VIDEOCONFERÊNCIA NA EDUCAÇÃO: UM ESTUDO DE CASO COM PROFESSORES DA  
EDUCAÇÃO BÁSICA

Na utilização da VC, o professor deve também preocupar-se com algumas características técnicas. Neste sentido são questões importantes a forma de se apresentar, a postura corporal, a dicção, suas vestimentas, as formas de comunicação e a capacidade de criar e gerenciar um ambiente participativo.

O uso da VC apresenta algumas vantagens. Cruz e Moraes (1997) afirmam que ela permite uma transição mais gradual dos métodos presenciais, um espaço colaborativo para aprendizagem e promove cursos mais interativos. Garcia (2011) cita que ela proporciona economia de tempo e de recursos, evitando deslocamentos; possibilita o trabalho colaborativo, permitindo que alunos de culturas distintas atuem juntos na solução de um problema. Favorece, também, a comunicação entre pessoas geograficamente distantes, permite a troca de documentos e programas e cursos; facilita a circulação de informação; facilita a tomada de decisão em grupo com pessoas em locais distintos. Ela se constitui também, segundo o autor, em uma ferramenta de pesquisa, à medida que pode ser usada para troca de dados ou para a realização de uma palestra. Tuttle (2008, p.201-202) afirma também que a VC: possibilita aos participantes verem e ouvirem uns aos outros; permite a vivência de diferentes perspectivas que são trazidas para a sala de aula; contribui para a colaboração global; fornece acesso a especialistas de regiões distantes; permite alto nível de interatividade.

No entanto, o mesmo autor aponta também algumas desvantagens. Entre outras, o fato da VC ser síncrona, e todos os participantes terem de estar sintonizados ao mesmo tempo, sem considerar a localização das pessoas; poderão acontecer problemas relacionados com a língua entre os participantes que não falem o mesmo idioma; a VC requer uma conexão de banda larga; ela depende de uma assistência técnica; a qualidade da VC pode variar dependendo do equipamento utilizado; podem ocorrer atrasos entre as imagens das pessoas que estão falando e suas falas; alunos podem ficar passivos como quando estão assistindo à televisão.

Professores que se envolvem com VC no Brasil relataram algumas dificuldades enfrentadas. Carniel (2011, p. 105), usando a VC com alunos de ensino médio, mostrou que elas estão relacionadas à parte técnica e à diferença no fuso horário para o engajamento em projetos internacionais. Além dos problemas técnicos, Pereira (2011, p. 125-126) relatou também a falta de apoio, problemas em relação ao espaço físico e a iluminação das salas. No

entanto, a autora afirma que esses aspectos problemáticos não se constituíram em fatores impeditivos para a realização de projetos.

### 3 METODOLOGIA

Este estudo investigou os objetivos de professores da educação básica na utilização da videoconferência no ensino, as formas de uso, as vantagens e as dificuldades enfrentadas no contexto da escola pública. Paralelamente, analisaram-se a contribuição deste recurso para a formação dos professores e as competências requeridas para o uso.

Os professores selecionados para participar do estudo eram de seis escolas de ensino médio. Algumas dessas instituições abrigavam também o ensino fundamental. As escolas pertencem a três cidades do Grande ABC, estado de São Paulo. As instituições e os professores foram selecionados por participarem de projetos, durante dois anos, que utilizavam a VC para o ensino.

Participavam dos projetos 20 professores. Desses, 17 participaram desta pesquisa: seis ministraram a disciplina de Biologia, três de Geografia, três de História, dois de Inglês, dois de Espanhol e um de Química.

Nesta pesquisa utilizou-se a metodologia de estudo de caso do tipo descritivo e exploratório (YIN, 1993), que pode ser utilizada para descrever um fenômeno, um evento ou uma situação no seu contexto, criar hipóteses, testar teorias (YIN, 2005). No estudo de caso, o objetivo relaciona-se à possibilidade de entendê-lo em profundidade, os dados devem ser coletados por meio da utilização de múltiplas fontes, um ou alguns fatores são analisados, e os resultados estão relacionados à capacidade do pesquisador encadear e integrar evidências.

O estudo ocorreu em 2011, e foram realizadas entrevistas semiestruturadas para coletar os dados. Foram coletadas informações sobre o perfil desses professores (gênero, idade, tempo de serviço e formação), sobre os objetivos para a utilização da VC, as formas de uso, as dificuldades enfrentadas para o ensino, utilizando esta tecnologia, a contribuição deste recurso para formação docente e as competências requeridas para a utilização da VC no ensino no contexto da educação básica.

Nas entrevistas foram utilizadas questões abertas, direcionadas e confrontativas (FLICK, 2009, p. 149), visando à triangulação metodológica dentro de um mesmo método, favorecendo a validade dos dados (FLICK, 2009, p. 361-362). Esta técnica possibilita ao entrevistado maior liberdade e, ao pesquisador, certo direcionamento nas questões e a possibilidade de comparação das respostas dos professores entre as múltiplas perguntas realizadas.

Também foi usado como forma de validação dos dados o que Maxwell (2009) denominou “*Respondent validation*”. Depois que o pesquisador organizou os dados coletados através das entrevistas, ele os enviou aos participantes para que esses validassem sua interpretação. Neste processo, os professores interagem mais com a pesquisa, reduzindo as interferências preconcebidas daquele que analisa os resultados.

Os dados foram analisados e categorizados por meio de regularidades, similaridades, diferenças e significância nas respostas. Segundo Yin (2005, p. 137) no estudo de caso este processo “consiste em examinar, categorizar, classificar em tabelas, testar, ou do contrário, recombinar as evidências quantitativas e qualitativas para tratar as proposições iniciais de um estudo”.

#### 4 O CONTEXTO DAS VIDEOCONFERÊNCIAS

As videoconferências foram realizadas utilizando diferentes recursos para captação de vídeo e áudio. Entre tais recursos foram usadas câmeras, para capturar o movimento, um *display* de vídeo (*datashow*) para exibir as imagens dos participantes distantes, componentes de áudio (microfones), computadores, conexão de rede de banda larga e software próprio.

Dois *softwares* foram utilizados nas experiências. O *Skype*, que é um programa de uso gratuito, oferece comunicação de alta qualidade via voz para pessoas em vários locais no mundo ([www.skype.com](http://www.skype.com)), e o Polycom PVX, que é um software de videoconferência profissional, permitindo a comunicação visual com várias pessoas, assim como compartilhamento de documentos via *internet*, desfrutando de alta qualidade (SPINA, 2011).

As videoconferências possuíam a duração média de 80min e aconteciam tanto na sala de aula como nos laboratórios de informática das escolas ou em outras salas. Elas foram planejadas pelos professores e tinham uma periodicidade, aproximadamente, mensal. Em muitas situações, tais eventos estavam inseridos no currículo e, em outras, elas aconteciam de forma extraclasse.

Nas videoconferências, o professor não dispunha de auxílio de técnicos em informática ou outro tipo qualquer. Todo o trabalho de preparação, organização, desenvolvimento e avaliação da VC eram realizados pelo próprio docente.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O perfil dos professores que participaram deste estudo é formado de, aproximadamente: 60% dos participantes do sexo masculino e 40% do feminino; formados em diversas áreas; todos trabalhavam em escolas municipais de ensino médio; com a média de idade próxima de 40 anos, com média de tempo de magistério girando em torno de 15 anos.

Em relação aos objetivos que esses professores tinham para utilizar a VC, a análise dos dados permitiu a identificação de cinco grandes grupos de objetivos (categorias). Esses estão relacionados (1) à ampliação dos conteúdos, (2) ao estudo de outras realidades, (3) ao incentivo dos estudantes na tomada de decisões, (4) à criação de novas práticas pedagógicas e à (5) motivação dos alunos.

Como um mesmo professor mencionou mais do que uma categoria, o agrupamento das frequências ficou caracterizado: a totalidade dos respondentes (100%) disse que o principal objetivo foi a ampliação dos conteúdos (1); um pouco mais de 70% desses profissionais disseram utilizá-la para levar os alunos a estudar outras realidades/culturas (2); aproximadamente 12% garantiram utilizá-la para incentivar os estudantes na tomada de decisões (3); outros quase 12% afirmaram usá-la para criar novas práticas pedagógicas (4); e mais ou menos outros 12% para motivar os alunos.

Em relação à ampliação dos conteúdos (1), esses professores afirmaram que a VC auxilia na ampliação do capital cultural dos alunos, contribuindo para o desenvolvimento de

novas visões de mundo. O conhecimento científico, segundo eles, também pode ser ampliado através de diálogos com especialistas. Foi mencionado por um professor que, com a utilização da VC, "*é possível ir além do que está no livro didático, produzindo sentido no que os alunos estão aprendendo*" (PROFESSOR-02).

A VC possibilita ao professor a ampliação e a contextualização de seus conteúdos por meio, entre outros recursos, de palestras com especialistas, de cursos ou de aulas ministradas por professores de universidades, da participação em projetos com outras escolas onde se pode conhecer e vivenciar outras realidades.

A videoconferência possibilita o acesso a recursos que não estão presentes na escola e, desta forma, amplia a qualidade das oportunidades de aprendizagem dos alunos e também dos professores. Garcia (2011, p. 29) afirma

Uma das formas mais visíveis do acesso a esses recursos relaciona-se com a possibilidade de alunos de escolas públicas distantes, por exemplo, dos grandes centros, realizarem cursos ministrados por instituições de Ensino Superior, ou por um especialista de alguma universidade. Neste sentido, os alunos podem ampliar seus conhecimentos através desses cursos que podem estar relacionados com as diversas áreas do conhecimento. Embora de caráter mais tradicional, onde o aluno recebe a informação de forma mais passiva, esses cursos são importantes para os estudantes, pois conhecimentos que não estavam disponíveis podem fazer parte de suas formações. Especialistas também podem se envolver com alunos de escolas públicas com o intuito de apresentar um conteúdo, realizar uma palestra, desenvolver algum tipo de oficina de aprendizagem.

Quanto ao objetivo de levar os alunos a estudar outras realidades/culturas (2), os professores citaram o fato de, utilizando a VC, poderem trocar experiências com colegas de outras classes, estreitar relacionamentos entre alunos e professores e conhecer outras culturas. Esses profissionais participavam de projetos com outras escolas do Brasil e também com outras de outros países.

Quando o aluno tem a oportunidade de conhecer outras culturas, ele pode identificar similaridades e diferenças com sua própria, potencializando, por um lado, novas reflexões sobre suas vivências e, por outro, novas possibilidades de entendimento do mundo. Howard-Kennedy (2004) afirma que o uso da VC permite aos professores trazerem múltiplas experiências da vida real para a sala de aula (em várias disciplinas como ciências, estudos

sociais e língua estrangeira). Permite também ampliar a diversidade cultural, encorajando o entendimento e a tolerância entre alunos diferentes.

Em relação ao uso da VC com o objetivo de incentivar os alunos à tomada de decisão (3), esta foi desenvolvida por dois professores e alunos de duas escolas. Os professores envolvidos relataram que esta experiência, geralmente, inicia-se com a identificação de um problema. Depois é realizada a análise desse problema pelos alunos e cada escola, grupo de estudantes, prepara slides para serem apresentados. Na fase seguinte é realizada uma discussão sobre o tópico utilizando a VC, e, por fim, os alunos são estimulados à tomada de decisões. Nesta última fase os estudantes devem argumentar e justificar os motivos que os levaram a adotar tal posição. Os professores envolvidos nesta atividade justificaram que este tipo de trabalho fortalece uma educação para a cidadania.

Em tal situação, o uso da VC está associado à tomada de decisões e à cidadania. Tal fato pode ser compreendido, considerando a afirmação de Rubba (1991). Para esse autor o objetivo da educação para ação social responsável é preparar o cidadão para tomar decisões com consciência do seu papel na sociedade, provocando mudanças sociais. Zoller (1993) também afirma que esta educação deve induzir os alunos a agir conforme a decisão tomada, assumindo a responsabilidade pela ação realizada.

A criação de novas práticas pedagógicas (4) estava entre os objetivos de duas professoras que afirmaram ser possível a criação de várias atividades utilizando a VC na sala de aula. O desafio, segundo elas, é ter tempo para criar tais situações, pois o uso da VC demanda tempo e criatividade. De fato, os professores dispõem de pouco tempo livre para a criação e participação de inovações. Suas altas jornadas de trabalho dificultam o envolvimento em novos projetos (GARCIA, MALACARNE e BIZZO, 2009).

A utilização da VC com o objetivo de motivar os alunos para a aprendizagem (5) foi relatada por professores que afirmaram que ela aproxima o estudante do mundo do real e de sua realidade, incentivando-o ao diálogo e à discussão com colegas de outras escolas. A VC possibilita ao professor a criação de situações de aprendizagem mais reais, em que seus alunos têm de mobilizar recursos cognitivos para realizar uma aprendizagem. A motivação dos alunos utilizando o recurso da VC já havia sido sinalizada em outros estudos internacionais (WOOLFOLK, 2004, NEWMAN; BARBANELL & FALCO, 2005; NEWMAN, 2005a).

O USO DA VIDEOCONFERÊNCIA NA EDUCAÇÃO: UM ESTUDO DE CASO COM PROFESSORES DA  
EDUCAÇÃO BÁSICA

Recentemente, no contexto nacional, Garcia (2011) e Carniel (2011) relataram que, no uso da VC, os estudantes tornam-se mais ativos e motivados, pois eles desejam interagir com colegas de outras escolas, discutir os temas e mostrar seus trabalhos. Peterson (2000) afirmou ainda que na atividade com VC os estudantes se esforçam mais quando sabem que seus trabalhos serão vistos por especialistas ou colegas de outras realidades/localidades.

Quanto às formas de utilização da VC no ensino, foram identificados diversos usos. Os mais comuns estavam relacionados com aulas expositivas, em que um professor de outra escola ou de uma universidade ministrava uma aula; palestras com especialistas em um determinado assunto (por exemplo, genética); debates entre alunos de duas escolas sobre um tema estudado anteriormente; participação em projetos nacionais e internacionais; apresentação de trabalhos por alunos de escolas diferentes; jogos entre estudantes tais como olimpíadas de conhecimentos e experimentos dirigidos por especialistas em universidades e realizados por alunos.

Encontramos nesta pesquisa um tipo de utilização, de forma bem mais rara, na qual os professores utilizaram a VC para a realização de estudos de caso e para a realização de conferências entre grupos de alunos. Esses professores afirmaram que para realizar esse tipo de evento é necessário muito trabalho de preparação, uma forma organizada para conduzir a VC e, por fim, uma forma de avaliação.

As formas de uso da VC encontradas neste estudo localizam-se mais na terceira categoria – ampliação – identificada por Lawson and Comber (2010), em que a tecnologia é utilizada para melhorar uma atividade curricular. Uma das explicações para tal fato pode estar atrelada à questão de que no ensino médio o currículo é mais formal, acadêmico, controlado e menos flexível. Este dado é importante para os formadores, que devem atuar no sentido de ampliar as formas de uso da VC de seus professores.

Os professores sinalizaram também que a utilização da VC, seja o tipo que for, pressupõe certa organização antes do início, durante e depois do término da atividade e, tal situação, exige mais tempo do professor. Como em toda inovação, a organização requer mais planejamento e trabalho.

De fato, Hahn (2008) e Garcia (2011) mostraram que para a utilização da VC é necessária uma fase de preparação, outra de condução e, por fim, outra de encerramento. Na

fase de preparação é necessário estabelecer contato com o especialista ou com a outra escola parceira, construir os objetivos do trabalho, planejar a data, o horário de realização, os conteúdos de ensino e os tipos de atividades a serem realizadas (palestra, curso, experiências). Na condução, há a demanda para a organização dos alunos, a organização dos equipamentos (ajuste da câmera e dos microfones), a etapa de apresentação do professor e de seus alunos para o especialista ou para seus colegas e uma retomada dos objetivos do trabalho. O encerramento se caracteriza por um momento em que as conclusões devem ser estabelecidas e uma avaliação formativa deve acontecer.

A fase que requer mais trabalho e tempo do professor, segundo eles, é a da preparação. Tal situação, no entanto, choca-se com a falta de tempo e de apoio que os professores têm em escolas públicas brasileiras, sobretudo por causa das altas jornadas de trabalho assumidas por esses profissionais na tentativa de melhorar seus salários. Este fato destaca ainda mais a participação desses professores na utilização da VC no ensino no contexto da escola pública.

A totalidade dos professores afirmou que a VC contribuiu com suas formações, sobretudo em termos de atualização de conhecimentos, pois eles puderam aprender com professores de universidades e trocar ideias com outros profissionais. Contribuiu também para o aprendizado das novas tecnologias, possibilitando a criação de novas práticas pedagógicas.

Atuando no projeto com a utilização da VC, professores conversaram com docentes de universidades muitas vezes sobre os conteúdos de suas disciplinas. Tal situação, como afirmou um professor, enriqueceu a formação, às vezes, por estranhamento, pelo fato de não se estar acostumado com a riqueza e a profundidade dos conhecimentos trabalhados pelos especialistas; outras por encantamento, pelo fascínio de se saber como os conteúdos foram criados e possuem diversas interpretações (PROFESSOR-06).

Se, por um lado, a VC auxilia na formação docente, por outro ela depende, no entanto, da forma como é apresentada para o professor. Com as altas jornadas de trabalho que o professor acaba assumindo, a videoconferência ou outras novas tecnologias podem se tornar uma sobrecarga de trabalho. Ela pode "*se tornar uma obrigação e não um prazer*" (PROFESSOR-02), o que pode se caracterizar em um dos motivos de seu pouco uso no ensino. Tal situação acaba por não ter um resultado positivo dentro da sala de aula.



O USO DA VIDEOCONFERÊNCIA NA EDUCAÇÃO: UM ESTUDO DE CASO COM PROFESSORES DA  
EDUCAÇÃO BÁSICA

Aliás, um dos fatores impeditivos em relação à implantação das novas tecnologias nas escolas tem sido a precarização das condições de trabalho, sobretudo, a questão salarial, que tem feito com que os professores aumentem suas jornadas de atuação. Com os baixos salários percebidos, o docente tem de assumir múltiplas jornadas de atividades profissionais, o que influencia em seu tempo livre para, dentre outras coisas, estudar e planejar suas aulas para utilizar a VC. Os baixos salários e a jornada de trabalho são dois aspectos que contribuem tanto para obstaculizar as reformas do ensino e a introdução das tecnologias na escola.

A VC aproxima o professor de especialistas e das universidades, possibilitando-lhe formação contínua sem sair da escola. Garcia (2011, p. 39) afirma que a

[...] VC possibilita ainda realizar formação contínua trazendo para as escolas as apresentações de pesquisas acontecidas em congressos e conferências. É possível, por exemplo, um grupo de professores assistir a uma palestra de abertura em uma conferência nacional ou internacional. Isto permite que os professores se aproximem do pensamento científico e das formas de construção do conhecimento. Possibilita ainda a redução da distância entre as pesquisas produzidas na academia e o contexto escolar.

Em relação às competências requeridas pelos professores para utilizar a VC no ensino foram catalogadas algumas delas. Entre elas: conhecer e dominar a tecnologia, equipamentos tais como computador, *datashow*, microfones; dominar o uso do espaço físico, saber planejar, saber dominar a dinâmica da VC e os conteúdos de sua disciplina. Eles afirmaram também que o professor deve estar disposto a enfrentar novos desafios, ter capacidade de planejamento, ter motivação para atuar com as tecnologias e saber correlacionar fatos e fenômenos, criando análises comparativas.

A utilização da VC impõe novos desafios para o professor. Cruz (2008) defende a formação de um professor midiático como aquele profissional que não apenas faz a mediação do processo do conhecimento, mas aquele que trabalha dentro da interface tecnologias e conhecimentos, dominando as questões relacionadas ao audiovisual não apenas como uma ferramenta, mas como o cerne do seu modo de atuação.

Por fim, esses participantes relataram as vantagens e as dificuldades no uso da VC no ensino no contexto da escola pública. As vantagens foram traduzidas pela possibilidade do contato com especialistas de diversas áreas, pela interação com outras culturas e pela troca de

experiências com outros docentes. Eles sinalizaram também que a VC favorece a criação de novas práticas que podem tornar as aulas mais dinâmicas, atrativas e significativas, que ela é uma forma de contextualizar os conhecimentos, que amplia os conteúdos e os horizontes socioculturais, estreitando relacionamentos, estimulando o professor a descobrir e se aprofundar.

Quando comparamos as vantagens apresentadas neste estudo as já catalogadas por Tuttle (2008), duas categorias novas surgiram e merecem ser destacadas. O uso da VC pode auxiliar o professor na contextualização dos conhecimentos e favorecer a construção de novas práticas pedagógicas. Tal ocorrência indica que a VC pode auxiliar os professores na inovação, construindo situações de aprendizagens mais significativas e contextualizadas para os alunos.

Quanto às dificuldades enfrentadas no uso da VC foram identificadas: falta de apoio e de tempo para o professor planejar as atividades e encontrar instituições de educação básica no território brasileiro que desenvolvam projetos no ensino básico para formar uma rede de parceria; elevada carga de trabalho que traz cansaço, diminuindo o entusiasmo e a criatividade do professor na utilização da VC; ambiente e materiais inadequados, incluindo tecnologias, suporte com técnico especializado, entre outros.

Esses dados ampliam as categorias encontradas nos estudos de Carniel (2011) e Pereira (2011). No entanto, ressaltamos a questão da falta de tempo e de apoio para aqueles professores que se envolvem em inovações, pois a falta de apoio fortalece o individualismo da profissão e não favorece a formação dos professores, dificultando o surgimento e o desenvolvimento de inovações (GARCIA, 2010, p. 90).

## **6 CONSIDERAÇÕES E IMPLICAÇÕES FINAIS**

A videoconferência amplia as oportunidades de aprendizagem de alunos e professores, sobretudo para aqueles de escola pobres e distantes. Howard-Kennedy (2004) afirma ainda que a VC enriquece o currículo, pois permite que os alunos se conectem com outros de outras partes do mundo, sem sair do conforto da sala de aula.

Este estudo mostrou os objetivos de professores da educação básica na utilização da VC no ensino, as formas de uso, as vantagens e as dificuldades enfrentadas no contexto da escola pública. Mostrou também a contribuição deste recurso para a formação do professor e as competências requeridas para utilização deste recurso. Tais achados podem alimentar grandes discussões sobre o uso da VC na educação. Eles podem auxiliar, por um lado, na formalização de projetos para o uso da VC no ensino no contexto da escola pública; por outro, podem ser utilizados para dinamizar a formação do professor, tanto a inicial como a contínua. Entre os vários objetivos para o uso da VC como recurso didático, destacam-se aquele em que os professores auxiliam e motivam os alunos para a tomada de decisão e a criação de novas práticas docente, ampliando a motivação dos alunos para a aprendizagem.

A utilização da VC para uma educação voltada à ação social responsável, preparando o aluno para tomar decisões conscientes, alinha o ensino para o desenvolvimento da cidadania. Neste sentido, o aluno não se caracteriza como um sujeito passivo que somente recebe informações na condição de consumidor, mas ele participa, pode questionar, trocar ideias e valores e atuar colaborativamente em projetos sociais. De fato, as tecnologias de informação e comunicação em geral e a VC em particular somente têm sentido quando estão envolvidas com o objetivo da realização de uma educação humanizadora e emancipatória.

A utilização da VC pode também dinamizar as práticas pedagógicas dos professores e ampliar as oportunidades e os limites de aprendizagem por meio de situações de aprendizagens “vivas” e significativas. Tal situação traz o mundo real para dentro da escola e da sala de aula, auxiliando na contextualização dos conteúdos disciplinares e na motivação dos alunos.

Para ampliar as oportunidades e os limites de aprendizagem, sobretudo para a escolarização formal dos alunos da educação básica, é necessário preparar os professores para o uso da VC. Este estudo fornece alguns elementos para tal. O currículo, sobretudo do ensino médio, é mais rígido, menos flexível e mais controlado academicamente. Esse currículo é também mais distante da realidade do aluno e de seu cotidiano. Neste sentido é que a videoconferência pode se constituir num diferencial de formação aproximando estudantes, realidades e contextos reais de formação.

## VIDEOCONFERENCING ON EDUCATION: A CASE STUDY WITH TEACHERS OF BASIC EDUCATION

### Abstract

This study investigated teachers' objectives for using videoconferencing (VC), their forms of use, and advantages and difficulties faced in the context of public schools. It was also analyzed VC contribution to teacher education and the skills that teachers require to use it. It was used interviews with 17 teachers who participated in projects. The data analyzed qualitatively revealed that teachers had objectives related to the expansion of the content, the study of other cultures, the creation of new teaching methods and techniques, the encouragement of the students in decision-making, and the motivation of the students. Forms of use were associated with lectures and talks delivered by experts. Among the main difficulties were the lack of support and time for teacher planning his activities, and lack of technical support. The VC can contribute with teacher education in updating teacher knowledge, and in the process of learning how to use new technologies. Among the competencies required are: master the use of technologies, control physical space, and master the strategies of dynamics of the use. The results promote further discussions on teaching practices and classroom management, both in pre-service and in-service education.

**Keywords:** Videoconferencing; Teacher Education; New technologies

---

## EL USO DE LA VIDEOCONFERENCIA EN LA EDUCACIÓN: UN ESTUDIO DE CASO CON MAESTROS DE EDUCACIÓN BÁSICA

### Resumen

Este estudio investigó los objetivos de los maestros de educación básica en el uso de la videoconferencia (VC) en la enseñanza, las formas de uso, las ventajas y las dificultades en el

contexto de las escuelas públicas. También se analizaron su contribución a la formación del profesorado y las habilidades necesarias para su uso. Realizamos entrevistas con 17 profesores que utilizaron el VC. Los datos, analizados cualitativamente, revelaron que los maestros tenían objetivos relacionados con la ampliación de los contenidos, con el estudio de otras realidades, con la creación de nuevas prácticas de enseñanza, con el fomento de los estudiantes en la toma de decisiones y con la motivación de los estudiantes. Las formas de uso se asociaron con conferencias y charlas impartidas por expertos. Las principales dificultades señaladas fueron la falta de apoyo y tiempo para la planificación de actividades y la falta de apoyo técnico. La contribución de VC para la formación del profesorado estaba relacionada con la actualización de conocimientos y el aprendizaje de nuevas tecnologías. Dominar las tecnologías, el espacio físico y la dinámica de trabajo se encuentran entre las competencias requeridas. Los resultados permiten la extensión de los debates sobre las prácticas de enseñanza y manejo de la clase, en la formación inicial y continua.

**Palabras clave:** Videoconferencia; Formación de maestros; Nuevas tecnologías

---

## REFERÊNCIAS

BIZZO, Nelio.; CARLO, Sandra.; FRANZOLIN, Fernanda.; NARCISO JR, Jorge. Brazilian science textbooks and canonical science. In: INTERNATIONAL MEETING ON CRITICAL ANALYSIS OF SCHOOL SCIENCE TEXTBOOK, 2007, Hammamet. Proceedings...Tunis: IOSTE, 1, 2007. p. 301-309.

CARNIEL, Sandra. Uma experiência inovadora utilizando a videoconferência no ensino de inglês. In: Garcia, P. S. (ORG). *Videoconferência: um recurso para os professores de escolas públicas*. São Paulo: Ed. Plêiade. 2011.

CETIC.br. *TIC Educação 2010. Comitê Gestor da Internet no Brasil*. 2010. Disponível em: <http://www.cetic.br/>. Acesso em: 21 dez. 2010.

CRUZ, Dulce Márcia; BARCIA, Ricardo; Miranda. Educação a distância por videoconferência. *Tecnologia Educacional*. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Tecnologia Educacional: Rio de Janeiro: ABTE, v. 29, n. 150/151, p. 3-10, julho/dezembro, 2000.

GARCIA, P. S.; MALACARNE, V.; TOLENTINO-NETO, L. C. B.

CRUZ, Dulce Márcia. A construção do professor midiático: o docente comunicador na educação a distância por videoconferência. *Cadernos de Educação*. Pelotas: UFPel, v.30, jan./jun., 2008. Disponível em: <http://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/caduc/article/viewFile/1771/1646>. Acesso em: 26 nov. 2013.

CRUZ, Dulce Márcia; MORAES, Marialice. *Manual de videoconferência*. Florianópolis. Laboratório de Ensino a Distância. UFSC, 1997.

CYRS, Thomas. *Teaching and Learning at a distance: what it takes to effectively design, deliver and evaluate programs in new directions for teaching and learning*. San Francisco: Jossey-Bass Publishers, 1997.

DAVIS, Niki; NIEDERHAUSER Dale. Socio-cultural analysis of two cases of distance learning in secondary education. *Education and Information Technologies*. Netherlands: Comitê Técnico IFIP sobre Educação, v. 10, n. 3. 2005. Disponível em: <http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs10639-005-3006-7>. Acesso em: 26 nov. 2013.

FLICK, Uwe. *Uma introdução à pesquisa qualitativa*. 3. ed. Porto Alegre: BOOKMAN, 2009.

GARCIA, Paulo Sérgio. *Inovações e Mudanças: por que elas não acontecem nas escolas? Uma macroanálise envolvendo professores de ciências*. São Paulo: LCTE Editora, 2010.

GARCIA, Paulo Sérgio. *Videoconferência: um recurso para os professores das escolas públicas*. São Paulo: Ed. Plêiade. 2011.

GARCIA, Paulo Sérgio; MALACARNE, Vilmar; BIZZO, Nelio. O Percurso Formativo, a Atuação e Condições de Trabalho de Professores de Ciências de Duas Regiões Brasileiras. *Acta Scientiae* (ULBRA). Canoas, v. 11, p. 119-140, 2009.

HAHN, Jennifer. Use and perceptions of external content providers: A teacher's journey through the process. In: NEWMAN, D. L.; FALCO, J.; SILVERMAN, S.; BARBENELL, P.. *Videoconferencing Technology in K – 12 Instruction. Best practices and Trends*. HWESHEY, New York, 2008.

HOWARD-KENNEDY, Jody. Benefits of videoconferencing in education. *Media and Methods*, v. 41, n.1, p.17. 2004.

KAGAN, Dona. M. Professional growth among preservice and beginning teachers. *Review of Educational Research*, Estados Unidos: American Educational Research Association: Washington: AERA, v. 62, n. 2, p. 129-169, 1992.

LAWSON, Tony; COMBER, Chris. Videoconferencing in English schools: one technology, many pedagogies? *Technology, Pedagogy and Education*. United States: Taylor & Francis, v. 19, n. 3, out. 2010. Disponível em: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/1475939X.2010.513764#preview>. Acesso em: 26 nov. 2013.

LEE, Mimi Miyong. 'Making it relevant': A rural teacher's integration of an international studies program. *Intercultural Education*. United States: Association for Intercultural Education (IAIE). v. 18, n. 2, p. 147-159, 2007. Disponível em: <http://www.tandfonline.com/toc/ceji20/18/2#.UpZQ3neDr5M>. Acesso em: 26 nov. 2013.

MARTINS, Isabel. *Imagens no livro didático e na sala de aula de ciências*. Rio de Janeiro: Núcleo de Tecnologia Educacional para a Saúde, UFRJ e Fundação Carlos Chagas de Apoio à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro, 2003. Relatório de Pesquisa.

MAXWELL, J. F. Designing a Qualitative Study. The Sage handbook of Applied social research methods. Second Edition. In: Leonard Bickman; Debora J. Rog. 2009,

MEDINA, Antonio Chacón. *La videoconferência: conceptualización, elementos y uso educativo*. 2003. Disponível em: <http://www.teleformacion.edu/documentos/vc.pdf>. Acesso em: 29 maio. 2010.

MORAN, José Manuel Tendências da educação *online* no Brasil. IN: RICARDO, Eleonora Jorge. (Org.). *Educação Corporativa e Educação a Distância*. Rio de Janeiro: Editora Qualitymark, 2005.

NEWMAN Dianna. *The virtual informal education web project: Formative evaluation of the Schenectady city School District technology innovation challenge grant (Schenectady component, Year 5 Report – Tech. Rep.)*. Albany, NY: Evaluation consortium University at Albany, SUNY. 2005a.

NEWMAN Dianna. *Videoconferencing Technology in K-12 Instruction: Best Practices and Trends*. 2009.

NEWMAN D.; BARBANELL, P.; FALCO, Jo. Achievement of student cognitive growth. Results of integrating interactive museum videoconferencing. In: J. Trant & D. Bearman (Eds). *Museums and the Web*. Proceedings. Toronto: Archives Museum Informatics. 2005. Disponível em: <http://www.archimuse.com/mw2005/papers/newman/newman.html>. Acesso em: 10 set. 2006.

PAJARES, M. Frank. Teachers' beliefs and educational research: Cleaning up a messy construct. *Review of Educational Research*. Los Angeles, v. 62, n. 3, p. 307-332, 1992.

GARCIA, P. S.; MALACARNE, V.; TOLENTINO-NETO, L. C. B.

PEREIRA, Luciana Cassia. Videoconferência: uma experiência no ensino da língua espanhola. In: Garcia, P. S. (Org.). *Videoconferência: Um recurso para os professores de escolas públicas*. São Paulo: Ed. Plêiade. 2011.

PETERSON, Ruth. “Real-world” connections through videoconferencing – we’re closer than you think! *TechTrends. United States*: Springer, v, 44, n. 6, p. 5-11, 2000.

RUBBA, Peter. Integration STS into school science and teacher education: beyond awareness. *Theory into Practice. United States*: Taylor & Francis, v. 30, n. 4, p. 303-15, 1991.

SPINA, Flávio Roberto. Videoconferência: equipamentos, aspectos técnicos e suporte. In: Garcia, P. S. (Org.). *Videoconferência: Um recurso para os professores de escolas públicas*. São Paulo: Ed. Plêiade. 2011, p.129-154.

TUTTLE, Harry Grover. Designing, Assessing, and Scaffolding Student Learning in Videoconferences. In: Newman Dianna L; Falco, John; Silverman, Stan; Barbenell, Patricia. *Videoconferencing Technology in K – 12 Instruction. Best practices and Trends*. HWESHEY, New York. 2008. p. 104-115.

WOOLFOLK, Anita. *Educational psychology* (9th ed.). Boston: Pearson Education. 2004

ZOLLER, Uri. Decision-making in future science and technology curricula. *European Journal of Science Education*, v, 4, n. 1, p. 11-7, 1982

YIN, Robert. K. *Applications of case study research*. Thousand Oaks: SAGE Publications, 1993.

\_\_\_\_\_. *Estudo de caso - planejamento e métodos*. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

**Data de recebimento: 27/07/2013**

**Data de aceite: 29/09/2013**