

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
UNIVERSIDADE ABERTA DO BRASIL  
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM INFORMÁTICA INSTRUMENTAL  
PARA PROFESSORES DO ENSINO FUNDAMENTAL

MARIA LUÍSA FERLINI DA ROSA

**O USO DA INFORMÁTICA INSTRUMENTAL NA  
REFORMULAÇÃO DA PRÁTICA DOCENTE DE  
LÍNGUA ESTRANGEIRA: EM BUSCA DA  
FORMAÇÃO DO ALUNO DO SÉCULO XXI**

Prof. Ms. Angelita Soares de Almeida  
Orientador

Porto Alegre  
2019

MARIA LUÍSA FERLINI DA ROSA

**O USO DA INFORMÁTICA INSTRUMENTAL NA  
REFORMULAÇÃO DA PRÁTICA DOCENTE DE  
LÍNGUA ESTRANGEIRA: EM BUSCA DA  
FORMAÇÃO DO ALUNO DO SÉCULO XXI**

Trabalho de Conclusão apresentado  
como requisito parcial para a obtenção do  
grau de Especialista em Informática  
Instrumental.

Prof. Ms. Angelita Soares de Almeida  
Orientador

Porto Alegre  
2019

MARIA LUÍSA FERLINI DA ROSA

**O USO DA INFORMÁTICA INSTRUMENTAL NA  
REFORMULAÇÃO DA PRÁTICA DOCENTE DE  
LÍNGUA ESTRANGEIRA: EM BUSCA DA  
FORMAÇÃO DO ALUNO DO SÉCULO XXI**

Trabalho de Conclusão apresentado como requisito parcial para a obtenção do grau de Especialista em Informática Instrumental.

Aprovado em: 04/07/2019.

BANCA EXAMINADORA:

---

Prof. Ms. Angelita Soares de Almeida  
Orientador

---

Prof. Dr<sup>a</sup> Denise Costa Ceroni  
Banca examinadora

---

Prof. Adriano Rodrigo Debus  
Banca examinadora

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

Reitor: Prof. Dr. Rui Vicente Oppermann

Vice-Reitor: Profa. Dra. Jane Tutikian

Pró-Reitor de Pós-Graduação: Prof. Dr. Celso Loureiro Gianotti Chaves

Diretor do CINTED: Prof. Dr. Leandro Krug Wives

Coordenador do Curso: Prof. Dr. José Valdeni de Lima

Vice-Coordenador do Curso: Prof. Dr. Leandro Krug Wives

Bibliotecária-Chefe do Instituto de Informática: Beatriz Regina Bastos Haro

## RESUMO

Acreditando na necessidade urgente de ressignificação do processo de ensino ultrapassado, este trabalho propõe o uso das tecnologias digitais aliado a metodologias ativas de aprendizagem como meio de se alcançar a formação de um sujeito preparado para atuar positivamente na realidade do século XXI. A partir das teorias construtivistas de Vygotsky e Piaget explicitadas por Goulart (1998); Jofili (2002) e Fino (2004) e do pensamento Gardeniano (GARDNER, 1994b, 1995) justificamos a importância da transformação da ação pedagógica na busca da aprendizagem significativa e da formação de um sujeito autônomo, cooperativo e colaborativo. Através da discussão de alguns autores como Valente (1999, 2008, 2011, 2012, 2014); Fernandes (2004); Assmann (2005); Lopes (2005); Delcin (2005); Alonso (2011); Gouvea e Nakamoto (2015); Rückl (2017), Caetano e Nascimento (2017) e Castanha *et al* (2017), que defendem a atualização do ensino, o uso pedagógico das ferramentas tecnológicas e a formação de professores voltada para a transformação efetiva das práticas pedagógicas, embasamos as mudanças no planejamento das aulas de língua espanhola citadas neste trabalho. Por fim, apontamos mudanças significativas alcançadas nas aulas de língua espanhola a partir do uso das tecnologias aliadas a metodologias ativas de aprendizagem e sugerimos transformações desde a formação de professores até a estrutura que envolve o processo de ensino nas escolas.

**Palavras-chave:** Tecnologias digitais. Metodologias ativas de aprendizagem. Construtivismo. Ensino de espanhol. Transformação do ensino.

# **El uso de la informática instrumental en la reformulación de la práctica docente de lengua extranjera: en busca de la formación del alumno del siglo XXI**

## **RESUMEN**

Creyendo en la necesidad urgente de replantear el proceso escolar obsoleto, este trabajo propone el uso de las tecnologías digitales aliado a metodologías activas de aprendizaje como medio de alcanzar la formación de un sujeto preparado para actuar positivamente en la realidad del siglo XXI.

A partir de las teorías constructivistas de Vygotsky y Piaget explicitadas por Goulart (1998); Jofili (2002) y Fino (2004) y del pensamiento Gardeniano (GARDNER, 1994b, 1995) justificamos la importancia de la transformación de la acción pedagógica en la búsqueda del aprendizaje significativo y de la formación de un sujeto autónomo, cooperativo y colaborativo. A través de la discusión de algunos autores como Valente (1999, 2008, 2011, 2012, 2014); Fernandes (2004); Assmann (2005); Lopes (2005); Delcin (2005); Alonso (2011); Gouvea y Nakamoto (2015); Rückl (2017), Caetano y nacimiento (2017) y Castanha *et al* (2017) que defienden la actualización de la enseñanza, el uso pedagógico de las herramientas tecnológicas y la formación del profesorado orientada a la transformación efectiva de las prácticas pedagógicas, embasamos los cambios en la planificación de las clases de español citadas en este trabajo. Por último, apuntamos cambios significativos alcanzados en las clases de lengua española a partir del uso de las tecnologías aliadas a metodologías activas de aprendizaje y sugerimos transformaciones desde la formación de profesores hasta la estructura que envuelve el proceso de enseñanza en las escuelas.

**Palabras clave:** Tecnologías digitales. Metodologías activas de aprendizaje. Constructivismo. Enseñanza de español. Transformación de la enseñanza.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	7
<b>2 SOBRE AS TEORIAS DE CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO</b> .....	12
<b>2.1 As metodologias de aprendizagem ativa</b> .....	15
2.1.1 Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL) .....	16
2.1.2 Aprendizagem baseada em projetos .....	16
2.1.3 Estudo de caso.....	17
2.1.4 Aula invertida.....	17
<b>2.2 O uso pedagógico das ferramentas informatizadas na construção de conhecimentos</b> .....	17
2.2.1 Educação à distância .....	21
2.2.2 Simulação de fenômenos.....	23
2.2.3 Uso de narrativas digitais.....	23
2.2.4 Sala de aula invertida.....	24
<b>3 RESSIGNIFICANDO OS PAPÉIS DOS AGENTES NO AMBIENTE EDUCACIONAL CONSTRUTIVISTA E INFORMATIZADO</b> .....	25
<b>3.1 Habilidades e competências do professor</b> .....	26
<b>3.2 Habilidades e competências do aluno</b> .....	28
<b>4 RESSIGNIFICANDO A AULA DE LÍNGUA ESPANHOLA</b> .....	29
<b>4.1 O uso do dicionário online</b> .....	30
<b>4.2 A pesquisa na World Wide Web (WWW)</b> .....	31
<b>4.3 YouTube</b> .....	34
<b>4.4 Jogos educativos na Web</b> .....	34
<b>5 CONCLUSÃO</b> .....	36
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	40

## 1 INTRODUÇÃO

Usar as tecnologias no planejamento da prática docente deixou de ser uma escolha pessoal do educador e passou a ser uma necessidade na preparação de um sujeito capaz de agir e intervir na sociedade do conhecimento em que vivemos. A tecnologia avança rapidamente e a construção do conhecimento e o acesso às informações se tornam mais dinâmicos, mas, a escola ainda não conseguiu se adaptar às mudanças e continua pautada em modelos antigos e ultrapassados. Crianças e adultos tem em mãos, através da tecnologia móvel, acesso rápido ao conhecimento, porém, muitas escolas ainda usam como principal objeto de conhecimento o livro didático impresso, muitas vezes desinteressante e caro.

Professores, pais, alunos e gestores discutem sobre os baixos índices de aprendizagem e a indisciplina, mas não atacam de frente o imenso problema do atraso das práticas pedagógicas diante das mudanças ocorridas nos últimos anos no mundo em que nosso aluno vai atuar. Precisamos pensar urgentemente que sujeito estamos preparando para o futuro e como o estamos preparando e atualizar o modelo escolar do século passado para efetivamente formar o educando que possa atuar de forma positiva no século XXI. A nova sociedade que se estabelece exige um sujeito que sabe buscar e construir seu conhecimento, atua em grupo, se atualiza, conhece os problemas sociais e ecológicos e é capaz de propor soluções para os mesmos. Desta forma, torna-se imprescindível uma reformulação no processo de formação destes indivíduos e que precisa oferecer:

[...] uma educação que propicie ambientes ricos em estímulos e objetos de aprendizagem que aliem a teoria e a prática, que desenvolva habilidades para resolverem problemas e desafiem cada vez os alunos em seu raciocínio. (GOUVÊA; NAKAMOTO, 2015).

As tecnologias, então, capazes de transformar e modernizar o sistema educacional, se tornam aliadas na construção da educação do século XXI e na reformulação das práticas pedagógicas, resignificando, conseqüentemente, o papel do professor e do aluno e o próprio espaço escolar. O professor precisa



adquirir novos conhecimentos e desenvolver habilidades que o tornem capaz de se transformar no facilitador do processo de aprendizagem de um sujeito autônomo, crítico, criativo, responsável, participativo, que respeita as diferenças e sabe usar as tecnologias disponíveis.

Mas, como alcançar essa transformação e promover tantas mudanças? Como tornar o professor capaz de formar um sujeito do século XXI? Que competências são exigidas dos educadores diante de novos ambientes educacionais de construção do conhecimento? O que muda na postura do aluno? Como a informática instrumental pode colaborar na ressignificação das funções dentro da escola e do próprio ambiente escolar? Como pode ser usada de forma efetiva na construção de uma aprendizagem cooperativa, colaborativa, individualizada e subjetiva?

É preciso ter a clareza de que o computador não é uma máquina mágica que irá resolver todos os problemas da educação. A subutilização da informática na sala de aula pode desqualificar o processo pedagógico. Porém, quando utilizados para potencializar as aprendizagens, os avanços tecnológicos abrem caminho para oportunidades e desafios inéditos, conforme aponta Assmann (2005), promovendo uma aprendizagem cooperativa de sujeitos em constante interação e que se auto organizam. O uso pedagógico das ferramentas tecnológicas torna a construção de conhecimento imprevisível e subjetiva, segundo afirma Lopes (2005).

É necessário aprender a aprender, a perguntar, a se informar e a pensar. A velocidade e facilidade com que as informações são disponibilizadas e acessadas afetam a construção do conhecimento dos sujeitos e, conseqüentemente, a função do professor em sala de aula. Os espaços dinâmicos de aprendizagem se formam a partir de questionamentos e busca de soluções. A escola se torna mais flexível, promove espaços de troca e construção de conhecimento, desenvolve a criatividade e valoriza o desejo, a sensibilidade e a afetividade, estimula o pensamento reflexivo e a consciência crítica, respeita as diferentes formas de aprender, propicia a experimentação da aprendizagem aproximando-a da realidade. Aprender se torna prazeroso, marcante e afetivo.

Neste sentido, o uso das tecnologias de informação e comunicação na sala de aula se torna um grande aliado no desenvolvimento de metodologias

ativas de aprendizagem, transformando o ambiente educacional num espaço de construção permanente do conhecimento de todos os agentes envolvidos no processo. E, as teorias de Vygotsky e Piaget apontadas por Goulart (1998); Jofili (2002) e Fino (2004) e de Gardner (1994b, 1995), que privilegiam a construção ativa do conhecimento e o interacionismo, justificam a importância da mudança metodológica nos planejamentos pedagógicos e como as ferramentas tecnológicas se inserem neste processo auxiliando na construção do conhecimento do aluno do século XXI.

As novas relações que se estabelecem a partir da transformação do ambiente educacional que privilegia o respeito, o diálogo, a aprendizagem colaborativa e o “aprender a aprender” tanto do professor, quanto do aluno também são um grande desafio. É importante compreender como se constituem as novas funções dos agentes dentro de um ambiente educacional transformado pelo uso efetivo das tecnologias e das metodologias ativas de aprendizagem. Segundo Assmann (2005), o professor se torna o supervisor da construção de conhecimento do aluno, motivando o trabalho de pesquisa e aprendizagem. Conforme Valente (2011), os meios tecnológicos oferecem melhores condições de interação entre professor e aluno e, conseqüentemente, ações mais efetivas nas comunidades. Neste contexto, o educador se torna mediador do processo de construção do conhecimento e deve criar mecanismos para que o sujeito alcance os objetivos.

O papel do aluno também se modifica e ele passa a ser sujeito da sua aprendizagem e precisa agir para construir seu conhecimento. Neste sentido, o mundo hipertextual se apresenta como um grande aliado pois motiva a curiosidade, a criatividade, a cooperação e a descoberta de si mesmo e dos outros estimulando o desenvolvimento da aprendizagem ativa, como apontam Delcin (2005) e Assmann (2005). A internet oportuniza a escolha de caminhos diversos para a construção do conhecimento e, as novas tecnologias potencializam a inteligência humana, modificando a forma de ver e organizar o mundo, conforme afirma Assmann.

A relação com o conhecimento num mundo em que há tanto acesso à informação também se transforma e nos leva à necessidade de formular “um ensino crítico-construtivista” (JOFILI, 2002 p. 195), a propiciar um “conflito cognitivo” (JOFILI, 2002 p. 197) e desenvolver a capacidade de analisar os

conceitos prévios e as informações disponíveis “... a educação precisa ser um processo emancipatório e deixar de ser um processo domesticador” (DEMO: 1998 apud SANTOS; MEDEIROS, 2011 p. 24).

Torna-se imprescindível, então, ressignificar os saberes também na formação de professores, que precisam ter domínio não somente dos conhecimentos trabalhados, mas também de como motivar sua construção ativa. As Tic's não podem servir para automatizar velhas práticas educacionais como apontam Valente (2011) e Alonso (2011). Caetano e Nascimento (2017) ressaltam os grandes desafios que as novas práticas trazem para a escola e a defasagem na formação docente que não capacita para o uso efetivo das tecnologias em sala de aula. Santos e Medeiros (2011, p. 24) apontam as transformações sociais e a mudança acarretada no perfil do aluno e afirmam “Se há um novo tipo de aluno, então é necessário um novo tipo de professor, ligado ao que está ocorrendo ao seu redor e comprometido com isso”.

Ao longo da especialização em informática instrumental, fomos desafiados a inserir no planejamento pedagógico metodologias ativas de aprendizagem aliadas ao uso de diversas ferramentas tecnológicas. Foi possível observar mudanças na professora e nos alunos. Os conhecimentos construídos pela professora a tornaram mais segura e apta a inserir as tecnologias em sala de aula, afetando e modificando a proposta pedagógica e, conseqüentemente, as aprendizagens. Os alunos se envolveram muito mais nas atividades, foram além do que havia sido proposto, modificaram o planejamento inicial e demonstraram a construção efetiva do conhecimento. Foi possível estabelecer uma aprendizagem ativa, colaborativa, cooperativa e muito prazerosa. Os estudantes não só aprenderam para si, como puderam ensinar os colegas da turma e outros agentes da escola.

Sendo assim, buscando ressignificar efetivamente a prática pedagógica das aulas de língua estrangeira e motivar a transformação do ambiente escolar, este trabalho de conclusão de curso foi inicialmente elaborado a partir de uma pesquisa bibliográfica qualitativa e exploratória que investigou diferentes fontes como livros, artigos, monografias, periódicos e textos científicos disponíveis na web ou em bibliotecas que justificam o uso das tecnologias aliadas às metodologias ativas de aprendizagem como forma de a educação promover efetivamente a formação do aluno do século XXI. A aplicação prática das

ferramentas tecnológicas na sala de aula, justificada e qualificada pelo embasamento teórico e pelos resultados alcançados pelos alunos e pela professora, também está relatada no trabalho, demonstrando o aprimoramento efetivo do planejamento da língua estrangeira e contribuindo com o aperfeiçoamento do planejamento de outros professores.

## 2 SOBRE AS TEORIAS DE CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO

De acordo com Vygotsky (apud GOULART, 1998) o desenvolvimento humano é influenciado pelo seu contexto social e cultural. Segundo Barros (1996), a linguagem tem papel fundamental, pois permite a interação social, as trocas e a expressão do pensamento, promovendo o desenvolvimento através das relações que se estabelecem nos diferentes ambientes, transformando os conhecimentos e modificando a conduta do sujeito, conforme Delval (2001), a partir do comportamento do seu grupo.

A partir do conceito de zona de desenvolvimento proximal, o teórico explica que a criança se desenvolve através da aprendizagem e, na medida em que vai amadurecendo, se torna autônoma e independente. Esse espaço entre o que a criança realiza com necessidade de auxílio e a autonomia, Vygotsky chama de zona de desenvolvimento proximal e afirma que é onde a escola deve agir, estimulando a evolução de processos internos de desenvolvimento, a partir das interações que se estabelecem no contexto escolar, como aponta JÓFILI (2002).

Para Piaget (apud GOULART, 1998) o desenvolvimento ocorre em decorrência da adaptação ao ambiente, à medida em que aspectos neurológicos, sensoriais e motores vão amadurecendo. A cada etapa do desenvolvimento cognitivo participa uma estrutura diferente capaz de realizar determinado raciocínio característico da fase de amadurecimento em que a criança está. Ou seja, o sujeito constrói ativamente seus conhecimentos, agindo individualmente sobre a realidade de acordo com suas capacidades. Os conhecimentos são desenvolvidos a partir do momento em que existe condições de assimilação, quando adquirem sentido para o sujeito.

Tendo como base a concepção de Piaget, que acredita na construção do conhecimento a partir da interação com o objeto, e a importância da interação social na visão Vygotskyana, as teorias que tratam da construção do conhecimento privilegiam aspectos como: a valorização da realidade do aluno e dos conhecimentos prévios, a interação com o contexto social e cultural, a motivação para a aprendizagem, a construção autônoma do conhecimento e a formação de um sujeito consciente capaz de conquistar um aprendizado significativo transformando a si e a sua realidade e atendendo às demandas da sociedade do século XXI.

Quando um novo conteúdo se relaciona com conceitos preexistentes e encontra significado na realidade do sujeito, permitindo sua apropriação por parte do aluno, acarretando a transformação pessoal e modificando sua visão do mundo, ocorre o aprendizado significativo, como afirmam Solé e Coll (1998). Ou seja, os conhecimentos interagem de forma contextualizada se transformando em aprendizagem.

O aprendizado significativo deve ser motivado a partir da valorização dos conhecimentos, das capacidades e da realidade dos alunos, desenvolvendo a autoconfiança e a autoestima, características muito importantes na construção efetiva do conhecimento.

Armstrong (2001) afirma que o ensino focado no indivíduo, pode afetar diretamente o comportamento do aluno no processo de aprendizagem, evitando a ansiedade, a frustração e a indisciplina. Campbell, Campbell e Dickinson (2000 p. 23) acrescentam que: “Quando os indivíduos têm oportunidades de aprender através de seus potenciais, mudanças cognitivas inesperadas e positivas, emocionais, sociais e até físicas ocorrerão. ”

Da mesma forma, despertar o interesse na busca pelo conhecimento torna-se fundamental quando se deseja a formação de um sujeito autônomo que gerencia sua aprendizagem e é capaz de aprimorar seus conceitos e agir sobre a realidade. Torna-se importante que o professor elabore um planejamento bem estruturado, que demonstre claramente os objetivos e os conteúdos que serão trabalhados, para que o aluno possa fazer relações com os conhecimentos preexistentes e começar a relacionar sentido ao que será estudado. Explicitar o tempo, os espaços e a metodologia de avaliação também é importante para que o aluno estruture seu plano de ação e alcance um resultado satisfatório que contribua para seu desenvolvimento. (ROSA, 2003).

Entwistle (apud SOLÉ, 1998) relaciona a decisão do aluno em seguir um estudo mais superficial ou aprofundado com a motivação estabelecida a partir do projeto do professor e as interações em sala de aula. É fundamental que o ambiente de ensino/aprendizagem considere que o aluno cresce e aprofunda seus conhecimentos à medida em que se sente motivado e valorizado no grupo.

De acordo com Gardner (1994a, 1994b, 1995), a escola deve oferecer um ensino pluralista, uma vez que o indivíduo possui múltiplas inteligências que se manifestam em níveis diferentes. Desta forma, a educação não deve privilegiar

apenas o aprimoramento das capacidades linguísticas e lógico-matemática, e precisa ofertar um ambiente que vá além dos conteúdos curriculares e possibilite o desenvolvimento dos diversos perfis de alunos. O ambiente educacional que privilegia as diferentes capacidades do indivíduo, o prepara para enfrentar o mundo, formulando questionamentos, solucionando problemas, sentindo-se valorizado e competente, podendo até mesmo comprometer-se com questões mundiais, dedicando-se ao bem comum. (ROSA, 2003).

Corroborando a importância da interação e da valorização do sujeito no processo de aprendizagem, Gardner (1994b) aponta a necessidade de desenvolvimento das inteligências intrapessoal e interpessoal na formação de um sujeito autônomo, que se sente capaz e sabe trabalhar com o outro e construir conhecimentos a partir das trocas coletivas e do respeito ao indivíduo. A inteligência intrapessoal trata da capacitação e valorização do indivíduo e se torna essencial quando queremos um aluno participativo, consciente, crítico e competente. A inteligência interpessoal trata da relação com o outro e do modo como isso acontece, estabelecendo uma interação que respeita e compreende o diferente. O desenvolvimento desta inteligência, forma um aluno sensível aos problemas sociais, que busca soluções e interage com diferentes culturas.

Nesta mesma linha de pensamento, Jófili (2002) enfatiza a necessidade de a educação se comprometer com um ensino construtivista crítico que forme sujeitos comprometidos com o bem-estar comum e que entendam que uma vida digna é direito e responsabilidade de todos. E, Pacheco (2007), complementa, afirmando que o sujeito precisa assumir a responsabilidade pelos problemas globais.

Armstrong (2001) também enfatiza a necessidade de preparar o aluno para agir no mundo e sobre ele, sobretudo neste momento em que as mudanças ocorrem de forma muito rápida, facilitadas pelo avanço das tecnologias e constante resignificação dos conhecimentos e ressalta a importância de aproximar os conteúdos e a realidade, oferecendo atividades práticas e colocando o aluno em ambientes próximos ao que está sendo pesquisado.

As teorias de construção do conhecimento, então, embasam a resignificação do ambiente educacional diante da necessidade de formação de um sujeito capaz de atender as necessidades e os anseios da sociedade do século XXI onde os sujeitos interagem num mundo tecnológico e em constante transformação.

Mas como colocar essas teorias em prática? A seguir explicaremos algumas metodologias ativas de aprendizagem que se baseiam nas teorias construtivistas e o uso das tecnologias aliado à construção autônoma do conhecimento.

## **2.1 As metodologias de aprendizagem ativa**

Segundo Rückl (2017), na metade do século XX, começam a evoluir metodologias de aprendizagem ativa centradas no aprendizado significativo e no desenvolvimento do pensamento crítico e criativo. Esses métodos surgem como uma forma de minimizar as deficiências de uma educação tradicional, desinteressante e desatualizada que vem formando alunos com uma série de defasagens no seu desenvolvimento e que estão muito pouco preparados para agir e transformar a realidade de um mundo em constante transformação e com inúmeros problemas sociais.

De acordo com Castanha *et al* (2017), a aprendizagem ativa compreende métodos que objetivam a construção da autonomia dos estudantes e o desenvolvimento da criticidade e de outras habilidades exigidas no mundo contemporâneo que requer uma educação voltada para a conscientização dos problemas sociais, a busca de conhecimento e a elaboração de soluções. Os conteúdos, então, deixam de ser transmitidos e passam a ser pesquisados e estudados pelo próprio educando, que assume o papel de protagonista do seu processo de aprendizagem e é estimulado pelo professor a refletir sobre questões que envolvem o seu cotidiano e o contexto mundial.

As trocas de conhecimento e a construção em grupo, que constituem o trabalho colaborativo e cooperativo e qualificam a aprendizagem, são características importantes da aprendizagem ativa e aspectos fundamentais na preparação do sujeito para a vida, pois, nesta relação com o outro se desenvolvem as capacidades de dialogar, refletir e argumentar, como cita Castanha *et al* (2017).

A experimentação do conhecimento, seja de forma real ou prática, a construção de um plano de ação para se chegar ao conhecimento desejado, a participação ativa do aluno no processo de aprendizagem, a problematização dos conteúdos, a constante reflexão sobre o caminho a ser seguido e a possibilidade de alterá-lo, o diálogo e as trocas entre os pares e com o professor, a criatividade, a conscientização dos problemas sociais e aproximação da sociedade, o



desenvolvimento do pensamento crítico, da investigação científica e de diversas outras habilidades e competências, são princípios que compõe as metodologias de aprendizagem ativa. A escolha por processos ativos de aprendizagem adquire sentido no pensamento de Castanha *et al* (2017) quando afirma que a escolha metodológica do professor influencia na formação de um sujeito que, segundo Paiva *et al* (2016 p. 147 apud CASTANHA *et al*, 2017 ) pode ser “livre ou submisso, seguro ou inseguro, disciplinado ou desordenado, responsável ou irresponsável, competitivo ou cooperativo. ” Alguns exemplos de metodologias ativas serão brevemente explicados abaixo:

### 2.1.1 Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL)

O professor propõe um problema que considere os conhecimentos prévios dos alunos e o aluno vai à busca de informações para entender o conceito e buscar soluções. O estudante pesquisa e, no grupo, realiza trocas através das discussões, da reflexão, da argumentação e da análise das ideias, a fim de encontrar soluções. É fundamental a disponibilidade de diversos recursos para obtenção de informações, a internet, é uma forte aliada e sua importância educacional será comentada mais adiante. A pesquisa se torna interdisciplinar, na medida em que os estudantes vão acessando várias áreas do conhecimento para encontrar a solução. A avaliação pode ocorrer através de provas escritas ou práticas ou a partir de relatórios e portfólios.

### 2.1.2 Aprendizagem baseada em projetos

O professor faz uma pergunta norteadora complexa que tenha resposta difícil, seja desafiadora, estimule a imaginação e desperte o interesse dos estudantes. Os alunos, de forma colaborativa, formulam um plano de ação para se chegar à solução que se concretizará através da oferta de um produto ou serviço. A aprendizagem ocorre durante o processo de execução do projeto, na medida em que novos conhecimentos são necessários para solucionar as lacunas encontradas. O projeto, então, dá sentido ao conhecimento construído de forma contextualizada. Segundo Almeida (2018), o professor deve elaborar o planejamento determinando o nível de dificuldade e flexibilidade e deixando um espaço para a autonomia dos estudantes,

sem que se desviem dos objetivos desejados. O professor orienta os alunos, propicia situações de aprendizagem, estimula a reflexão, sugere caminhos para a pesquisa e questiona constantemente. É importante ter os objetivos bem claros para não fugir da aprendizagem desejada. Da mesma forma, é preciso determinar as competências que serão desenvolvidas para que sejam avaliadas durante o processo.

### 2.1.3 Estudo de caso

Um caso real ou que poderia ocorrer na realidade e que permite o desenvolvimento dos objetivos de aprendizagem desejados pelo professor é selecionado e os alunos precisam analisá-lo. O professor faz questionamentos e orienta o caminho da pesquisa, além de fornecer material de apoio. De forma colaborativa os alunos discutem nos pequenos grupos e levantam hipóteses a partir dos conhecimentos construídos na tentativa de entender e solucionar o caso estudado. No grande grupo, o professor media as discussões e realiza perguntas para direcionar o pensamento dos alunos aos objetivos pedagógicos desejados.

### 2.1.4 Aula invertida

Os alunos recebem do professor material impresso ou multimídia para estudar a teoria em casa e, em sala de aula, maximizar o tempo nas atividades práticas. No ambiente escolar, o estudante discute, questiona, reflete e constrói conhecimentos de forma colaborativa e prática. A ideia é menos aulas expositivas e maior participação e produção de conhecimentos.

## **2.2 O uso pedagógico das ferramentas informatizadas na construção de conhecimentos**

As gerações de crianças e adolescentes que estão nas escolas hoje nasceram já em meio às mudanças tecnológicas, que cada vez mais aceleram e facilitam o acesso às informações e o desenvolvimento da comunicação. Esses jovens, denominados “nativos digitais” por Presnky (2001 apud BEHAR; BATISTA, 2011 p. 26), ao mesmo tempo em que tem intimidade com celulares, computadores,

redes sociais e internet, ainda precisam aprender a fazer um bom uso desses recursos, conhecendo as inúmeras possibilidades que eles podem oferecer na construção ativa do conhecimento e na formação de um sujeito preparado para os desafios do século XXI.

As tecnologias digitais estão presentes em praticamente todas as atividades do nosso cotidiano facilitando diversas tarefas e modificando os hábitos da sociedade moderna. Aliadas à educação, essas ferramentas podem tornar o processo educativo mais interessante e dinâmico, oportunizando experiências que envolvem os sentidos e os desejos e promovendo um aprendizado mais criativo e prazeroso. Além disso, facilitam a relação dos conteúdos com a vida, estimulando o desenvolvimento de um sujeito consciente e capaz de agir sobre os problemas sociais que a sociedade enfrenta e que também respeita a diversidade e constrói novos valores.

Vários autores pesquisados citam mudanças cognitivas, emocionais e atitudinais, como consequência do uso das novas tecnologias de informação e comunicação. Prado (2015), aponta que essa geração mais nova, além da facilidade no uso das tecnologias, gosta de trabalhar em grupo e tem familiaridade com a diversidade, mas também, apresenta dificuldade de manter a atenção, é impaciente e pensa que já sabe tudo. Fernandes (2004) relata que as trocas de informações e a construção do conhecimento no século XXI acontecem de formas muito diferentes das gerações passadas, obrigando a escola a se reformular.

Valente (2012, p.15), concorda que o uso da tecnologia influencia o modo de pensar e agir e afirma:

A presença da internet tem alterado o comportamento das pessoas, sobretudo a forma como nos relacionamos por intermédio das redes sociais, como acessamos a informação nos sistemas de busca, como disponibilizamos a informação através dos portais, etc.

O autor salienta que o computador aliado à educação se torna uma nova forma de representação do conhecimento, que ressignifica todo o contexto educacional, modificando o ensino, a aprendizagem e a formação de professores. (VALENTE, 1999) Desta forma, as novas tecnologias, potencializam as aprendizagens e abrem espaço para vivências que vão muito além das possibilidades do ensino tradicional.

Assmann (2005) aponta que o hipertexto facilita o desenvolvimento de um sujeito autônomo, que gerencia seu processo de aprendizagem e a interatividade possibilita a construção cooperativa do conhecimento e afirma: “ As novas tecnologias ampliam o potencial cognitivo do ser humano (seu cérebro/mente) e possibilitam mixagens cognitivas complexas e cooperativas.” (p. 18).

A interatividade, a conectividade e a hipertextualidade possibilitadas pelo computador e pela internet, aproximam realidades distantes e transformam a visão fragmentada do mundo e do saber, facilitando a aprendizagem significativa. Neste contexto, segundo Gouvea (2015), o software educativo, de forma lúdica, desafiadora e interessante, auxilia na resolução de problemas, na investigação, no desenvolvimento do raciocínio lógico e no gerenciamento da aprendizagem. Assim, de acordo com Delcin (2005, p. 67), o ambiente escolar que articula as tecnologias digitais e a construção de saberes se transforma em:

[...] múltiplos ambientes cognitivos cooperativos, abertos e exploradores de outros mundos contextuais com suas linguagens inovadoras. Ambientes ricos em discursos, imagens, sentimentos e imensa reserva de desejos e signos que constituem a construção do ser humano, que está sempre a refazer, inacabada.

A geração da internet está constantemente conectada, principalmente através dos celulares, que tem influência fundamental nas transformações de comportamento pelo uso das mídias, como aponta Valente (2012). Trifonova e Ronchetti (2003 apud VALENTE, 2012, p.15) afirmam que as tecnologias móveis possibilitam acesso à informação no momento de sua necessidade, ou seja, quando ela tem significado porque está contextualizada.

A rede digital favorece o processo investigativo e motiva o aluno a buscar informação e construir conhecimento. Da mesma forma, oferece ao professor diversas possibilidades pedagógicas inovadoras e sintonizadas com o desenvolvimento de habilidades e competências necessárias na era tecnológica em que vivemos. A internet possibilita a construção de conhecimento além do espaço escolar, mas exige que o usuário saiba acessar e processar a informação para transformá-la em conhecimento. Nem tudo que está disponível na rede é seguro e confiável e o papel do professor é fundamental no desenvolvimento do pensamento crítico e da depuração das informações que acarretarão aprendizagem efetiva.

De acordo com Valente (2008, p.13), “A escola deve incorporar cada vez mais o uso das tecnologias digitais para que os alunos e os educadores possam aprender a ler, escrever e expressar-se por meio delas.” O uso das tecnologias potencializa o desenvolvimento da pesquisa, do trabalho cooperativo e colaborativo e a elaboração de projetos e resolução de problemas, facilitando e motivando a construção de conhecimentos e a transformação da realidade.

Parte da sociedade já usa o computador e a internet para obter informação e construir conhecimentos, e a educação também pode fazer um ótimo uso destas ferramentas, ampliando e motivando as aprendizagens de alunos e professores. A escola tem papel fundamental na construção de conhecimento, portanto, não pode se abster do desenvolvimento de habilidades e competências imprescindíveis na formação de um sujeito capaz de agir sobre uma realidade repleta de inovações tecnológicas, mas também de inúmeros problemas sociais, como a que vivemos no século XXI.

Várias estratégias vêm sendo realizadas para aproximar a educação da realidade tecnológica. De acordo com Valente (1999) e Fernandes (2004), em 1997 o Brasil iniciou o Programa Nacional de Tecnologia Educacional (ProInfo) e as escolas públicas de educação básica começaram a receber computadores e recursos digitais. Professores receberam formação em informática educativa para serem multiplicadores em seus locais de trabalho. Laboratórios de informática foram estruturados com computadores em rede. Em 2010, o governo brasileiro iniciou o programa “Um computador por aluno” que pretendia levar laptops para estudantes de todo o Brasil e algumas escolas chegaram a receber um notebook para cada aluno. (DINDO, 2010). Em Porto Alegre, na primeira década do ano 2000, a Rede Municipal de Ensino começou a incentivar o desenvolvimento de projetos de inclusão digital que envolviam Robótica Educacional e Mídias Escolares. Entretanto, no momento atual, passamos pelo sucateamento de recursos e projetos de tecnologia, faltam equipamento modernos, rede wi-fi, profissionais que saibam promover conhecimento tecnológico e incentivo dos gestores.

Fora do ambiente escolar também acontecem projetos, como o “Galera Curtição”, que une as Secretarias Municipais de Saúde e Educação e envolve a realização de diversas atividades relacionadas com a realidade dos adolescentes. Muitas destas tarefas são desenvolvidas através do uso de tecnologias digitais, envolvendo a produção de fotos, vídeos, gravação de sons, a pesquisa e o envio via

computador e internet. O projeto reúne várias escolas públicas numa gincana que termina em um programa de auditório com as equipes finalistas, que disputam premiações para a instituição e para os alunos.

Há mais de 20 anos, então, o Brasil investe em programas que levam tecnologia para as escolas, mas, como afirmam Fernandes (2004), Valente (2014) e Caetano e Nascimento (2017), ainda falta integrar as tecnologias aos conteúdos, potencializando o processo de construção do conhecimento e a formação de autonomia.

Valente (2014) salienta que a educação do século XXI segue a estrutura defasada do século XIX que se baseava no uso de quadro, giz, lápis, papel e a figura do professor centralizador do conhecimento e do aluno passivo no processo de aprendizagem. Estas características entram em contradição com a formação de um sujeito autônomo que busca soluções para os problemas enfrentados pela sociedade e é capaz de atuar numa realidade em constante transformação e cada vez mais influenciada pelos avanços tecnológicos.

Desta forma, o processo de inovação do ensino se torna primordial e precisa envolver todos os agentes da educação. É preciso oferecer aos educadores formações em ambientes que desenvolvam a prática de metodologias ativas aliadas às tecnologias digitais. Mas, também, é necessário envolver toda a comunidade escolar para que alunos e familiares, professores e gestores compreendam a importância de promover as habilidades e competências tecnológicas imprescindíveis na formação do sujeito que atua na realidade dinâmica do século XXI.

Valente (2014) afirma que o problema fundamental da educação é criar possibilidades de aprendizagem que estimulem no aluno o desenvolvimento de estratégias para a compreensão e transformação da informação em conhecimento e, aponta o uso pedagógico das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) como parte da solução. O autor cita quatro exemplos educacionais que colocam o aluno no centro do processo de aprendizagem, como explicaremos a seguir.

### 2.2.1 Educação à distância

Acontece no ambiente virtual e digital possibilitando o aproveitamento máximo de recursos tecnológicos. Os alunos constroem o conhecimento através da pesquisa e das trocas com os pares e com o facilitador da aprendizagem. Quando há interação, o orientador auxilia nas dificuldades do sujeito, estimulando a construção de novos conhecimentos a partir de novas situações de aprendizagem que envolvam novos questionamentos, troca de ideias e desafios. Se necessário, o facilitador fornece a informação para que o projeto avance.

Esta metodologia pode acontecer de diferentes formas e em algumas abordagens é difícil comprovar se o aluno realmente construiu conhecimento ou apenas memorizou as informações fornecidas, como é o caso da abordagem *broadcast* e da “virtualização do ensino tradicional”. Quando o aluno recebe uma sequência de informações organizadas por profissionais para promover a aprendizagem e não há interação com o professor, nem possibilidade de verificação do processo de construção de conhecimentos, ocorre a abordagem “broadcast”. Quando o professor transmite para os alunos as informações e o processo de aprendizagem é verificado através da resolução de situações problema que envolvem de forma limitada os conteúdos trabalhados, acontece a “escola virtual”, ou seja, a transposição do ensino tradicional para o meio virtual. E, quando são oferecidas ao aluno diversas situações de aprendizagem e o professor acompanha a construção de conhecimento do aprendiz a abordagem de ensino à distância é a *learning network* ou “estar junto virtual”.

Na *learning network*, o estudante é estimulado a resolver um problema ou desenvolver um projeto cuja complexidade envolva conhecimentos que precisarão ser construídos. O aluno envia as dúvidas para o professor, que fornece questionamentos e materiais que deverão ser analisados em busca de soluções, gerando outros questionamentos, que exigirão outras respostas e, assim, se forma o ciclo de construção constante do conhecimento. O professor não é o detentor do saber e, na medida em que os conhecimentos se aprofundam, precisará do auxílio de especialistas para ajudar o aprendiz.

Valente (2014) enfatiza que a abordagem *learning network* exige transformações profundas na educação e, por utilizar os recursos da TDICs de maneira tão eficiente, pode facilitar o processo de mudança. Este método onde o aluno aprende praticando a teoria e teorizando a prática tem sido utilizado na formação de professores para o uso da informática na educação.

### 2.2.2 Simulação de fenômenos

Existem softwares disponíveis na web que permitem ao aluno experimentar fenômenos de Física, Química, Biologia e Meio Ambiente, muitas vezes impossíveis de serem reproduzidos na aula presencial. Neste processo, o aluno é estimulado a realizar experimentos, exercícios e outras atividades muito mais interessantes e motivadoras do que as tradicionalmente realizadas apenas com giz, lápis e papel.

Na simulação, primeiro o aluno experimenta e compreende o fenômeno e as variáveis envolvidas, depois conhece a fórmula. O aluno constrói conhecimento na medida em que compreende o conceito.

### 2.2.3 Uso de narrativas digitais

A combinação de mídias na produção de narrativas oportuniza uma reprodução mais rica e sofisticada do conhecimento. Celulares e laptops, por exemplo, que possuem recursos como câmera fotográfica, câmera de vídeo, gravador de voz, possibilitam a produção de narrativas além do texto escrito e falado, conhecidas como narrativas digitais.

As histórias contadas pelos alunos, refletem suas experiências, sua interpretação de mundo, seus sentimentos e suas sensações e, por isso, têm um grande potencial pedagógico, gerando aprendizagem a partir da construção subjetiva do conhecimento. Segundo Valente (2014, p. 154)

[...] a narrativa não é uma construção livre, uma vez que ela envolve o saber, a identidade e a racionalidade sobre como as pessoas constroem o conhecimento do mundo ao seu redor, a compreensão de si e a interlocução com as outras pessoas.

Os recursos tecnológicos tornam as narrativas muito mais dinâmicas e o processo de aprendizagem mais atraente. Softwares de edição de vídeo e imagem, de construção de blogs, de apresentações, editores de textos, aplicativos que facilmente são baixados em tecnologias móveis, possibilitam ao estudante a autoria, o desenvolvimento da criatividade e a construção de um projeto narrativo personalizado, demonstrando aprendizagem efetiva tanto dos recursos tecnológicos, quanto dos conteúdos objetivados.



#### 2.2.4 Sala de aula invertida

É uma metodologia ativa onde, o estudante estuda em casa para, em aula, participar das discussões e atividades de construção do conhecimento, como já foi explicado na subseção 2.1.4. A inversão se dá porque o aluno estuda antes de entrar na sala. Os recursos tecnológicos são meios de acesso às informações e às atividades avaliativas propostas pelo professor. Em aula, o professor trabalha as dificuldades apresentadas e os alunos resolvem problemas e desenvolvem projetos.

### **3 RESSIGNIFICANDO OS PAPÉIS DOS AGENTES NO AMBIENTE EDUCACIONAL CONSTRUTIVISTA E INFORMATIZADO**

Ambientes educativos que privilegiam princípios construtivistas e metodologias ativas, exigem a transformação tanto nas funções quanto no comprometimento dos agentes envolvidos na aprendizagem. Aluno e professor se tornam parceiros, aprendem juntos, questionam suas ações, redirecionam caminhos, se atualizam sobre o que acontece no cotidiano e usam ferramentas tecnológicas como aliadas na solução de problemas, na busca de informações e na construção de conhecimentos e novas possibilidades.

Professor e aluno se tornam sujeitos num processo de aprendizagem em que a figura do educador detentor de todo o saber e transmissor do conhecimento perde gradativa importância diante da realidade atual em que as informações são dinâmicas e facilmente acessadas e os conhecimentos se transformam rapidamente.

As habilidades e competências desenvolvidas na educação do século XXI transformam completamente a ação de professores e alunos, e exigem a reformulação de tempos e espaços do ambiente educacional. O espaço escolar precisa estar sintonizado com o novo sentido de ensinar e aprender, oferecendo múltiplos espaços cognitivos que estimulem o desafio, a criatividade, a autonomia, a cooperação, a pesquisa científica, a interação com o outro e valorizem a sensibilidade, a afetividade, o respeito, a diversidade.

A escola precisa se expandir para além de seus muros e abrir as portas para os alunos aprenderem além do espaço de sala de aula e também para que a comunidade escolar entre, dialogue e compreenda as transformações tecnológicas e as novas formas de ensinar e aprender que vão colaborar com a aprendizagem efetiva. Momentos de discussão e construção entre os professores precisam ser incluídos, pois a prática pedagógica se qualifica nas trocas com os pares, quando somos instigados a refletir sobre nossa ação, como afirma Alarcão (2007).

É preciso também pensar na formação de professores, uma vez que a qualificação de metodologias inovadoras aliadas às tecnologias passa pelo investimento no aperfeiçoamento do professor, que precisa adquirir novas habilidades e competências e reaprender a ensinar.

Segundo Fernandes (2004), é importante que os cursos de preparação de professores em novas tecnologias estejam pautados na aplicabilidade dos conhecimentos teóricos, pois é fundamental que os educadores desenvolvam conhecimentos técnicos e práticas pedagógicas, a fim de que consigam aliar os conteúdos aos recursos disponíveis. Ouvir os professores e considerar suas necessidades para que as lacunas de conhecimento sejam supridas é um aspecto necessário para que as formações tenham êxito. A tarefa é complexa e envolve diversos conhecimentos como afirma a autora:

Nessa perspectiva, a formação continuada em novas tecnologias, além de enfatizar os conhecimentos técnicos de informática educativa, deve possibilitar a construção de outros conhecimentos que possibilitem ao professor trabalhar a cooperação com os alunos e com seus pares; ter uma postura de pesquisador que realiza experimentos, reflexões, análises; ser crítico e ter sensibilidade para inovações. Assim sendo, uma formação na qual sejam explorados conteúdos de várias naturezas – procedimental, conceitual, atitudinal – poderá contribuir para a construção de novos conhecimentos e lhe dará elementos para estar orientando a prática. (FERNANDES, 2004, p.40)

### **3.1 Habilidades e competências do professor**

O uso de metodologias inovadoras desacomoda o professor, mexe com suas seguranças e certezas, causa um mal-estar, mas, ao mesmo tempo, amplia horizontes e oportuniza novas possibilidades que fazem sentido e oferecem a esperança de transformar conteúdo em conhecimento construído e efetivamente aprendido. Fernandes (2004), ao observar professores em sua pesquisa sobre o conhecimento do professor em informática na educação, relata a percepção de transformações cognitivas e pessoais que provavelmente influenciarão o desempenho profissional.

O professor precisa abandonar o medo e as inseguranças e entender que o mundo está mudando e que muitas das frustrações sofridas na educação podem ser amenizadas quando as dinâmicas pedagógicas focam no sujeito e na sua formação para atuar no mundo globalizado e em constante transformação do século XXI. O professor que pensa no que faz, por quem faz e para que faz, percebe por si as lacunas em sua formação e na sua prática educativa e busca os conhecimentos que lhe faltam, ainda que esta seja uma tarefa complexa.

Sobre a prática docente, Alarcão (2007) salienta que a competência de ser professor se desenvolve quando ele se compromete a criar condições para que os alunos aprendam e afirma que a melhor qualificação acontece no ambiente de trabalho, quando o profissional interage com as práticas educativas, com os outros e consigo mesmo. Segundo a autora, o professor precisa ter:

[...] competências observacionais, para atender ao que acontece, competências analítico-interpretativas para compreender o que se passa e relacionar com outras situações, competências imaginativo-criativas para ver como poderia ser de outro modo e competências relacionais não só para interagir consigo e com as outras pessoas, mas também para levá-las a interagir. (ALARCÃO, 2007, p. 18)

Neste contexto, o educador construtivista, que aplica metodologias ativas aliadas às tecnologias, compreende que não centraliza os conhecimentos, mas que precisa dominar os conceitos e conhecer as ferramentas tecnológicas que auxiliarão na aprendizagem. Ele não sabe tudo, mas está aberto à pesquisa, se atualiza constantemente, aprende e reaprende, inclusive nas trocas com os estudantes. É o motivador, o facilitador da aprendizagem, aquele que possibilita aos alunos seguirem caminhos diferentes, respeitando a construção individual e subjetiva do conhecimento.

Lopes (2005), salienta a importância da afetividade, aliando inteligência e emoção e envolvendo o aluno nas práticas inovadoras. Já Jófili (2002), acrescenta a necessidade de ouvir as dúvidas dos alunos, os conhecimentos que trazem de casa, a forma como aprendem. É preciso que o professor conheça os alunos para conseguir orientar sua aprendizagem fazendo as perguntas certas e motivando a construção do conhecimento. A problematização dos conteúdos pode ocorrer a partir dos conhecimentos prévios, valorizando o saber do aluno e dando sentido ao conhecimento, que será construído no conflito com o conhecimento científico, desenvolvendo a análise crítica.

É dever do educador mostrar ao aluno as lacunas em seu pensamento e desafiá-lo a buscar os conhecimentos que faltam, promovendo uma educação cooperativa, colaborativa, individualizada e subjetiva onde o sujeito dialoga, argumenta, interage, questiona, compreende a realidade e se aproxima dela, aprende com o erro a refletir e a reformular, se sente capaz e valorizado.

Delcin (2005, p.68) afirma que: “[...]cabe ao professor ajudar na aprendizagem de conteúdos e ser um elo para uma compreensão maior da vida. ” Corroborando essa ideia, o professor inovador acredita na capacidade de aprendizagem do seu aluno e o prepara para enfrentar o mundo com confiança e curiosidade, estimula o pensamento reflexivo e a consciência crítica, oportuniza a experimentação do conhecimento através de práticas ativas e do uso das tecnologias. Também, aprende a trabalhar com a complexidade, a diversidade, a surpresa, a imprevisibilidade e desenvolve com seus alunos valores, ética, afeto e respeito.

### **3.2 Habilidades e competências do aluno**

Nesta concepção de educação voltada para a construção ativa do conhecimento, o aluno abandona a passividade permitida nas aulas expositivas e assume o protagonismo da sua aprendizagem. O estudante do século XXI, que vive num mundo em constante transformação, precisa ter consciência dos problemas sociais, ser solidário e assumir sua responsabilidade na construção de soluções, acessando a informação, analisando-a de forma crítica e transformando-a em conhecimento.

O sujeito, fruto de uma educação emancipatória, aprende a se auto-organizar, participa das discussões, se engaja na pesquisa científica, trabalha de forma colaborativa e cooperativa, respeitando a diversidade e construindo novos significados a partir da interação com o outro e sabe usar os recursos tecnológicos como meio para qualificar sua aprendizagem.

Cabe aqui enfatizar a importância de o aluno se sentir capaz de aprender e motivado a construir o conhecimento. Alguns alunos expressam verbalmente uma sensação de incapacidade em relação à aprendizagem de uma língua estrangeira e, por vezes, são os que se negam a realizar as tarefas de aula ou se envolvem em casos de indisciplina. Porém, quando se sentem valorizados e capazes, percebe-se uma motivação que melhora a relação consigo, com os outros e com o conhecimento. A sensibilidade e afetividade do professor são fundamentais nestas situações, além do conhecimento dos alunos e da forma como eles aprendem, como já foi citado anteriormente.

#### 4 RESSIGNIFICANDO A AULA DE LÍNGUA ESPANHOLA

Neste capítulo serão descritas algumas possibilidades de aula de espanhol enriquecidas com o uso das tecnologias aliado à construção do conhecimento. É importante lembrar que a transformação da sala de aula percorre um longo caminho e envolve a constante observação e reflexão tanto do processo, quanto dos resultados, acarretando a reformulação das ações sempre que necessário. Dito isto, salientamos que as propostas apresentadas não estão acabadas e serão descritas com algumas possibilidades de mudanças decorrentes do último processo desenvolvido em sala de aula no ano de 2018.

A necessidade de transformação das atividades de língua espanhola vem dos incômodos que se estabelecem na sala de aula, tais como: a indisciplina, o desinteresse, a evasão e os baixos rendimentos. Horas de planejamento em casa, preocupação com os estudantes e amor à profissão não tem sido suficiente para oferecer uma boa aula em que os alunos aprendam efetivamente. Porém, são características que podem impulsionar o profissional a sair da acomodação e buscar novas estratégias. O professor que atua na escola do século XXI tem um sério problema a resolver ou, pelo menos, minimizar: a defasagem do ensino baseado em quadro, giz, lápis e papel e que centraliza toda a responsabilidade da aprendizagem na figura do educador. Na busca de soluções, é necessário que o professor se atualize constantemente e construa as habilidades e competências necessárias para se tornar o motivador da construção autônoma do conhecimento.

A aula de língua estrangeira exige que o professor apresente para seus alunos materiais de outros países que representam a diversidade cultural existente no mundo. Mais do que aprender outro idioma, estudar espanhol coloca o aluno em contato com a cultura de 21 países, abrindo imensas possibilidades de interação com o outro e de descoberta de diferentes modos de vida. Desta forma, o uso da tecnologia não somente enriquece as aulas, como as torna possíveis. A web é constantemente acessada para pesquisa, planejamento e execução de projetos tanto pelo professor, quanto pelos alunos. Outras ferramentas como tv, aparelho de som, o notebook e o celular também fazem parte do cotidiano de nossas aulas porque trazem para a sala imagens, sons e aplicativos que facilitam a aprendizagem significativa e permitem a projeção dos trabalhos realizados no computador facilitando a análise das informações e a construção do conhecimento. O grande

problema vivido é como usar todas essas ferramentas para promover a aprendizagem significativa e formar um sujeito autônomo e capaz de agir sobre a realidade do século XXI? O curso de Especialização em informática instrumental para Professores da Educação Básica, se tornou uma importante proposição de análise crítica e reformulação das ações pedagógicas que veremos a seguir.

#### **4.1 O uso do dicionário online**

Atividades com o uso do dicionário sempre envolvem a resistência de alguns alunos e, quando é o bilíngue, a dificuldade aumenta. Entretanto, não existe possibilidade de desenvolver autonomia na linguagem sem se apropriar do processo de uso do dicionário. Alguns alunos estão acostumados a utilizar o tradutor do Google, neste momento cabe explicar que esta ferramenta nem sempre nos dá o significado correto e não é o mais indicado para alcançar o objetivo que queremos.

Assim, no ano de 2018, começamos a fazer pesquisa de significados no dicionário online, usamos o reverso, um instrumento excelente e acessível, que pode ser acessado na web ou baixado no celular, mas sempre necessita de internet. Fomos ao laboratório de informática e, em duplas, os alunos procuraram o software na web, digitaram as palavras solicitadas e escreveram as respostas no caderno. A atividade era bem simples e o fato de ser desenvolvida no computador e agilizada pela digitação das palavras, excluindo a parte demorada e desmotivadora de procurar na ordem alfabética, fez com que todos se envolvessem no trabalho, inclusive alunos com maiores dificuldades e necessidades especiais. É importante salientar que a idade dos estudantes variava entre dez e quinze anos e, dentro de cada turma, sempre tinham alguns que ainda não sabiam a ordem alfabética, alguns com baixa visão e alguns que demonstravam pouco interesse durante as aulas tradicionais.

O uso do recurso ficou limitado porque precisávamos dele disponível em todas as aulas, para que os alunos realmente pudessem usá-lo de forma autônoma na resolução de problemas, se apropriando também da ferramenta. O fato de pesquisarem em duplas exigiu que o professor orientasse sobre a forma cooperativa e colaborativa de construção do conhecimento, motivando-os a se ajudarem e trabalharem juntos.

Apesar das dificuldades encontradas devido à inexistência de wi-fi na escola e à falta de equipamentos que permitiam o uso da ferramenta, foi bastante significativo verificar que alguns alunos haviam baixado o aplicativo no celular. Alguns estudantes tinham conexão com a internet em seu dispositivo móvel, e solucionavam as dúvidas de vocabulário sem perguntar à professora. Neste último caso, a mobilidade permitia acesso à informação no momento da necessidade, facilitando a compreensão do conteúdo trabalhado.

#### **4.2 A pesquisa na World Wide Web (WWW)**

Levar os alunos para pesquisarem na internet exige muitas transformações tanto por parte dos alunos como por parte do professor. A falta de conhecimento e competência do professor pode tornar o trabalho muito difícil e produzir pouca aprendizagem. É importante que o professor desenvolva um planejamento que contemple de forma clara os objetivos pedagógicos, o processo de construção do conhecimento, as formas de avaliação e as ferramentas tecnológicas que contribuirão para a promoção da aprendizagem e, também, observe os tempos e espaços necessários e disponíveis. Dito isto, compreende-se que o processo, apesar de muitas vezes difícil, é justamente a parte que nos ensina e nos transforma. O erro estará presente e deve levar à reflexão e reformulação das estratégias.

É relevante que o professor esteja sempre observando a pesquisa do aluno e interfira com questionamentos quando o mesmo estiver tendo dificuldades. A pesquisa em sites de busca diferentes, por exemplo, leva a diferentes resultados, e, pode dificultar ao aluno encontrar a informação. Da mesma forma, a palavra ou frase digitada pode levar a resultados equivocados. É preciso ensinar o aluno a pesquisar na web e selecionar as informações, muitas vezes desconhecidas.

Desenvolvemos em 2017 e 2018 dois projetos de pesquisa. Com o 6º (sexto) ano pesquisamos os países que tem espanhol como língua nativa e, com o 7º (sétimo) ano, pesquisamos a gastronomia desses países e produzimos pratos típicos. Durante o processo de execução, os projetos foram constantemente reformulados porque falhas apareceram em relação a aspectos como tempo, espaços, disponibilidade dos recursos tecnológicos, falta de autonomia, falta inesperada de conhecimentos prévios dos alunos e falta de apropriação da



professora em relação aos métodos de aprendizagem ativa. A baixa autoestima e o medo de errar prejudicaram bastante os trabalhos. Embora as observações da professora fossem no sentido de mostrar aos alunos que o erro faz parte do processo, durante as apresentações do 6º (sexto) ano, as intervenções, muitas vezes, foram absorvidas de forma negativa e não como uma oportunidade de aprendizagem, como desejado.

O trabalho sobre os países, foi inicialmente motivado pela apresentação de vídeos culturais em sala de aula. A professora passou um roteiro de pesquisa no quadro, os alunos se organizaram em grupos e sortearam um país para ser estudado. A princípio a proposta era usar o editor de texto para digitar seguindo as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), e desenvolver um trabalho com capa, introdução, texto com fotos, conclusão e referências bibliográficas. As dificuldades foram imensas desde a maneira como se desliga o equipamento, como se cria uma pasta no computador e como se faz uma introdução até como baixamos uma foto e um vídeo, que seria apresentado aos colegas. Foi necessário que a professora buscasse novos conhecimentos, trocasse ideias com os colegas e trabalhasse com os alunos conhecimentos técnicos, além dos conteúdos desejados. Mas, apesar das dificuldades, os alunos se envolveram com a proposta, trocaram conhecimentos sobre o uso das mídias com a professora, foram para a escola fora do horário de aula e adoraram viajar na internet por países tão bonitos. Em 2017 usamos o editor de texto e imprimimos o trabalho na escola, eles ficaram realizados com o resultado final. Em 2018, um aluno sugeriu o uso do editor de apresentação e eles se sentiram mais confortáveis com o uso do software e adoraram as possibilidades de criação permitidas e a projeção dos trabalhos na televisão. O uso deste editor também promoveu interações colaborativas e cooperativas, pois alunos que sabiam mais ajudavam e motivavam os que sabiam menos.

Salienta-se que nesta atividade também houve maior envolvimento dos alunos, embora alguns tenham faltado a algumas aulas e optado por não terminar o projeto. Vários conhecimentos foram construídos em relação ao uso das ferramentas tecnológicas, mas a apropriação dos conteúdos ficou prejudicada pela dificuldade de reflexão dos alunos e por não saberem trabalhar de forma cooperativa e colaborativa, o que será revisto. Além disso, o estímulo inicial e o roteiro de pesquisa também estão sendo reformulados a fim de dar mais autoria aos alunos e facilitar a

construção dos conhecimentos. Ao iniciar o ano letivo de 2019 três questionamentos foram feitos: “Quantos e quais países falam espanhol no mundo?” e “O que precisamos saber para viajar para outro país?”. Várias ideias surgiram e a pesquisa começou a ser feita em casa. Em sala de aula, vamos aproveitar as informações e questionamentos para reformular o projeto de pesquisa, como foi feito com o 7º (sétimo) ano e será comentado a seguir.

Os alunos do 7º (sétimo) ano, que já haviam feito o trabalho dos países no ano anterior e tinham maior intimidade com as ferramentas tecnológicas, tinham que escolher uma receita típica e trazer para a aula o modo de preparo e a receita pronta e explicar o processo de realização, destacando os ingredientes principais em espanhol. O trabalho foi apresentado no editor de apresentação juntamente com a exibição de vídeos selecionados e baixados pelos estudantes. A diferença na realização da pesquisa, na autonomia, no uso das ferramentas tecnológicas e na construção dos trabalhos em relação ao ano anterior foi enorme. Todos os alunos frequentes se engajaram no processo e eles gostaram tanto que pediram para fazer de novo no outro trimestre, o que obviamente foi atendido.

Outros espaços da escola foram visitados pelos alunos, que ofereciam degustação das suas receitas, motivando outras turmas e professores a realizarem trabalhos que envolvessem a produção de alimentos. Houve melhora na cooperação e colaboração, havendo inclusive troca de alimentos entre todos e reunião fora do ambiente e horário escolar. Uma vez que a receita era desenvolvida em casa, as famílias também participavam. Desta forma, o trabalho ultrapassou não somente as paredes da sala de aula, mas saiu da escola e envolveu toda a comunidade escolar.

As trocas de ideias foram constantes, desde como o trabalho seria desenvolvido, até como fariam as receitas e comprariam os ingredientes. Um aluno se deu conta que alguns colegas poderiam não ter possibilidade financeira de comprar ingredientes, a dúvida foi levada para o grupo e solucionada através de trocas, uma aluna tinha abacateiro em casa e os trouxe para a colega que faria Guacamole, por exemplo. A professora também trouxe alguns ingredientes. Durante a execução da receita, alguns tiveram que usar a criatividade para substituir ingredientes mais caros e outros tiveram que se planejar com antecedência para solicitar algum ingrediente que não conseguiriam comprar. Durante as apresentações eram analisados os produtos finais e discutidas formas de resolver as dificuldades encontradas.

Tanto no trabalho dos países, quanto no trabalho dos pratos típicos foram avaliados o processo e o resultado final. Ao término de todas as apresentações, fizemos uma discussão oral sobre o que havíamos aprendido e foi emocionante observar a aprendizagem dos alunos.

### **4.3 YouTube**

Este site é uma ferramenta que potencializa várias dinâmicas de sala de aula. Ele pode ser usado para procurar e baixar vídeos e músicas, aprender vocabulário, assistir histórias no idioma, aprender a usar as ferramentas de tecnologia digital, publicar conteúdos, etc.

Na aula de língua espanhola, é muito usado para procurar vídeos relacionados com os trabalhos de pesquisa descritos anteriormente, além de disponibilizar clips musicais e vídeos que ensinam espanhol de forma mais interessante e divertida. É um forte aliado da aula invertida, tanto porque possui diversos conteúdos que auxiliam na construção do conhecimento, quanto por ser facilmente acessado e oferecer recursos que despertam o interesse dos alunos e fazem parte da sua realidade, como a criação de um canal pessoal.

### **4.4 Jogos educativos na Web**

Existem na Web diversos ambientes lúdicos que tornam a aprendizagem mais divertida e interessante. Embora, de uma forma geral, ofereçam possibilidades limitadas de construção de conhecimento. No ensino de língua estrangeira, estes espaços se tornam importantes na medida em que colocam o aluno imerso num ambiente dominado pela língua alvo, contextualizando o uso e desenvolvendo a habilidade de compreensão do idioma.

Com os alunos do 4º (quarto) e 5º (quinto) anos do ensino fundamental, utilizamos os ambientes “Mi mundo en palabras” e “Ludos – educación física”. Nos dois espaços, os alunos precisam ouvir, ler e escrever em espanhol para que consigam realizar as atividades solicitadas. É importante que o professor navegue pelo ambiente antes de utilizá-lo em aula para verificar a idade adequada e os conhecimentos que serão trabalhados, de forma que o aluno possa aproveitar o ambiente para aprender de fato e a atividade não se torne desinteressante. Da

mesma forma, é necessário observar o modo como os alunos interagem nas atividades, para poder ajudá-los a vencer as dificuldades e compreender o idioma.

## 5 CONCLUSÃO

Após a análise teórica e o relato das novas práticas pedagógicas nas aulas de língua espanhola, podemos afirmar que aliar metodologias ativas e tecnologias digitais objetivando a formação de um sujeito que busca e constrói conhecimento e atua de forma a modificar a realidade, em nenhum momento é uma tarefa simples ou que pode ser realizada apenas por uma parte dos envolvidos. É preciso ressignificar o espaço escolar, as propostas pedagógicas e as funções dos sujeitos que participam direta ou indiretamente na construção de conhecimento dos estudantes. É imprescindível que a escola perceba sua importância na formação de um cidadão consciente, responsável e capaz de atuar de forma positiva na realidade do século XXI. É necessário, também, sensibilizar e envolver toda a comunidade escolar a fim de que possam compreender as mudanças e colaborar com a formação dos estudantes.

A ressignificação do ensino é urgente. Infelizmente, nos dias de hoje, em muitas salas de aula, ainda se mantem uma estrutura do século XIX, atendendo alunos desmotivados que pouco aprendem e professores frustrados, que pouco ensinam. A educação baseada em transmissão de conhecimento, aluno passivo e uso de quadro, giz, caderno e lápis precisa se modernizar para atender às demandas da sociedade do século XXI e, conforme o que apresentamos neste trabalho, uma maneira eficaz de alcançar essas mudanças é trazendo para a sala de aula a tecnologia que auxilia na construção ativa do conhecimento e possibilita a formação do sujeito que irá atuar positivamente sobre a realidade.

É preciso que o professor busque novos conhecimentos e desenvolva novas habilidades e competências para conseguir motivar uma aprendizagem que desenvolva autonomia, criatividade, colaboração, cooperação e investigação e valorize a sensibilidade, a afetividade, o respeito e a diversidade. O professor incomodado com as frustrações diárias da sala de aula, que se preocupa com a aprendizagem dos alunos e procura novas propostas educacionais, certamente encontrará nas metodologias ativas e nas tecnologias digitais, diversas possibilidades de aperfeiçoar o ensino, motivar os alunos e promover aprendizagem efetiva.

Neste sentido, é muito importante que o professor se sensibilize com a necessidade de transformação dos processos pedagógicos, e de se apropriar da

tecnologia disponível, a fim de que as mudanças realmente aconteçam para promover a construção de conhecimento e não apenas para que a escola continue transmitindo conceitos através do uso do computador ou de outras ferramentas. Não adianta, a escola possuir equipamentos e o professor não conseguir utilizá-los para promover aprendizagem, da mesma forma, tem pouca utilidade levar os alunos para o laboratório de informática para fazerem o que já fazem fora da escola, como entrar em redes sociais, por exemplo. Entretanto, esse uso das tecnologias já dominado pelos alunos, pode ser o ponto de partida para uma reflexão crítica da ferramenta e a construção de uma proposta pedagógica que envolva ferramentas conhecidas dos estudantes na produção de conhecimento. E, para isso, é imprescindível que o educador conheça e saiba usar pedagogicamente os recursos disponíveis, descubra os interesses dos educandos, tenha clareza dos objetivos que deseja alcançar e saiba despertar a motivação dos estudantes.

Como vimos nas propostas pedagógicas aplicadas na aula de espanhol, quando o educador consegue motivar a participação ativa dos alunos e traz para o ambiente escolar ferramentas tecnológicas que despertam seu interesse, o envolvimento no processo de aprendizagem é facilitado, e as trocas e construções coletivas acontecem. Quanto mais os estudantes se sentem motivados, interessados e respeitados, mais se envolvem com as atividades, deixando de lado a passividade e a indisciplina, ao mesmo tempo em que constroem novos conhecimentos, aprendem e se desenvolvem através do trabalho colaborativo e cooperativo. Da mesma forma, a partir dos resultados positivos percebidos nos alunos, o professor se sente capaz e se realiza profissionalmente e as frustrações pedagógicas cedem espaço à motivação, à esperança e à busca constante de novas estratégias que deem conta da formação de um sujeito autônomo que atue de forma positiva sobre os problemas de uma sociedade em constante transformação.

Envolver o aluno no planejamento das aulas é uma forma eficaz de colocá-lo diretamente na função de sujeito da sua aprendizagem, valorizando sua autoestima e capacidade de aprender e promovendo uma relação muito mais positiva com a educação, a escola, o professor e os colegas. Neste contexto, a proposta de ensino das aulas de língua espanhola não se limita ao simples ensinamento de pronúncias, vocabulários e gramática, mas, apoiada por metodologias ativas e uso de tecnologias digitais, convida o aluno a participar ativamente na construção do planejamento pedagógico, refletindo sobre o que quer aprender, porque e como

pode aprender. O ensino de espanhol coloca os estudantes em contato com a cultura de 21 (vinte e um) países e promove a aprendizagem da segunda língua mais falada no mundo. A partir dos conhecimentos trabalhados, o aluno aprende e se desenvolve conhecendo e questionando outras realidades, descobrindo novos hábitos e costumes e ampliando sua visão de mundo.

A proposta pedagógica desenvolvida na aula de língua espanhola leva em consideração que a escola precisa se apropriar das mudanças acarretadas pelos avanços tecnológicos e que afetam diretamente a constituição do aluno de hoje, sua forma de aprender, sua postura em aula, seu interesse pela escola e sua forma de se relacionar socialmente. A tecnologia móvel, por exemplo, cada dia mais acessível e presente na escola através dos celulares, é de grande utilidade em vários momentos, estimulando os alunos a solucionarem suas dúvidas de forma autônoma e promovendo o uso pedagógico de uma ferramenta de grande interesse dos estudantes.

Neste sentido, é importante que o professor abandone seus receios e entenda que o uso da tecnologia como meio de motivação da aprendizagem, não gera falta de atenção ou indisciplina pois, quando se alia o ensino dos conteúdos às ferramentas tecnológicas existentes, focando na formação de um sujeito autônomo que busca e constrói conhecimento, o aluno se envolve com a aprendizagem e com o uso pedagógico dos recursos disponíveis. O uso do dicionário online, por exemplo, é uma atividade em que, de forma geral, todos os estudantes se envolvem, porque é muito mais simples, rápido, fácil e interessante do que procurar no dicionário físico. Nesta atividade, além de conhecer e aprender a usar o recurso na Web, eles se estimulam a baixar o aplicativo nos celulares, aprendendo a resolver com autonomia suas dúvidas de vocabulário no momento em que elas surgem.

Assim, constatamos que, quando oferecemos aos estudantes formas de aprender que consideram seus conhecimentos prévios e seus interesses, estabelecemos um importante canal de comunicação que facilita o entendimento da proposta pedagógica e o envolvimento com a aprendizagem significativa. As ferramentas tecnológicas contribuem com o processo e se tornam grandes aliadas por tornarem o processo de construção do conhecimento mais interessante, produtivo e eficaz. Conseqüentemente, temos maior participação dos alunos, mais atenção, mais aprendizagem e menos indisciplina. Professor e alunos trabalham, aprendem, ensinam e se desenvolvem juntos durante o processo de construção do

conhecimento, com humildade, responsabilidade e afetividade, movimentando também o ambiente educacional.

Porém, não podemos esquecer que o professor não pode atuar sozinho. Sem apoio dos gestores, da equipe diretiva e dos responsáveis, o trabalho do educador fica bastante limitado. É preciso que a comunidade escolar entenda a importância das mudanças necessárias nas unidades de ensino e no planejamento pedagógico. Sem recursos financeiros não se equipa uma escola e não se tem acesso a computadores, internet, impressoras, televisores, etc. A inexistência de wi-fi nas escolas, por exemplo, impede a utilização dos celulares dos alunos nas atividades e também limita a importância de notebooks e smart tvs no processo de aprendizagem. Sem a compreensão das famílias, não acontece estímulo ao uso pedagógico das ferramentas em casa, nem à participação em atividades pautadas em metodologias ativas. E, sem oferta de formações continuadas para professores, não há aperfeiçoamento para o efetivo uso das tecnologias digitais aliadas às metodologias ativas de aprendizagem na sala de aula.

Desta forma, consideramos que tão importante quanto a capacitação dos educadores é fundamental que a educação ofereça a professores e estudantes acesso democrático às ferramentas disponíveis. É necessário equipar as unidades de ensino com máquinas modernas, conexão de internet e wi-fi capaz de atender a demanda exigida pela grande quantidade de usuários que irão usufruir da mesma rede. É preciso que a sociedade perceba a importância de se modernizar as unidades de ensino e valorizar a educação. É urgente que os agentes da educação percebam o quanto a desatualização do ensino o afasta das demandas da sociedade do século XXI e contribui com os incômodos que constantemente abalam o contexto escolar para que essa triste realidade da educação brasileira possa ser efetivamente transformada.



## REFERÊNCIAS

- ALARCÃO, Isabel. Os questionamentos do cotidiano docente. **Pátio**: revista pedagógica, Porto Alegre, v.10, n.40, p. 16-19, Nov 2006/Jan 2007.
- ALMEIDA, Thiago. Metodologias Ativas – Parte 1: Aprendizagem Baseada em Projetos. **Inoveduc**: folha dirigida, Rio de Janeiro, 04 de abr 2018. Disponível em: <http://inoveduc.com.br/metodologias-ativas-parte-1> . Acesso em: 05 mar. 2019.
- ALONSO, Katia Morosov. Do fetiche à contradição. **Revista Pátio**: ensino fundamental, Porto Alegre, v.14, n.56, p. 14-17, Nov 2010/Jan 2011.
- ARMSTRONG, Thomas. **Inteligências múltiplas na sala de aula**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2001.
- ASSMANN, Hugo (org.). **Redes digitais e metamorfose do aprender**. Petrópolis: Vozes, 2005.
- \_\_\_. A metamorfose do aprender na sociedade do conhecimento. In: ASSMANN, H. (org.). **Redes digitais e metamorfose do aprender**. Petrópolis: Vozes, 2005 p. 13-32.
- BARROS, Célia Silva Guimarães. **Psicologia e construtivismo**. São Paulo: Ática, 1996.
- BEHAR, Patrícia Alejandra; BATISTA, Silvia Cristina Freitas. Dispositivos móveis na educação. . **Revista Pátio**: ensino fundamental, Porto Alegre, v.14, n.56, p. 26-29, Nov 2010/Jan 2011.
- BRASIL, Ministério da Educação. Programa Nacional de Tecnologia Educacional (ProInfo). Brasília, DF: MEC, [1997?]. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/proinfo/proinfo> Acesso em: 15 mar. 2019.
- BUSTOS, Alfonso; ENGEL, Anna. A competência coletiva da escola na implementação das TICs. . **Revista Pátio**: ensino fundamental, Porto Alegre, v.14, n.56, p. 54-57, Nov 2010/Jan 2011.
- CAETANO, Luis Miguel Dias; NASCIMENTO, Marcia Mychelle Nogueira do. Integração de Recursos Digitais no Ensino Fundamental. **Revista Educaonline**, Rio de Janeiro, v.11, n.3, p. 15-32, set/dez 2017.
- CAMPBELL, Linda; CAMPBELL, Bruce; DICKINSON, Dee. **Ensino e aprendizagem por meio das inteligências múltiplas**: inteligências múltiplas na sala de aula. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.
- CASTANHA, Eduardo Tramontin, *et al.* Metodologias ativas de aprendizagem e a promoção da autonomia dos estudantes de ciências contábeis. *In*: Congresso de Contabilidade da UFRGS, 2.; Congresso de Iniciação Científica em Contabilidade da UFRGS, 2., 2017. Rio Grande do Sul. **Anais** [...]. Rio Grande do Sul: UFRGS, 2017.

Pdf. Disponível em:  
<https://www.ufrgs.br/congressocont/index.php/congresso/congressocont/paper/download/57/20> Acesso em: 05 nov. 2018.

CHACON, Eluzir P. *et al.* **Check-list: um formulário para avaliação de Softwares Educativos.** Rio de Janeiro: maio 2012. Pdf. Disponível em:  
[https://www.researchgate.net/publication/236687525\\_Check-List\\_um\\_formulario\\_para\\_avaliacao\\_de\\_Softwares\\_Educativos](https://www.researchgate.net/publication/236687525_Check-List_um_formulario_para_avaliacao_de_Softwares_Educativos) Acesso em: 10 set 2018.

COLL, César *et al.* **O construtivismo na sala de aula.** 4. ed. São Paulo: Ática, 1998.

DELCIN, Rosemeire Carvalho do Amaral. A metamorphose da sala de aula para o ciberespaço. In: ASSMANN, H. (org.). **Redes digitais e metamorfose do aprender.** Petrópolis: Vozes, 2005 p. 56-83.

DELVAL, Juan. Vygotski, Piaget: a formação do conhecimento e a cultura. **Educação e realidade**, Porto Alegre, v.26, n.2, p.89-126, jul/dez 2001.

DEMO, P. **Questões para a teleeducação.** Petrópolis: Vozes, 1998.

DINDO, Rodrigo. **Computadores prometem aulas divertidas e melhor aprendizado.** Pernambuco, 23 de jul de 2010. Site do Mec. Disponível em:  
<http://portal.mec.gov.br/component/tags/tag/34746-um-computador-por-aluno>  
 Acesso em: 21 mar. 2019.

FAGUNDES, Lea da Cruz. A inteligência coletiva – A inteligência distribuída. **Pátio:** revista pedagógica, Porto Alegre, v.1, n.1, p. 14-17, maio/jul 1997.

FERNANDES, Natal Lânia Roque. **Professores e computadores:** navegar é preciso! Porto Alegre: Meditação, 2004.

FINO, Carlos Nogueira **Convergência entre a teoria de Vygotsky e o construtivismo/construcionismo.** Universidade da Madeira: 2004. Pdf. Disponível em:  
[http://www3.uma.pt/carlosfino/Documentos/Draft\\_Convergencia\\_Vygotsky\\_construtivismo\\_construcionismo.pdf](http://www3.uma.pt/carlosfino/Documentos/Draft_Convergencia_Vygotsky_construtivismo_construcionismo.pdf) Acesso em: 07 dez 2018.

GARDNER, Howard. **A criança pré-escolar:** como pensa e como a escola pode ensiná-la. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994a.

\_\_\_. **Estruturas da mente:** a teoria das inteligências múltiplas. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994b.

\_\_\_. **Inteligências múltiplas:** a teoria na prática. Porto Alegre; Artes Médicas, 1995.

GONÇALVES, R. S. **Informática na educação:** o uso de blogs. Porto Alegre: Cidadela, 2010.

GOULART, Iris Barbosa (org.). **A educação na perspectiva construtivista: reflexões de uma equipe interdisciplinar**. Petrópolis: Vozes, 1998.

\_\_\_. Em que consiste o modelo construtivista. *In*: Goulart, Iris Barbosa (org.). **A educação na perspectiva construtivista: reflexões de uma equipe interdisciplinar**. Petrópolis: Vozes, 1998.

GOUVEA, Marianna Centeno Martins de; NAKAMOTO, Paula Teixeira. Avaliação de software educacional: uma oportunidade de reflexão da educação na sociedade do conhecimento. *In*: ENCONTRO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO, 8.; CONGRESSO INTERNACIONAL TRABALHO DOCENTE E PROCESSOS EDUCATIVOS, 3., 2015, Uberaba. **Anais** [...]. Uberaba: UNIUBE, 2015. Pdf. Disponível em: <https://www.uniube.br/eventos/epeduc/2015/completos/31.pdf> Acesso em: 10 set. 2018.

IMBERNÓN, Francesco. A importância das Redes Educativas para a renovação pedagógica. **Revista Pátio**: ensino fundamental, Porto Alegre, v.14, n.56, p. 10-12, Nov 2010/Jan 2011.

\_\_\_. Uma nova formação docente. **Revista Pátio**: ensino fundamental, Porto Alegre, v.10, n.40, p. 12-15, Nov 2006/Jan 2007.

JOFILI, Zelia. Piaget, Vygotsky, Freire e a construção do conhecimento na escola. **Educação**: Teorias e Práticas, Universidade Católica de Pernambuco, ano 2, n.2, p. 191-208, dez/2002. Pdf. Disponível em: <https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/7560/7560.PDF> Acesso: em 05 dez. 2018.

LOPES, Rosana Pereira. Um novo professor: novas funções e novas metáforas. *In*: ASSMANN, H. (org.). **Redes digitais e metamorfose do aprender**. Petrópolis: Vozes, 2005 p. 33-55.

MONTEIRO, Eduardo. Perfis cognitivos e projeto pedagógico. **Revista Pátio**: ensino fundamental, Porto Alegre, v.16, n.61, p. 24-27, Fev/Abr 2012.

PACHECO, José. O professor ensina da maneira como aprende. **Pátio**: revista pedagógica, Porto Alegre, v.10, n.40, p. 23-26, Nov 2006/Jan 2007.

PAIVA, Marlla Rúbya Ferreira *et al.* Metodologias ativas de ensino-aprendizagem: revisão integrativa. **SANARE**: Revista de Políticas Públicas, Ceará, v.15, n.2, p.145-153, 2016. Disponível em: <https://sanare.emnuvens.com.br/sanare/article/view/1049/595> Acesso em: 05 mar. 2019.

PAIVA, Thais. **Como funciona a sala de aula invertida?** São Paulo: Editora Confiança, 24 de ago. 2016. Site CartaCapital. Disponível em: <http://www.cartaeduacao.com.br/reportagens/como-funciona-a-sala-de-aula-invertida/> Acesso em: 05 mar. 2019.

PORTO ALEGRE, Prefeitura Municipal de Porto Alegre. Histórico. Porto Alegre: PMPA, [201-]. Site PMPA Disponível em:

[http://www2.portoalegre.rs.gov.br/smed/default.php?p\\_secao=518](http://www2.portoalegre.rs.gov.br/smed/default.php?p_secao=518) Acesso em: 15 mar. 2019.

PORTO ALEGRE, Secretaria Municipal de Saúde e Secretaria Municipal de Educação. Galera curtidão. Porto Alegre: SMS/SMED, 2018. Site Galera Curtidão. Disponível em: <https://www.galeracurticao.com.br/poa-galera-curticao> Acesso em: 15 mar. 2019.

PRADO, Ana. Entendendo o aluno do século 21 e como ensinar a essa nova geração. **Educação & Evolução**, jun. 2015. E-book (17 p.). Disponível em: <https://www.geekie.com.br/blog/entendendo-aluno-seculo-21/> Acesso em: 05 out. 2018.

PRENSKY, M. **Digital natives, digital immigrants**: on the horizon. United Kingdom: MCB University Press, v. 9, n. 5, 2001.

O QUE você precisa saber sobre aprendizagem baseada em problemas. Espírito Santo, 23 mar 2018. Blog escolaweb. Disponível em: <https://www.escolaweb.com.br/blog/coordenacao-pedagogica/o-que-voce-precisa-saber-sobre-aprendizagem-baseada-em-problemas/> Acesso em: 05 mar. 2019.

REVERSO Dicionário Online ©2019 Disponível em: <https://dicionario.reverso.net/>. Acesso em 10 mar. 2019.

ROSA, Maria Luísa Ferlini da. **O ambiente escolar e a formação de um sujeito gerenciador de seu aprendizado**: contribuições do construtivismo, das inteligências pessoais e da internet. 2003. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Letras). Faculdade de Letras. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2003.

RÜCKL, Bruna de Fátima Nicolini; VOSGERAU, Dilmeire Sant'Anna Ramos. Perspectivas da aprendizagem ativa no ensino fundamental; uma revisão sistemática. *In*: Congresso Nacional de Educação, 13.; Seminário Internacional de Representações Sociais, Subjetividade e Educação, 4.; Seminário Internacional sobre Profissionalização Docente, 6., [2017], [Paraná]. **Anais eletrônicos [...]**. Curitiba: PUCPR, p. 11884-11900. Siglas do evento: EDUCERE, SIRSSE e SIPD. Pdf. Disponível em: [https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2017/23881\\_12578.pdf](https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2017/23881_12578.pdf) Acesso em: 05 nov. 2018.

SANTOS, Paulo Fernando E. dos; MEDEIROS, Clarice Silva de. O uso do celular em sala de aula. **Revista Pátio**: ensino fundamental, Porto Alegre, v.14, n.56, p. 22-25, Nov 2010/Jan 2011.

SILVA, Patricia Lins. O direito à formação para o aluno do século XXI: a experiência com a informática no laboratório da escola parque. **Pátio**: revista pedagógica, Porto Alegre, v.1, n.1, p. 30-33, Maio/Jul 1997.

SOARES, Claudia Vivien Carvalho de Oliveira. **Intervenção pedagógica do professor em ambientes informatizados de aprendizagem**. UESB: Vitória da Conquista-BA, 2010.

SOLÉ, Isabel. Disponibilidade para a aprendizagem e sentido de aprendizagem. In: COLL, César et al. **O construtivismo na sala de aula**. 4. ed. São Paulo: Ática, 1998. p. 29-55.

SOLÉ, Isabel; COLL, César. Os professores e a concepção construtivista. In: COLL, César et al. **O construtivismo na sala de aula**. 4. ed. São Paulo: Ática, 1998. p. 9-28.

SPRICIGO, Cinthia Bittencourt. Estudo de caso como abordagem de ensino. Paraná: PUCPR, 2014. Site PUCPR. Pdf. Disponível em: <https://www.pucpr.br/wp-content/uploads/2017/10/estudo-de-caso-como-abordagem-de-ensino.pdf> Acesso em: 05 mar. 2019.

STAA, Betina VON. Razões para investir em computadores nas escolas. **Pátio**: revista pedagógica, Porto Alegre, v.10, n.40, p. 27-29, Nov 2006/Jan 2007.

LA TAILLE, Yves de la. Escola e professores sob o olhar do aluno. **Pátio**: revista pedagógica, Porto Alegre, v.10, n.40, p. 48-50, Nov 2006/Jan 2007.

TRIFONOVA, A.; RONCHETTI, M. Where is mobile learning going? In: ROSSETT, A. (ed.). Proceedings of World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education 2003, Phoenix, Arizona, USA, 2003, p. 1794-1801. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/228598447\\_Where\\_is\\_mobile\\_learning\\_going](https://www.researchgate.net/publication/228598447_Where_is_mobile_learning_going) Acesso em: jul.2011.

VALENTE, José Armando. Diferentes usos do computador na educação. **Em aberto**, Brasília, ano 12, n.57, p. 3-16, jan/mar 1993.

\_\_\_. O uso inteligente do computador na educação. **Pátio**: revista pedagógica, Porto Alegre, v.1, n.1, p. 19-21, Maio/Jul 1997.

\_\_\_. (org.). **O computador na sociedade do conhecimento**. Nid: Campinas, 1999.

\_\_\_. A construção das “escolas do amanhã”. **Pátio**: revista pedagógica, Porto Alegre, v.10, n.40, p. 59-62, Nov 2006/Jan 2007.

\_\_\_. As tecnologias digitais e os diferentes letramentos. **Pátio**: revista pedagógica, Porto Alegre, v.11, n.44, p. 12-15, Nov 2007/Jan 2008.

\_\_\_. As tecnologias e a verdadeira inovação. **Revista Pátio**: ensino fundamental, Porto Alegre, v.14, n.56, p. 6-9, Nov 2010/Jan 2011.

\_\_\_. A internet e as mudanças nas estruturas cerebrais. **Revista Pátio**: ensino fundamental, Porto Alegre, v.16, n.61, p. 14-17, Fev/Abr 2012.

\_\_\_. A comunicação e a educação baseada no uso das tecnologias digitais de informação e comunicação. **Revista UNIFESO- Humanas e Sociais**, [Rio de Janeiro] v. 1, n. 1, p. 141-166, 2014. Pdf. Disponível em:

<http://www.revista.unifeso.edu.br/index.php/revistaunifesohumanasesociais/article/view/17> Acesso em: 07 mar 2019.