

# Smartphone na Escola: Da Discussão Disciplinar Para a Pedagógica.

Débora Conforto e Maristela Compagnoni Vieira

**Resumo** — No campo da educação, diante das fragilidades apresentadas por programas governamentais ou institucionais para a configuração tecnológica 1:1, emergem iniciativas que visam explorar pedagogicamente os recursos disponíveis nos celulares dos próprios estudantes. Este artigo apresenta os resultados de um estudo que investigou as possibilidades de utilização de smartphones para qualificar a produção de textos dissertativos de 69 estudantes da Educação Básica de uma escola privada. Por meio de técnicas de análise textual discursiva, analisou-se, qualitativamente, o desempenho desses sujeitos na composição de textos argumentativos. Os resultados evidenciaram o potencial pedagógico dos celulares em contextos escolares, notadamente no que se refere à identificação dos adolescentes com a tecnologia e à significativa qualificação na exposição argumentativa dos estudantes pesquisados.

**Palavras-chaves** — Aprendizagem Móvel, Bring Your Own Device, Produção Textual, QR Codes.

## I. INTRODUÇÃO

AS facilidades trazidas pela telefonia móvel no âmbito da comunicação são facilmente percebidas, entretanto, no campo educacional a presença do celular não foi comemorada por gestores e professores, condicionando ações de normatização pelo Poder Público, com a promulgação de legislações específicas com vistas à regulamentação de seu uso no espaço escolar.

“Sou professor e não concordo com o uso do celular em sala de aula, pois os alunos só o utilizam para a troca de mensagens inúteis e a ‘cola’ durante as provas<sup>1</sup>”. Falas como a desse professor podem ser facilmente encontradas nos comentários que acompanham reportagens *on-line* acerca dos problemas educacionais relacionados à presença dos celulares em sala de aula.

A busca pela normatização do uso de equipamentos eletrônicos, em geral, e de celulares, em particular, deu origem a leis específicas passaram a proibir a presença e a utilização de tais equipamentos em sala de aula de instituições de ensino públicas e privadas (PARANÁ, 2014; RIO GRANDE DO SUL, 2008; SANTA CATARINA, 2008).

**Débora Conforto** [Brasil]. Doutora em Educação, na linha de Pesquisa de Informática na Educação, pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) (email: [deboraconforto@gmail.com](mailto:deboraconforto@gmail.com)).

**Maristela Compagnoni Vieira** [Brasil]. Professora da Faculdade Inedi (Cesuca), doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação (PGIE) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) (email: [maricompagnoni@gmail.com](mailto:maricompagnoni@gmail.com)).

Das Constituições Estaduais para os regimentos escolares, o uso da tecnologia móvel passou a ser legalmente desautorizado como recurso de aprendizagem (RIO GRANDE DO SUL, 2008; SANTA CATARINA, 2008). Entretanto, a legislação não impediu que tais aparelhos continuassem nos bolsos e nas mochilas dos estudantes brasileiros, gerando áreas de conflito nas escolas, evidenciando a dificuldade de qualquer legislação em tentar afastar dos jovens contemporâneos a tecnologia identificada por Balardini (2008) como seu símbolo identitário.

Pesquisadores nacionais e internacionais, ao projetarem o conceito de Aprendizagem Móvel, ou *Mobile Learning*, realizaram investigações que apontaram para a possibilidade de minimizar o caráter disciplinar conferido pela legislação à tecnologia móvel no contexto escolar. Sob essa perspectiva, a ação educativa que este artigo apresenta busca ratificar a utilização de *smartphones* como uma interface efetivamente pedagógica.

Se, por um lado, o telefone celular tem sido alvo de ações escolares de cunho disciplinar, por outro, configura-se como uma tecnologia que se faz presente na escola, independente de políticas públicas de inclusão digital e projetos de inovação tecnológica. Transformando as práticas sociais e a forma de produzir e de acessar informações, o celular, por garantir o acesso sob o poder de decisão dos estudantes, configura-se como uma tecnologia personalizada e impulsionadora de estratégias pedagógicas híbridas entre os espaços escolares: físico, a sala de aula; e o digital, as diferentes interfaces tecnológicas disponibilizadas no *Universo Internet*.

Na perspectiva desses pontos de discussão e somando-se ao conjunto de pesquisas no campo da Aprendizagem Móvel, este artigo apresenta os resultados de um estudo de caso realizado em uma instituição privada de ensino de Porto Alegre, com estudantes da Educação Básica, na qual *smartphones*, associados a QR Codes, foram utilizados na construção de um material de enriquecimento multimídia em apoio à produção de argumentações em textos dissertativos.

Este artigo foi organizado explorando, inicialmente, as definições quanto aos limites e às possibilidades da Aprendizagem Móvel, e problematizando as competências de leitura e de escrita no contexto da Era Digital. Com o mapa

<sup>1</sup> Depoimento do internauta Jose Wellington Vieira Costa em reportagem sobre o uso de dispositivos móveis em sala de aula veiculada no portal Editora O Globo (<http://glo.bo/1HcRZtY>).

teórico que conduziu as rotas desta investigação, nas seções seguintes serão descritas a metodologia de pesquisa, as estratégias de coleta e de análise dos dados, finalizando com a discussão dos resultados e as considerações finais.

## II. OBJETIVOS

- Discutir o caráter disciplinar da tecnologia móvel no contexto escolar, colocando em destaque seu potencial pedagógico,
- Investigar os limites e as possibilidades da exploração consorciada de *smartphone* e de QR-Codes para qualificar a construção de textos dissertativo-argumentativos por estudantes da Educação Básica.

## III. PROBLEMA

A dificuldade evidenciada por estudantes da Educação Básica em propor argumentos consistentes na escrita de textos dissertativos motivou esta proposta de investigação. Esta assumiu como escopo de análise a contribuição da tecnologia móvel, em especial *smartphone*, em ações de enriquecimento multimídia para a definição da tese e para a qualificação da exposição argumentativa.

## IV. METODOLOGIA

Essa pesquisa foi construída em parceria com o serviço de Tecnologia Educacional e com a professora de Língua Portuguesa, contando com a participação de 69 estudantes, na faixa etária de 15-16 anos como sujeitos de pesquisa, com e sem deficiência. Entre as interfaces tecnológicas que compuseram o cenário de investigação destacam-se o fórum de discussão da plataforma Moodle, *smartphones* com conexão à internet e aplicativos para a leitura de QR Codes.

Metodologicamente, configura-se como uma pesquisa de abordagem qualitativa, de objetivo explicativo, empregando a técnica de análise textual discursiva, conforme proposta por Moraes (2003). A investigação estruturou-se nas seguintes etapas, consecutivas e complementares, voltadas à organização da proposta de enriquecimento multimídia pela interface de *smartphones* e à coleta e à análise dos dados: (1) realização do fórum de discussão na Plataforma Moodle para, coletivamente, apontar argumentos para, posteriormente, subsidiar a construção do texto dissertativo; (2) primeira aplicação da proposta de produção textual dissertativa-argumentativa; (3) mapeamento e categorização das postagens do fórum; (4) seleção de mídias (vídeos, animações, charges e textos) relacionando-as às categorias que emergiram do debate dos estudantes no fórum de discussão; (5) adequação das mídias a dispositivos móveis e à tecnologia QR Code; (6) estruturação de material impresso com os argumentos do fórum associados às mídias por meio de QR Codes; (7) segunda aplicação da proposta de produção textual dissertativa-argumentativa, acrescida do material de enriquecimento multimídia (QR-Code), (8) aplicação de questionário *on-line* para avaliação da atividade com os sujeitos de pesquisa, estudantes e educadora; finalizando com o emprego da técnica de análise textual discursiva: (9) nos textos dissertativos produzidos pelos

estudantes e (10) nas respostas obtidas nos questionário de avaliação da proposta de enriquecimento multimídia, objetivando mapear as contribuições da estratégia quanto à percepção e ao desempenho dos sujeitos de pesquisa.

O *corpus* de análise desta investigação foi constituído pelos textos dissertativos produzidos nas duas fases, sequenciais, respectivamente, sem e com o apoio do *smartphone*. Para a construção do mapa do processo de leitura e de escrita e, assim, a condução da análise comparativa das produções textuais de estudantes participantes como sujeitos de pesquisa, foi necessário compor uma amostra capaz de produzir resultados válidos e representativos para a concretização dos objetivos de pesquisa.

Da leitura cuidadosa de 40 textos dissertativos, 10 referentes à primeira fase e 30 da segunda fase da produção textual, iniciou-se o processo de definição do tamanho da amostra. Para isso adotou-se o Critério de Saturação (MORAES, 2003), que é atingido quando a introdução de novas informações nos produtos da análise já não produz modificações nos resultados anteriormente atingidos. Uma amostra intencional de 18 textos dissertativos, organizados em seis conjuntos representativos foi definida, uma vez que a introdução de novos elementos não provocou alterações nos resultados da análise textual.

Se é impossível ler e interpretar sem uma teoria, esse mesmo condicionante também se aplica para as etapas da análise textual. O ciclo da análise textual foi desencadeado com a “desmontagem” dos textos dissertativos (MORAES, 2003) que compuseram os seis casos representativos para destacar seus elementos constituintes. Com o exame detalhado da amostra buscou-se a emergência de categorias que permitissem, como projeta uma pesquisa qualitativa, não a proposição de verdades, mas sim a compreensão dos aspectos relacionados aos limites e às possibilidades do conteúdo multimídia em qualificar a construção de textos dissertativo-argumentativos.

Os textos que compuseram a amostra intencional desta pesquisa foram desconstruídos, para dar destaque à presença e à relevância de quatro focos de análise: (1) a proposição da tese; (2) a definição dos argumentos; (3) a aplicação de estratégias argumentativas (linguagem formal, organização e clareza na exposição da argumentação); e (4) a apropriação do conteúdo multimídia na proposição da tese e na defesa dos argumentos em um texto dissertativo.

A análise dos resultados da pesquisa foi conduzida para dar visibilidade às reflexões produzidas a partir dos fragmentos discursivos que emergiram das narrativas elaboradas pelos estudantes, como também, de sua percepção em relação aos limites e às possibilidades da atividade de enriquecimento multimídia com a utilização de dispositivos móveis.

## V. MARCO TEÓRICO

### A. Aprendizagem Móvel

O processo histórico por meio do qual surge e se expande a informática educativa teve sua configuração tecnológica baseada na Lógica da Escassez (CONFORTO, 2014): o panorama de poucos computadores e muitos alunos acabou por

impor a necessidade de um contato reduzido com os recursos digitais, em dias e horários específicos, em geral não superiores a um ou dois períodos semanais, em uma sala especialmente guardada e protegida, o Laboratório de Informática.

Entretanto, a progressiva redução dos custos de equipamentos tecnológicos de uso pessoal e a profusão de tecnologias móveis nas primeiras décadas do Século XXI começaram a desenhar um novo cenário para a informática educativa, agora não mais estabelecido pela escassez de recursos. Sob os novos conceitos de mobilidade e de conectividade foram estabelecidas as condições de possibilidade para romper com o discurso que instituiu o Laboratório de Informática como o lugar por excelência para o uso da tecnologia na escola.

Às novas configurações espaço-temporais para a tecnologia somam-se a progressiva fartura de recursos digitais e a súbita abundância de conteúdo e sistemas de aprendizagem possibilitada pela virtualização e pelo avanço das tecnologias de armazenamento em nuvem. Assim, na medida em que materiais e recursos tornam-se digitais, a perspectiva da escassez tende a desaparecer (WELLER, 2011) e, com isso, ampliam-se os desafios de capitalizar essas novas possibilidades tecnológicas em ações de inovação também para o processo pedagógico.

A abundância de recursos e de conteúdos físicos e digitais, aliada à ampliação dos serviços de conexão móvel com a Internet, de armazenamento em nuvem e a evolução da telefonia celular, promoveram o surgimento de uma nova modalidade de educação, a Aprendizagem Móvel (*Mobile Learning*, ou *m-learning*), considerada por alguns pesquisadores como um novo estágio da aprendizagem multimídia assistida por computador, capaz de transformar a aprendizagem tradicional (PU *et al.*, 2011). De acordo com O'Malley *et al.* (2014), essa modalidade de aprendizagem ocorre quando o aprendiz não está em um local fixo e pré-determinado, ou quando o estudante se apropria das vantagens e das oportunidades educativas oferecidas pelas tecnologias móveis.

Essa nova modalidade de aprendizagem suportada pelos avanços da computação e da conexão móveis caracteriza-se por ser *ubíqua* (disponível em qualquer lugar), *pervasiva* (transparente e integrada às atividades cotidianas) e por apresenta-se simultaneamente personalizada e integrada ao contexto educativo, com potencial para manter os estudantes mais conectados e vinculados a atividades colaborativas (KUKULSKA-HULME e TRAXLER, 2005). Os dispositivos que sustentam esse paradigma de aprendizagem requerem materiais e ambientes adaptados às suas especificidades, com conteúdos claros, objetivos, curtos e imagéticos (CARILLO-RAMOS, 2012; NIELSEN e BADIU, 2014).

A Aprendizagem Móvel estrutura-se sob duas abordagens distintas de acesso à tecnologia para a configuração 1:1: (1) por políticas públicas e institucionais de distribuição de dispositivos idênticos para toda ou parte dos membros da comunidade educativa; (2) pela aderência ao conceito do *Bring Your Own Device* (BYOD), ou “traga seu próprio dispositivo”, em tradução livre, quando os estudantes fazem uso dos seus

próprios recursos, como *smartphones*, por exemplo.

Se, por um lado, diversos autores atestam as potencialidades oferecidas pela tecnologia, em geral, e pela tecnologia móvel, em particular (FRITSCHI e WOLF, 2012; ISAACS, 2012; LUGO E SHURMANN, 2012; ROSCHELLE, 2003; SO, 2012; WEST, 2012); por outro, observa-se uma gama de desafios a serem enfrentados, que incluem: (1) as legislações nacionais que proíbem o uso de celulares em sala de aula (PARANÁ, 2014; RIO GRANDE DO SUL, 2008, SANTA CATARINA, 2008); (2) a relutância de alguns profissionais da educação na adesão a metodologias no campo da Aprendizagem Móvel – devida, em parte, a fragilidades na formação para exploração não apenas técnica, mas também didática de tais recursos (SHULER, WINTERS e WEST, 2014); (3) a ausência ou baixa qualidade das conexões sem fio em grande parte das escolas brasileiras (INEP, 2013); (4) no caso das experiências do tipo BYOD, a dificuldade de planejamento pedagógico intrínseca às diferenças de desempenho em aparelhos com configurações distintas.

Indiscutivelmente, nunca houve tantos recursos físicos ou digitais na maior parte de nossas escolas; mas, apesar disso, o impacto desses novos paradigmas na educação tem sido menos dramático do que em outras áreas da sociedade (WELLER, 2011). Na área específica da Aprendizagem Móvel, a despeito de 15 anos de pesquisa, essa ainda não conseguiu causar um impacto significativo e de longa duração na educação (SHULER, WINTERS, WEST, 2014). Exemplos disso podem ser constatados na pouca efetividade do Projeto Um Computador Por Aluno (UCA) em diversas escolas brasileiras contempladas pelo projeto (SANTAROSA, CONFORTO e SCHNEIDER, 2013) e na dificuldade em encontrar estudos especificamente voltados para a explorações e exemplos práticos de recursos de tecnologia móvel em sala de aula presencial (VIEIRA, SCHNEIDER e SANTARISA, 2014).

Contudo, em que pese a sua ubiquidade e portabilidade, a tecnologia por si só não será um fator determinante na capacidade da aprendizagem móvel de beneficiar um grande número de pessoas. A projeção de intervenções efetivas para essa modalidade de aprendizagem requer uma compreensão holística da relação entre a tecnologia e os fatores socioculturais e, cada vez mais, comerciais. Não há dúvida da importância da tecnologia em si, mas coloca-se como igualmente relevante a maneira como a tecnologia é utilizada e percebida por gestores, professores e estudantes, um aspecto até agora em boa parte desconsiderado (SCHULER, WINTERS e WEST, 2014).

No Brasil, dois grandes movimentos marcaram a Aprendizagem Móvel na perspectiva 1:1: o Projeto UCA, iniciado em 2010, e posteriormente, pelos diversos projetos regionalizados de distribuição de tablets para professores e/ou estudantes. As recentes investidas no Brasil e em inúmeros países em desenvolvimento quanto às ações de distribuição de dispositivos móveis para a consolidação da configuração 1:1, quando desacompanhadas de uma estrutura robusta que fomenta não apenas os recursos, mas também mudanças gnosiológicas e estratégias formativas e didáticas podem incorrer nessa visão salvacionista e equivocada do potencial da tecnologia (LUGO e SHURMANN, 2012; WARSCHAUER e

AMES, 2010).

A despeito disso, casos de sucesso no campo da aprendizagem móvel emergem em diversos países da América Latina. Na Colômbia e na Argentina, os projetos “Programa Nacional de Alfabetização” e “*Mobiles for Supervisors*” distribuíram dispositivos móveis em iniciativas para o combate ao analfabetismo e para o melhoramento da comunicação entre escolas e rede de apoio, respectivamente. Outras iniciativas envolvem o desenvolvimento de aplicações pedagógicas para melhorar as condições de acesso ao Ensino Superior, no Chile, e para realização de exames que analisam desempenho nacional de estudantes, no Paraguai (LUGO e SHURMANN, 2012). O caso de sucesso uruguaio na implementação da proposta 1:1 de abrangência nacional deve-se, a elementos como: qualidade da infraestrutura de acesso à Internet, proporcionando uma cobertura de 98% das escolas; agilidade do sistema de manutenção dos equipamentos; extensão do uso dos *notebooks* para os familiares dos alunos; e um processo de formação inicial e continuada para os professores (WARSCHAUER e AMES, 2010).

### B. Competências de leitura e de escrita na Era Digital: desafios e possibilidades

As instituições educacionais têm sido desafiadas a responder com maior presteza e de forma inovadora às exigências socioculturais e econômicas que projetam a escola para a diversidade, condicionado por suas interfaces: inclusiva e tecnológica.

A escola passa a ser o espaço em que se coloca em cena uma variedade de símbolos e de códigos para que estudantes e professores possam aprender a interagir e a produzir com linguagens analógicas e digitais. Da prensa ao computador, da tecnologia confinada no Laboratório de Informática para a sua presença autorizada na sala de aula, a instituição fortemente responsável pela formação do homem social e histórico se reestrutura, mas ainda estabelece como um de suas metas desenvolver competências para ler, escrever e contar. Essa perspectiva foi referendada em um dos seis objetivos específicos estabelecidos pela UNESCO para a Educação a ser efetivado até 2015: melhorar todos os aspectos da qualidade da educação e assegurar a excelência na leitura, na escrita, no cálculo e nas habilidades para a vida (SHULER, WINTERS e WEST, 2014).

As competências de leitura e de escrita não são inatas, não se constituem como um conjunto de habilidades com o qual o indivíduo nasce e morre. As instituições educativas têm papel fundamental na construção lecto-escritora, já que é no tempo e no espaço escolar que se implementa e que se qualifica o processo de ler e escrever, primeiro, dentro de seu território, para depois, ser estendido para fora de seus muros, para a vida.

Como analisaram Conforto e Santarosa (2004), as estratégias de leitura e de escrita desencadeadas no âmbito escolar deixam marcas nas experiências pessoais de leitura e de escrita que acompanham e permitem que cada jovem estudante possa usufruir positiva ou negativamente do significado de ler ou de escrever. Se antes da Era Digital práticas de leitura e de escrita

já não eram tarefas fáceis para a escola, contemporaneamente, o avanço das tecnologias digitais anuncia sua dupla face: de um lado, a forte interface de entretenimento que dificulta a formação de hábitos e a aquisição de antigas e novas competências de leitura e de escrita; de outro, um conjunto de ambientes/sistemas passa a ser disponibilizado, potencializando a autoria individual e coletiva e a ampliação das possibilidades de acesso a obras em repositórios de domínio público e no formato de *e-Books*.

A complexa e ambivalente tecnologia digital necessita ser analisada pela força dessa dupla face. Como uma moeda num jogo de cara e coroa, revela sua face de veneno ao tornar mais eficiente o controle pessoal, ao fazer circular e crescer de forma exponencial a recreação digital ou ao deixar o campo livre para projetos que visam potencialmente ao lucro e ao poder e que, por isso, não se deixam restringir por nenhuma crítica intelectual, social e cultural. Contudo, fazendo girar a moeda, o potencial participativo, socializante e emancipador da rede mundial de computadores aponta, também, para a face do próprio remédio, pela emergência de possibilidades que conduzam a novas potências do humano.

É pelo desafio colocado pelo jogo tecnológico do “veneno e remédio” e pela presença da telefonia móvel na sala de aula que discutimos a construção de competências de leitura e de escrita, nos desafios e possibilidades dados pela utilização de *smartphones*, conexão móvel e QR Codes, esses últimos, tecnologias que imprimem botões virtuais em qualquer substrato físico, permitindo inserção de conteúdo multimídia em materiais estáticos, como por exemplo, um texto impresso. Gabriel (2013) nomeia esse recurso digital como *mobile tags*, códigos de barra bidimensionais que possibilitam codificar links para a Internet que podem ser escaneados por qualquer dispositivo móvel.

Os resultados do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), no ano de 2013, reafirmam as análises de Conforto e Santarosa (2004) para um problema que vem se multiplicando de forma significativa nas salas de aulas brasileiras – os alunos leem, mas não entendem! Esse é sem dúvida um fenômeno de um tempo em que o texto praticamente foi encapsulado pelos recursos visuais e sonoros. Vivendo num mundo dominado pelo som e pela imagem, estudantes contemporâneos têm sido construídos intelectualmente cada vez mais pelo que veem ou ouvem e menos pelo que leem.

Para sujeitos que não leram, que não leem, e os que leem mas não entendem, a estupenda libertação intelectual representada pela interface das tecnologias digitais de informação e de comunicação tem, com frequência, seu potencial interativo restrito aos jogos virtuais, à navegação pontual nos sites de busca, ao surfe nas ondas da informação, ao acesso ao pronto socorro virtual para trabalhos escolares e ao fascínio das redes sociais. Capturados pelo feitiço do mundo imagético, pela supremacia da imagem sobre o texto, pelo consumo muitas vezes passivo da informação, a preferência por fatos transmitidos em vídeo e em áudio para os estudantes parece ser inteiramente natural.

A aquisição de competências de leitura e de escrita tem sido gradativamente dificultada pela dinâmica da produção e do

acesso à informação proporcionada pelos dispositivos da Era Digital. A fragilidade na construção dessa competência ganha visibilidade nas avaliações do Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB) e do ENEM, ao revelarem as dificuldades de estudantes da Educação Básica para localizar informações em textos mais longos, para entender anúncios e para reconhecer a temática de textos informativos simples.

A defasagem tecnológica entre professores e alunos foi referenciada como uma das causas de um desempenho que deixou insatisfeito o presidente do Sindicato do Ensino Privado. Para um conjunto de estudantes com perfil econômico familiar que propicia a aquisição de *tablets* e *smartphones*, pode-se questionar os motivos que levam a não inserir tais tecnologias na sala de aula, um movimento importante para superar um aspecto apontado por Becker (2014): deslocar a dinâmica pedagógica, menos aulas auditório e mais de aulas laboratório.

Se a face do veneno das tecnologias digitais parece ser facilmente apontada, a do remédio também necessita ser revelada. Pela exposição à leitura e pela instituição de práticas de escrita por meio das tecnologias digitais é possível instituir iscas inteligentes, estratégias que agregam significado para o ato de ler e de escrever, que conquistam o leitor e o capacitam a se posicionar na produção de textos dissertativos argumentativos

### C. *Smartphones e QR Codes: a organização do material de enriquecimento multimídia*

Para potencializar o uso do celular e assim capitalizá-lo como um recurso pedagógico, critérios quanto à organização do conteúdo digital devem ser observados. O material de enriquecimento multimídia entregue aos estudantes para realização da atividade de produção de texto dissertativo-argumentativo (Fig. 1) foi elaborado à luz de estudos na área da Usabilidade (NIELSEN e BADIU, 2014), bem como da Teoria da Carga Cognitiva (SWELLER, 2003) e da Teoria da Aprendizagem Multimídia (MAYER e MORENO, 2002).



D.  
**Figura 1:** QR Code para visualização do material de enriquecimento multimídia utilizados pelos estudantes e seus *smartphones*.

Materiais multimídia ao serem acessados por dispositivos móveis necessitam contemplar as diretrizes de usabilidade móvel e as recomendações do Guia de Boas Práticas em Web Móvel (NIELSEN e BADIU, 2014). Os limites de tempo para a realização da atividade, o perfil dos estudantes e a qualidade do acesso à Internet, foram aspectos respeitados na organização e no gerenciamento da atividade, com atenção especial às

seguintes questões

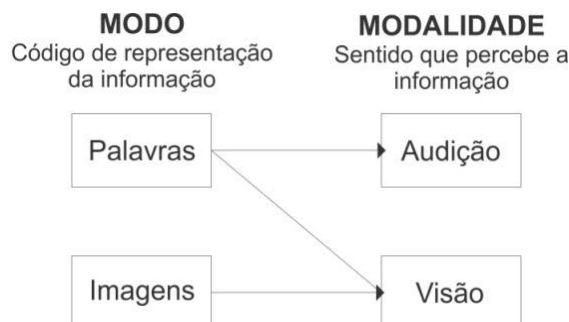
**Facilitação à entrada de dados:** Em dispositivos de tela pequena, a entrada de dados é prejudicada, especialmente para digitação, que costuma ser lenta e repleta de erros. De modo a maximizar e otimizar o acesso aos materiais, toda a entrada de dados ocorreu por meio do escaneamento de link associados a QR Codes, suprimindo a necessidade do usuário digitar informações;

**Minimização o tempo de download:** A maioria dos usuários não apresenta paciência para aguardar um longo tempo para carga da página e por isso, considerou-se o tempo de download exigido para os materiais selecionados. Vídeos foram particionados, apresentando duração máxima de 4 minutos e suas resoluções foram reduzidas, garantindo, entretanto, a compreensão das imagens e legendas. Além disso, foram disponibilizados materiais em diferentes formatos (vídeos, animações, imagens e textos), permitindo a sujeitos com conexões mais lentas a opção por recursos que exigissem menos tráfego de dados;

**Rotulação de dados:** os QR Codes foram rotulados de maneira a informar a natureza do material e o conteúdo que continham, permitindo assim a escolha segundo interesse e disponibilidade de conexão;

**Adequação dos textos ao tipo de dispositivo:** a leitura é um desafio em dispositivos móveis, que, em geral, apresentam tela pequena. As barras de rolagem prejudicam a compreensão, uma vez que o usuário consegue visualizar menos dados ao mesmo tempo (NIELSEN e BADIU, 2014). Desta forma, os materiais apresentados no formato de texto foram sintetizados, organizando a informação em blocos, com linhas curtas, para permitir a eliminação das barras de rolagem e para cansar menos o usuário, aumentando a capacidade de compreensão.

**Seleção de recursos com maior potencial de identificação com os estudantes:** o conteúdo multimídia - charges, animações, vídeos, imagens, textos curtos e objetivos - foram selecionados observando o perfil dos estudantes participantes e o seu potencial em desencadear processos de aprendizagem. O material de enriquecimento multimídia deslocou a supremacia da palavra na apresentação da informação para dar espaço para outros formatos: a imagem, o áudio, a animação. A implementação de informações na perspectiva multimídia para mediar o processo de aprendizagem, como analisam Moreno e Mayer (2002), ao investigar ambientes multimodais, permite ampliar a compreensão dos estudantes pela associação de representações não verbais às informações verbais (Fig. 2).



**Figura 2:** Informação: Modos e Modalidades (MAYER e MORENO, 2002, adaptado)

Os pressupostos da Teoria da Carga Cognitiva e da Aprendizagem Multimídia ao mesmo tempo em que orientaram a construção de conteúdo multimídia, conferem importância a essa etapa na estruturação da ação pedagógica. Por conduzir uma investigação que analisa as possibilidades de qualificar a produção textual com o suporte de conteúdo multimídia, o material proposto como mediador da estratégia de enriquecimento passou a ser também parte de seu objeto de estudo, configurando-se como dado no corpus textual da análise e das discussões dos resultados.

Considerou-se, portanto, na elaboração do material de enriquecimento multimídia entregue aos estudantes participantes deste estudo o conjunto de orientações elencado por Sweller (2003), que visam facilitar a memorização e a apropriação da informação. Dentre essas recomendações, destaca-se o cuidado na formatação do texto, com o uso de fontes sem serifa, e da centralização títulos (Fig. 3, número 1), bem como o alinhamento à esquerda dos textos mais longos (Fig. 3, número 2).

O Princípio das Diferenças Individuais, de acordo com Sweller (2003), e que remete à constatação da diversidade humana, foi considerado ao apresentar materiais em diversos formatos (modos verbal e não verbal), com liberdade para ajuste do modo à modalidade auditiva ou visual, com a possibilidade de parar, pausar e voltar às informações associadas aos QR Codes e acessadas individualmente por meio dos *smartphones* dos estudantes (Fig. 3, número 3).

A associação do texto à imagem estática ou em movimento a ser visualizada no dispositivo móvel faz referência ao Princípio da Contiguidade Espacial e Temporal (SWELLER, 2003), uma vez que aprendizagens mais significativas podem ocorrer quando elementos verbais e pictóricos evidenciam uma efetiva correspondência entre o tempo e o espaço de sua apresentação.



Fonte: Dados da pesquisa

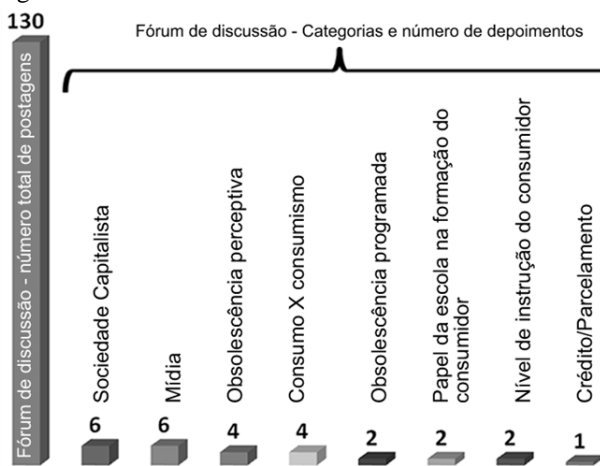
**Figura 3:** Recorte explicativo do material de enriquecimento multimídia

Justifica-se relevância atribuída pelos estudantes à categorização das mensagens do fórum de discussão, que totalizaram 130 postagens (Gráfico 1) pelo Princípio da Coerência (SWELLER, 2003), ao afirmar que, quanto mais

simples for a informação a ser transmitida, mais facilmente esta será assimilada. A categorização dos depoimentos em grupos semânticos reduziu o número de postagens, o que permitiu eliminar a carga cognitiva excessiva, estranha ou desnecessária, otimizando assim o gerenciamento da carga cognitiva intrínseca, inerente à dificuldade associada à atividade de escrita de textos dissertativos.

A organização do material de enriquecimento multimídia, ao superar o modo de apresentação da informação exclusivamente textual e estática, capitalizou o potencial de processamento da cognitiva humana ao contemplar as modalidades visual e auditiva, de maneira complementar (Fig. 3, número 3).

**Gráfico 1:** Fórum de discussão: postagem total e por categorias



Fonte: Dados de pesquisa

## VI. RESULTADOS

Os celulares são propriedades dos estudantes, carregados por eles como ícones identitários, afirmando-se, por isso, como recurso poderoso, com um potencial pedagógico que não pode ser desconsiderado. Reconhecer e valorizar a tecnologia de mais fácil acesso aos estudantes nas salas de aula imprimem significado para iniciativas do tipo BYOD, fazendo com que essas possam ser discutidas como uma alternativa aos resultados pouco expressivos de políticas públicas implementadas nos países em desenvolvimento para a configuração computacional 1:1 (SANTAROSA, CONFORTO e SCHNEIDER, 2013; SHULER, WINTERS e WETS, 2014; VALIENTE, 2010; WARSCHAUER e AMES, 2010).

No Brasil, o UCA (FNDE, *online*) foi implementado sob a tutela de um grupo de pesquisadores que estabeleceu como contrapartida para as instituições educativas participantes do programa, a instalação de armários nas salas de aula para armazenamento dos laptops. Essa exigência estrutural para a versão brasileira do projeto *One Laptop per Child*, de Nicholas Negroponte, além de romper com a premissa da mobilidade escola-casa-escola, descaracterizou o conceito central da proposta original, deslocando do aluno para o professor o direito de posse da tecnologia. A lógica de “um computador por aluno” foi materializada na grande maioria das escolas públicas

brasileiras como “30 computadores para o professor”.

As possibilidades do BYOD em garantir ao estudante a propriedade da tecnologia móvel estão sendo fragilizadas pela resistência dos educadores e dos gestores, um discurso legitimado pelo caráter disciplinar das legislações estaduais que expressamente proíbem a presença e a utilização do celular na sala de aula (WARSCHAUER e AMES, 2010; WEST, 2012). Afirmam-se assim as palavras de Prensky (2010, pp.186-187), ao perceber que “frequentemente, professores e administradores veem as novas tecnologias como elementos que distraem as crianças da educação e não como possíveis aliados.”.

A presença do celular nas mochilas e nos bolsos dos estudantes instituiu um duplo movimento, a face do veneno, por desestabilizar a lógica tradicional de funcionamento da sala de aula, mas também, a face de remédio, pela possibilidade de empoderar o tempo-espaço escolar, ao disponibilizar amplo acesso a dispositivos móveis, que, ao mesmo tempo em que materializam o conceito de BYOD, instituem novas perspectivas para a promoção do desenvolvimento humano. A utilização dos celulares em sala de aula revela seu diferencial também no âmbito tecnológico: seu poder de processamento assemelha-se ao de um computador pessoal da década de 1990, com a vantagem de consumir apenas um centésimo da energia e de ocupar menos de um centésimo do espaço.

“*Já estamos acostumados a usar o celular, o colégio não pode ser uma zona de sombra, um empecilho.*”; “*Antes não era possível usar calculadora, os tempos mudaram.*” Essas narrativas dos estudantes sujeitos desta pesquisa, impulsionaram a análise dos dados. Da discussão política e sociocultural relativa à Aprendizagem Móvel, passa-se aos resultados da investigação empírica, organizados em duas subseções, analisando, inicialmente a percepção e o desempenho dos sujeitos participantes da pesquisa quanto aos limites e às possibilidades desse recurso como suporte na elaboração de textos dissertativos.

#### A. Análise da percepção dos sujeitos quanto ao uso de smartphones e QR-Codes

A análise textual discursiva das respostas dadas pelos sujeitos de pesquisa em relação aos limites e às possibilidades da proposta de utilização do *smartphone* evidenciou sua validade. As narrativas dos estudantes relacionadas às potencialidades do uso dos celulares, da conexão móvel e dos QR Codes, revelaram: (1) o reconhecimento da estratégia de enriquecimento do processo de aprendizagem com o uso de tecnologias móveis; (2) a identificação dos conceitos estruturantes da aprendizagem móvel: ubiquidade, pervasividade e ambiente; (3) a aproximação da ação pedagógica ao perfil identitário dos participantes e, (4) os problemas relacionados à conexão com a *Internet*.

Jovens estudantes passassem a descobrir as possibilidades de QR Codes, recursos não concebidos originalmente para o contexto educacional, mas que operaram como interfaces catalisadoras de processos de leitura/escrita. Com o mapeamento dos argumentos propostos pelos estudantes, um conjunto de informações em diferentes formatos foi

critériosamente selecionado e vinculado a QR Codes: vídeos, charges, imagens, textos. “*Pudemos pesquisar vários materiais e, assim, ter vários argumentos.*”; “*Com os QR Code temos mais ideias para colocar no texto.*”; “*Maior disponibilidade de materiais de pesquisa, dando agilidade e facilidade, ajudando no acesso às informações rápidas.*”.

O potencial da Aprendizagem Móvel, destacado na literatura (KUKULSA-HULME e TRAXLER, 2005; LUGO E SCHURMANN, 2012; SHULER, WINTERS e WEST, 2014; WEST e VOSLOO, 2014) se fez presente nos discursos dos sujeitos envolvidos na atividade. A mobilidade e a conectividade garantidas pelo dispositivo móvel foram percebidas pelos estudantes, “com o celular a gente não precisa sair da sala de aula para usar a Internet”; “É muito melhor trabalhar com o celular na sala de aula do que subir para a informática”, evidenciando a possibilidade de concretizar na Educação Básica o conceito de ubiquidade. Ao possibilitar o acesso a recursos digitais fora dos limites do Laboratório de Informática, a estratégia proposta permitiu que a tecnologia fosse integrada ao cotidiano das atividades de sala de aula, colocando o conceito de pervasividade para otimizar e qualificar a leitura e a produção textual de estudantes do Ensino Médio.

O celular, na dinâmica da sala de aula, imprimiu na ação pedagógica a marca da heterogeneidade. A presença de diferentes mídias e o acesso aos recursos da Internet afirmou a singularidade de cada estudante, para romper com o “tamanho único” que tradicionalmente caracteriza o planejamento educacional e, assim, valorizar e respeitar a variedade de interesses e de estilos de aprendizagem, “é bem mais fácil fazer as atividades cada um com o seu próprio material, além de mais divertido”.

Balardini (2008), ao analisar o cenário contemporâneo, credita às tecnologias, e, sobretudo aos aparelhos celulares, o status de ícones identitários da juventude. Prensky (2010) ilustra essa perspectiva com o depoimento de um estudante japonês: “quando você perde seu celular, perde parte do cérebro”. A identificação dos adolescentes com os dispositivos móveis fez com que a proposta buscasse nessa tecnologia, uma forma de “camuflar” pela diversão, pela motivação e pelo entretenimento, a aridez que cerca práticas de escrita.

Ações implementadas na perspectiva da aprendizagem móvel devem observar o perfil do usuário dessa tipologia tecnológica. Como analisa Cybis (2007) o usuário de dispositivos móveis caracteriza-se pela impaciência, pelo tempo reduzido que disponibiliza para a realização de uma atividade e, em decorrência desse fato, mostra-se exigente quanto à velocidade da conexão. As ações com o dispositivo móvel geralmente são múltiplas, resultando em uma atenção partilhada e, com isso, com uma menor capacidade de absorver e processar conteúdo.

A concentração é uma das capacidades exigidas no ato de escrever, entretanto, para os adolescentes esta encontra-se ainda em desenvolvimento. McLuhan (1969) reconhece, no entretenimento, o auge do processo de concentração. Nesse sentido, ao aproximar tecnologias móveis e práticas de leitura e de escrita, objetivou-se capitalizar para a ação pedagógica, a

mesma concentração evidenciada em atividades de entretenimento. Ao conjugar leitura/escrita e entretenimento, cognição e divertimento, verificou-se um processo de conquista do estudante, o que pode ser confirmado em diversas avaliações da proposta: “A atividade foi muito criativa... gostaria de outras atividades deste nível e desta tipologia”; “[considerei essa atividade] bastante interessante e legal de aprender ao mesmo tempo”.

A percepção desses estudantes corrobora o pensamento de Balardini (2008) de que a escola de Ensino Médio revela-se como cenário de inúmeros sintomas de novas configurações na subjetividade juvenil. A presença entre jovens estudantes de linguagens midiáticas interativas e instantâneas deve romper com a visão que associa a cultura escrita com algo redundante, desinteressante e até mesmo obsoleto, para, efetivamente, tornar a competência lecto-escritora definidora e impulsionadora do caráter ativo dos usuários das tecnologias digitais, por meio de práticas de escrita prazerosas, com capacidade de seduzir estudantes em espaços físicos/digitais de expressão do pensamento adolescente.

Se possibilidades da Aprendizagem Móvel foram anteriormente pontuadas, os limites para a sua concretização também se fizeram presentes nos discursos dos sujeitos de pesquisa, em especial, aos associados à conexão com a Internet. Dados estatísticos nacionais dão conta de que 95% das escolas privadas brasileiras possuem acesso à Internet (INEP, 2013). Esse número, entretanto, é menos representativo quando da disponibilização de acesso à rede por meio de conexão sem fio, seja por questões técnicas relativas ao equipamento e à qualidade do sinal, seja por posicionamento pedagógico de liberação do acesso a alunos.

O contexto no qual se insere o presente estudo, uma escola privada, ilustra os dados anteriormente apresentados em relação à situação nacional. Embora a instituição apresente um conjunto amplo de recursos tecnológicos, como lousas digitais em todas as salas de aula e acesso à Internet no Laboratório de Informática e nas esferas administrativas e pedagógicas, ainda não disponibiliza conexão *Wi-fi*.

Em virtude dessa configuração tecnológica da escola, foi preciso recorrer à conexão móvel e aos celulares dos estudantes a fim de estabelecer as condições técnicas necessárias para a realização da atividade na perspectiva de uma Aprendizagem Móvel. Do total de estudantes, 99% possuíam aparelhos *smartphones*, dos quais apenas 63% com planos de acesso à rede de dados móveis, avaliadas por eles como caras e lentas. O compartilhamento dos equipamentos foi a solução encontrada para superar as dificuldades de acesso à Internet.

Depoimentos dos sujeitos de pesquisa atentaram significativamente para essa questão, constituindo-se com o único elemento percebido como desfavorável à proposta: “*O 3G acaba muito rápido e precisamos de wi-fi para explorar totalmente os recursos*”, “*Pessoas sem Internet no celular são um pouco prejudicadas*”, “*A implantação do Wi-fi seria uma boa solução para esse problema*”.

A proposta referenda que ações relacionadas à Aprendizagem Móvel devem ser orientadas à superação de dificuldades estruturais no âmbito educacional quanto às condições de

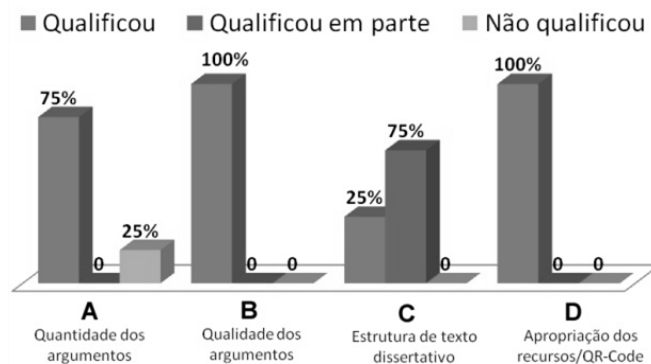
acesso à Internet, *Wi-fi* ou móvel. A existência e a qualidade de acesso à Internet colocam-se como elementos fundamentais para forjar condições que permitam o deslocamento de práticas pautadas no uso trivial da tecnologia para a garantia de ações de empoderamento aos atores do processo pedagógico (PRENSKY, 2010; WARSCHAUER e AMES, 2010).

#### B. Análise do desempenho dos sujeitos quanto à construção do pensamento argumentativo

Para avaliar a contribuição da estratégia de utilização de *smartphones* ao processo de construção de argumentos em textos dissertativos, realizou-se uma análise comparativa das duas fases de produção textual dos estudantes: a primeira, contando apenas com as reflexões tecidas no fórum de discussão do Moodle; a segunda, com apoio do material impresso contendo as ideias do fórum categorizadas e associadas ao conteúdo multimídia por meio de QR Codes.

A especificidade do objeto de investigação, a construção de argumentos em textos dissertativos, direcionou a análise, estabelecendo como unitarização a presença de argumentos nas redações (MORAES, 2003). A partir desse movimento, inferiram-se as categorias de análise, conforme os resultados apresentados no Gráfico 2: (A) quantidade de argumentos; (B) qualidade dos argumentos; (C) estrutura do texto dissertativos; (D) apropriação dos recursos/QR Code.

Gráfico 2: Análise comparativa do desempenho dos estudantes nas fases 1 e 2



Fonte: Dados da pesquisa

O primeiro elemento analisado, a quantidade de argumentos (Categoria A), foi positivamente influenciada pela proposta de utilização *smartphone* e QR Codes. Dos seis conjuntos representativos que compuseram o *corpus* de análise, somente para um dos sujeitos da pesquisa não resultou em uma ampliação do número de argumentos na estruturação do texto produzido na segunda fase.

Um texto dissertativo, em sua organização deve apresentar uma tese e um conjunto de argumentos que seja capaz de sustentá-la. Na primeira fase de produção textual foi evidenciada a proposição de 1 ou 2 argumentos, enquanto que na segunda fase, com o apoio do material multimídia, observou-se tanto um aumento na quantidade, entre 3 a 4 argumentos,



como nas exposição de ideias que garantissem a sustentação da argumentação proposta (Tabela 1).

**Tabela 1:** Comparativo da quantidade de argumentos na fases 1 e 2 de produção textual

Conjuntos de análise	Produção Textual Fase 1	Produção Textual Fase 2
1	1 argumento	4 argumentos
2	2 argumentos	3 argumentos
3	2 argumentos	3 argumentos
4	2 argumentos	4 argumentos
5	Sem argumentos	2 argumentos
6	Sem argumentos	2 argumentos

Fonte: Dados da pesquisa

A Categoria B, relacionada à qualidade dos argumentos, evidenciou que os textos produzidos na primeira fase referendaram uma característica do perfil analisado por Perktold (2003), relacionada à dificuldade na decodificação de informações apresentada de forma escrita. O conjunto das ideias apontado pelo grupo de estudantes no fórum de discussão não se mostrou significativo para a proposição da tese e de seus argumentos na composição do texto inicial.

O produto da reflexão dos estudantes conectado e vinculado a atividades colaborativas, desenhado no fórum de discussão, somente foi reconhecido e valorizado pelos sujeitos participantes da pesquisa ao ser estruturado em categorias associadas a complementos multimídia e ao ser entregue de forma impressa. Ao potencializar e qualificar as ideias que emergiram do grupo de estudantes das duas turmas, essas passaram a compor o arcabouço argumentativo na segunda fase da produção textual. Como afirma McLuhan (1969), “o meio é mensagem”, a forma e o meio da apresentação das reflexões dos estudantes estabeleceram as condições de possibilidade para o reconhecimento e a apropriação desse conteúdo textual.

Se, na primeira fase da produção textual, o fórum de discussão não operou como um recurso de apoio à proposição de argumentos para a maioria dos sujeitos de pesquisa, aproximando-se da discussão trazida por Perktold (2003) como uma característica das gerações contemporâneas à televisão e à Internet, na segunda fase, a maior adesão aos recursos multimídia encontrou em Mayer e Moreno (2002) uma das possíveis justificativas, pois esses autores afirmam que pessoas decodificam mais facilmente informações que associam narração e imagem em movimento.

Mesmo para o sujeito R., um dos poucos participantes a apropriar-se das ideias do fórum ainda na fase 1 de produção como recurso de apoio para a exposição argumentativa, a organização a utilização de *smartphone* e QR-Codes mostrou-se significativa, haja vista a qualidade da argumentação construída na fase 2, em comparação com a etapa anterior, conforme pode ser visualizado no Quadro 1.

**Quadro 1:** Análise Comparativa do desempenho – Sujeito R

SUJEITO R.		
FÓRUM	FASE 1	FASE 2
O estilo de vida chamado	O consumismo é derivado de uma	O consumismo <b>deriva</b> outra pratica chamada “ <i>American</i>

“American Life” é um estilo que consiste em adquirir o último modelo de cada produto.	outra pratica chamada “ <i>American Life</i> ” um estilo de vida que consiste em consumir ou aproveitar/desfrutar do ultimo lançamento de tal produto.	<i>Life</i> ” um estilo de vida que consiste em consumir ou aproveitar/desfrutar do ultimo lançamento de tal produto <b>sempre que lhe é fornecido nas lojas, nisto podemos perceber que acarreta a questão da obsolescência planejada em que a pessoa descarta um produto por simplesmente estar desatualizado ou ter estragado uma peça.</b>
---	--	--

Fonte: Dados da pesquisa

A positividade da afirmação da UNESCO (SCHULER, WINTERS e WETS, 2014; WEST e VOSLOO, 2014) ao apontar o celular como uma poderosa, mas também esquecida ferramenta, foi ilustrada na construção dos argumentos nos textos dissertativos pelos sujeitos de pesquisa. O enriquecimento das reflexões que conduziu a construção da argumentação na segunda fase da pesquisa, em comparação com as produções textuais da primeira fase sobre a mesma temática, evidenciou que ações pedagógicas na Era Digital devem permitir o acesso às informações para que, de posse delas, estudantes possam refletir e a produzir conhecimento.

Na segunda fase, foi possível constatar uma melhora tanto na quantidade e na qualidade dos argumentos construídos, descritos nas categorias A e B. Ao valerem-se das ideias do fórum de discussão categorizadas e enriquecidas com o conteúdo multimídia disponibilizado nos QR Codes, a proposição dos argumentos foi significativamente ampliada, bem como o conjunto de informações apresentadas no texto para a defesa da tese proposta.

Embora tenham apresentado melhor desempenho nos textos da segunda fase, nos seis conjuntos analisadas, os sujeitos da pesquisa revelaram um processo de construção de pensamento argumentativo ainda incipiente. A estrutura de um texto dissertativo exige uma intencionalidade na apresentação dos argumentos para a sustentação da tese. A delimitação e a proposição de estratégias argumentativas – utilização de linguagem formal, organização e clareza na defesa e exposição – que imprimem credibilidade ao texto produzido revelaram-se como habilidades em processo de aquisição.

Para implementar estratégias argumentativas, o autor deve agregar ao texto um conjunto de fatos e de provas para convencer o leitor da validade da tese e da argumentação apresentada. As justificativas trazidas pelos sujeitos de pesquisa nos conjuntos que compuseram o *corpus* de análise da primeira fase carecem de uma intencionalidade que agregue dados de maior cientificidade para superar o senso comum amplamente divulgados pelas mídias de massa.

[...] O consumismo é uma coisa que prejudica muitas pessoas nos dias de hoje. É possível sim controlar o consumismo pelo fato de que é uma coisa do nosso consciente. A partir disso se pode concluir que ao mesmo tempo que se precisa de ajuda psiquiátrica para problemas psicológicos se pode recorrer a isso para problemas de consumismo. [...] [Produção textual do Sujeito J na fase 1]

O trecho da redação apresentada anteriormente, referente à produção na fase I do sujeito de pesquisa J. evidencia a supremacia da informação veiculada pelas mídias de massa, com incidência elevada de argumentos pautados em relações que desconsideram em sua análise o princípio de causalidade, e que por isso, condicionaram os estudantes a associar, quase que exclusivamente, o consumismo, tema proposto para o texto dissertativo-argumento, a questões psiquiátricas e a comportamentos compulsivos, desconsiderando aspectos de ordem econômica, social e cultural para garantir a necessária criticidade que deve se fazer presente em uma proposta argumentativa.

A totalidade dos conjuntos analisados evidenciou a presença de informações relacionadas ao conteúdo multimídia disponibilizado pela mediação do *smartphone* e QR Codes, tanto na proposição da tese quanto na elaboração dos argumentos que a sustentam (Categoria D):

[...] A mídia manipula a mente das pessoas mesmo que de forma inconsciente, com propagandas, frases e imagens, que nos seduzem e nos fazem acreditar que se comprarmos seremos mais felizes e realizados [...].



**Texto:** Mídia e emoções

[...] As oportunidades que as lojas oferecem parecem facilitar a compra, vendendo a imagem de “até 10 vezes sem juros” [...].



**Charge:** Parcela seus sonhos

[...] às vezes pode ser caso de doença, como por exemplo, a oniomania [...].



**Dicionário**  
On-line

[...] A questão da obsolescência planejada, em que a pessoa descarta um produto, simplesmente por estar desatualizado ou por ter estragado uma peça [...].



**Vídeo:**  
Obsolescência Programada

[...] O consumismo gera muito lixo, e isso poderia ser evitados se grandes empresas, como a Apple ou a Microsoft, fizessem produtos como os de antigamente que duravam mais [...].



**Vídeo:** feito para durar pouco iPod

[...] Há pessoas que não sabem diferenciar o consumo, ou seja, comprar só coisas necessárias, do consumismo, comprar produtos mesmo não tendo necessidade [...].



**Animação:**  
Consumo ou consumismo?

A positividade dos resultados nos textos produzidos a partir da proposta de enriquecimento multimídia reitera que recursos educacionais devem ser elaborados de maneira a minimizar as chances de sobrecarga do sistema cognitivo do aprendiz, uma vez que a arquitetura cognitiva humana inclui uma memória de trabalho de capacidade e duração limitadas, com canais visuais e auditivos parcialmente separados (SWELLER, 2003). A combinação das informações obtidas pelos dois diferentes canais com os conhecimentos previamente construídos coletivamente no fórum de discussão gerenciou a carga cognitiva intrínseca ao processo de escrita de textos dissertativos-argumentativos.

A dimensão formativa da proposta não contemplou apenas aos estudantes, mas também a própria professora de Língua Portuguesa, o que pode ser evidenciado em seu depoimento: “[...] Este é o ideal que desejamos, atualizar os métodos de aprendizagem, proporcionar uma interação com os modelos formais, além de reconhecer a necessidade que urge em trazer a tecnologia digital para dentro da sala de aula, para dentro do planejamento, pois só assim estaremos de fato buscando uma maneira de apresentar o conhecimento de um novo jeito, do jeito dos alunos”. Lévy (2011) referenda essa perspectiva ao afirmar que o professor deve participar mais ativamente de práticas educativas pautadas no uso das mídias contemporâneas para a sua proficiência, pois “se os professores não forem, eles mesmos, muito bons em usar essas ferramentas, no sentido de usar para aprender, para explorar, para colaborar [...]”, dificilmente serão promotores de processos inovadores de construção coletiva.

## VII. CONCLUSÕES

Os resultados apresentados neste artigo vão ao encontro dos movimentos atuais que começam a colocar em discussão o caráter disciplinar conferido pela legislação quanto ao uso da tecnologia móvel em sala de aula. Enquanto as legislações estaduais (RIO GRANDE DO SUL, 2008; SANTA CATARINA, 2008) e os regimentos escolares, em 2008, desconsideravam o potencial pedagógico da tecnologia móvel, em 2014, o parágrafo único da normativa paranaense passa a afirmar que, “A utilização dos aparelhos/equipamentos [eletrônicos] [...] será permitida desde que para fins pedagógicos, sob orientação e supervisão do profissional de ensino” (PARANÁ, 2014). No estudo de caso descrito, o potencial pedagógico dos celulares foi reafirmado como uma realidade e não uma mera discussão teórica. A concretização das possibilidades Aprendizagem Móvel exige novos posicionamentos das instituições e das comunidades escolares.

A estratégia pedagógica apresentada pela interface de recursos colaborativos e móveis deu visibilidade às

possibilidades de desterritorializar a tecnologia para, assim, retirar a exclusividade do Laboratório de Informática como o espaço autorizado para o uso da linguagem digital. Foi explicitada a ruptura com a rigidez da delimitação espaço-temporal para gerenciamento do uso da tecnologia na escola, mantida mesmo com a presença de dispositivos móveis: *laptops, tablets e smartphones*.

Os resultados desta investigação relevaram a viabilidade do celular no enriquecimento em práticas de aprendizagem móvel, tanto no incremento da argumentação em textos dissertativos, foco de análise deste estudo de caso; quanto na percepção dos estudantes que atuaram como sujeitos de pesquisa. Ao gerar zonas de conflito para questionar a proposição reducionista impressa em legislações estaduais que proíbem os dispositivos móveis na sala de aula, os estudantes reafirmaram seu potencial pedagógico.

O celular operou como uma interface catalisadora, para instigá-los a lidar com seu próprio aprendizado e para engajá-los em práticas de construção de conhecimento coletivo. Foi pela interface dos celulares, símbolo identitário dos adolescentes, que a proposta pedagógica foi projetada para, quem sabe, apontar caminhos de qualificação do Ensino Médio, uma etapa do processo de escolarização caracterizada pela falta identidade.

#### REFERÊNCIAS

- [1] Balardini, S. De deejays, floggers e ciber-chabones: subjetividades juveniles y tecnocultura. In: BENDIT, R.; HAHN, M.; MIRANDA, A. (Ed.). *Los jóvenes y el futuro: procesos de inclusión social y patrones de vulnerabilidad en un mundo globalizado*. 1. ed. Buenos Aires: Prometeo Libros, 2008.
- [2] Becker, F. Escola: mais laboratório e menos auditório. TEDxUnisinos, 2013. Disponível em <<https://www.youtube.com/watch?v=tKjf0xy6S6E>>. Acesso em 11 nov. 2014.
- [3] Carrillo-Ramos, A. et al. Enriching ser-vices using agents in mobile environments. *Multimedia Computing and Systems (ICMCS)*, 2012 International Conference on. IEEE, 2012.
- [4] Conforto, D. Um exercício na cultura da participação. In: DANTAS, L.G.; Machado, M.J. (orgs). *Tecnologias e Educação: perspecti-vas para gestão, conhecimento e prática docente*. São Paulo: FTD, 2014. p. 161 - 168.
- [5] Conforto, D.; Santarosa, L.M.C.. O po-tencial das ferramentas da Internet na construção de leitores. In: TISE 2004 - IX Taller Internacional de Software Educativo, 2004, Santiago - Chile. TISE 2004 - IX Taller Internacional de Software Educativo - Memorias. Santiago - Chile: Universidad de Chile, 2004. p. 187-194.
- [6] Cybis, Walter. *Ergonomia e Usabilidade: co-nhecimentos, métodos e aplicações*. São Paulo: Novatec Editora, 2007.
- [7] FNDE - FUNDO NACIONAL DE DESEN-VOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO. Projeto um computador por aluno (UCA). Disponível em <<http://www.fnde.gov.br/programas/programa-nacional-de-tecnologia-educacional-proinfo/proinfo-projeto-um-computador-por-aluno-uca>>. Acesso em 01 nov. 2014.
- [8] Fritschi, J.; WOLF, M. A. Turning on mobile learning in North America: illustrative initiatives and policy implications. Paris: UNESCO, 2012.
- [9] Gabriel, M.. *Educ@r: a (r)evolução digital na educação*. São Paulo: Saraiva, 2013.
- [10] INEP. *Censo da Educação Básica 2012 - resumo técnico*. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2013.
- [11] Isaacs, S. Turning on mobile learning in Afri-ca and the Middle East: illustrative initiatives and policy implications. Paris: UNESCO, 2012.
- [12] Kukulska-Hulme, A.; TRAXLER, J. *Mobile Learning: A handbook for educators and trainers*. London: Routledge, 2005
- [13] Lévy, P. *The Semantic Sphere 1. Computation, Cognition and Information Economy*. Canadá. Wiley Iste, 2011
- [14] Lugo, M. T.; Schurmann, S. Turning on mobile learning in Latin America: illustrative initiatives and policy implications. Paris: UNESCO, 2012.
- [15] Mayer, R. E.; Moreno, R. Aids to computer-based multimedia learning. *Learning and Instruction*, v. 12, p. 107-119, 2002.
- [16] McLuhan, M. O meio é a Mensagem. In: *Os Meios de Comunicação como Extensões do Homem*. São Paulo: Cultrix, 1969 – pp. 21-37.
- [17] Moraes, R. Uma tempestade de luz: a com-preensão possibilitada pela análise textual dis-cursiva. *Ciência Educação*, Bauru, SP, v. 9, n. 2, p. 191-210, 2003.
- [18] Nielsen, J.; Badiu, R.. *Usabilidade Móvel*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.
- [19] O'malley, C., VAVOULA, G., GLEW, J.P., TAYLOR, J., SHARPLES, M. e Lefrere, P. *MOBlearn WP4 - Guidelines for Learning/Teaching/Tutoring in a Mobile Enviroment*. Disponível em <<https://telearn.archives-ouvertes.fr/hal-00696244/document>>. Acesso em 31/10/2014.
- [20] PARANÁ. Lei nº 18.118, de 24 de Junho de 2014. Dispõe sobre a proibição do uso de apare-lhos/equipamentos eletrônicos em salas de aula para fins não pedagógicos no Estado do Paraná. *Diário Oficial do Estado do Paraná*, n 9.233, 2014.
- [21] Perktold, Carlos. *Ensaio de Pintura e de Psicanálise*. Internacional: Belo Horizonte, 2003
- [22] Prensky, M. "Não me atralphe, mãe - Eu estou aprendendo!": como os videogames estão preparando nossos filhos para o sucesso no século XXI - e como você pode ajudar!. São Paulo: Phorte, 2010.
- [23] Pu, H.; Lin, J.; SONG, Y.; LIU, F. Adaptive Device Context Based Mobile Learning Systems. *International Journal of Distance Education Technologies*, v. 09, n. 01, p. 44 – 56, 2011.
- [24] Rio Grande Do Sul. Lei 12.882, 3 de janeiro de 2008. Dispõe sobre a utilização de aparelhos de telefonia celular nos estabelecimentos de ensino do Estado do Rio Grande do Sul. *Diário Oficial do Estado do Rio Grande do Sul*, n. 3, 2008.
- [25] Roschelle, J. Unlocking the learning value of wireless mobile devices. *Journal of Computer Assisted Learning*, v. 19, n. 3, p. 260-272, 2003.
- [26] Santa Catarina. Lei 14.363, de 25 de janeiro de 2008. Dispõe sobre a proibição do uso de telefone celular nas escolas estaduais do Es-tado de Santa Catarina. *Diário Oficial do Estado de Santa Catarina*, n 18.289, 2008.
- [27] Santarosa, L M C ; Conforto, D.; S-chneider, F. C. . PROUCA:problematizando a experiência brasileira 1:1 na perspectiva da inclusão escolar e sociodigital. In: XVIII Conferência Internacional sobre Informática na Educação, 2013, Porto Alegre. *Anais TISE 2013*, 2013.
- [28] Shuler, C.; Winters, N.; West, M.. *O Futuro da Aprendizagem Móvel: implicações para planejadores e gestores de políticas*. Brasília, 2014.
- [29] So, H. J. Turning on mobile learning in Asia: il-lustrative initiatives and policy implications. Paris, UNESCO, 2012.
- [30] Sweller, John. *Cognitive Load Theory: A Special Issue of educational Psychologist*. LEA, Inc, 2003.
- [31] Valiente, O. 1-1 in Education: Current Practice, International Comparative Research Evidence and Policy Implications. *OECD Education Working Papes*, n. 44, 2010.
- [32] Vieira, M. C. ; SCHNEIDER, Fernanda Chagas ; SANTAROSA, Lucila M. Costi . Tendências na inserção de dispositivos móveis na Educação: uma revisão de literatura regional e internacional. In: SANTAROSA, Lucila Maria CONFORTO, Débora; VIEIRA, Maristela Compagnoni. (Org.). *Tecnologia e Acessibilidade: Passos em direção à inclusão escolar e sociodigital*. 1ed.Porto Alegre: Evangraf, 2014, v. 1, p. 180-188.
- [33] Warschauer, M.; AMES, M.. Can one lap-top per child save the world's poor?. *Journal of International Affairs*, v. 64, n. 1, 2010.
- [34] Weller, Martin. A pedagogy of abundance. *Spanish Journal of Pedagogy*, 249 pp. 223–236, 2011.
- [35] West, M. Turning on mobile learning: global themes. Paris: UNESCO, 2012.
- [36] West, M.; Vosloo, V. *Diretrizes políticas para Aprendizagem Móvel*. Brasília: Unesco, 2014.

**Débora Conforto [Brasil]**

Doutora em Educação, na linha de Pesquisa de Informática na Educação, pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Especialista em Informática na Educação e em Modelagem de Software Educacional pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS).

Atua como pesquisadora do Núcleo de Informática na Educação Especial (NIEE/UFRGS). Pesquisadora e supervisora do Curso de Formação de Professores em Tecnologias Digitais Acessíveis [Ministério da Educação (MEC), Secretaria de Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão (SECADI), Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNED), UFRGS].

**Maristela Compagnoni Vieira [Brasil]**

Professora da Faculdade Inedi (Cesuca), doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação (PGIE) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Mestre em Educação pelo Programa de Pós-Graduação em Educação (PGEDU/UFRGS). Licenciada em Pedagogia Multimeios e Informática

Educativa pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS). Pesquisadora e Auxiliar da Coordenação do Curso de Formação de Professores em Tecnologias Digitais Acessíveis [Ministério da Educação (MEC), Secretaria de Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão (SECADI), Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNED), UFRGS].