

## 5. Transparência Pedagógica

*Este capítulo define transparência no contexto de pedagogia. Apresenta o SIG de qualidade e os termos em pedagogia. Ao final, apresenta o levantamento realizado para confirmação da instanciação de transparência e a relação da mesma com a qualidade na pedagogia.*

### 5.1. Trabalhos Relacionados - Transparência no Contexto da Pedagogia

Para a instanciação do conceito de transparência na pedagogia, tornou-se fundamental um levantamento bibliográfico do conhecimento existente sobre os termos *pedagogia* e *transparência na pedagogia*. Foram encontradas algumas definições. No entanto, nenhuma com o foco de *informação revelada*, proposto por este trabalho. Além disso, alguns dos trabalhos que citavam transparência e/ou pedagogia possuíam critérios que não concordavam com os utilizados neste trabalho. Na presente seção, citaremos os trabalhos que efetivamente ajudaram no entendimento e na construção da definição de transparência na pedagogia.

Para ilustrar, na abordagem de Fierro (2003) é introduzido o conceito de “transparência pedagógica”, sendo esse conceito usado para estudantes de segundo semestre de arquitetura na Universidade da Pensilvânia. Assim, os alunos estudam sobre as características do vidro e espaços nas suas aulas, do mesmo modo, são introduzidos no conceito de transparência como uma metáfora. Isso quer dizer que é realizada uma analogia com os elementos do mundo real e sua característica de “ser transparente” (translúcido, cristalino).

No mesmo trabalho (Fierro, 2003) no foco político, a transparência tem um significado mais profundo, possuindo características de responsabilidade e ser aberto, em economia a transparência implica também em reponsabilidade (*accountability*). Igualmente, Fierro (2003) expõe transparência como um discurso que implica não só em *ver*, mas também em *conhecer* e algumas vezes em *controlar*. Como consequência, transparência neste contexto tem uma latente dimensão ética. Portanto, estudantes são confrontados para trabalhar

transparência não só no nível metafórico mas também no nível representacional. Como consequência disso, os estudantes refletem sobre transparência no contexto da educação, então é concluído que se ela é olhada através de agentes transparentes no final aquilo que é visto é “ela mesma”.

No trabalho de Kulesz (2013), é apresentada a teoria que professores têm que conscientizar os estudantes sobre a experiência de ensino. Por isso, ele propõe que estudantes têm que experimentar através de aulas, assumindo o papel do professor, de modo que, um aluno no papel do professor conseguirá entender a distância que há entre aquilo falado pelo professor e a real experiência do estudante, ou seja, será possível ter uma visão sobre o *que, o como e o porquê da prática do ensino*. Com isso, seria criada no estudante a *consciência* sobre aquilo que está sendo ensinado.

Nesta abordagem, os professores devem discutir com os estudantes sobre as estratégias definidas no curso para cumprir o objetivo de aprendizado e, com isso, o segredo do aprendizado estaria sendo mostrado para os estudantes, e também os estudantes estariam se envolvendo na preparação das aulas. Com isso, não só os estudantes estariam contribuindo para seu aprendizado, mas também, o fato de explicar essas estratégias aos estudantes permitiria *criar, criticar, melhorar e tornar claro* os modelos que serão aplicados nas aulas presentes e futuras.

A abordagem de Dalsgaard e Paulsen (2009) trata sobre a transparência na educação online e ela é definida em duas palavras: *consciência e percepção*, alcançadas através da cooperação. Os autores argumentam que transparência fornece aos estudantes a visão das ações dos outros, criando um entorno de cooperação que somente será possível se os estudantes estiverem cientes uns dos outros, com acesso a informação em comum e aos serviços. Essa acessibilidade permite ver interesses, pensamentos, ideias, referências e fazer com que eles estejam habilitados para participar uns com os outros como fontes do seu próprio aprendizado. Conforme Dalsgaard e Paulsen (2009), este tipo de transparência envolve aquilo que possa ser visto e aquilo que seria visto, ou seja, participantes seriam visíveis e acessíveis, como também os recursos. Essa transparência trará como resultado a “socialização do conhecimento”.

Morris e Stommel (2012, disponibilizaram uma declaração sobre os direitos e princípios para a aprendizagem na era digital. Estes princípios incluem entre outros itens: *O direito à transparência financeira e o direito à transparência pedagógica*. O primeiro faz referência aos estudantes que têm o direito de saber como a sua participação apoia a saúde financeira do sistema de educação on-

line na qual estão participando. Estudantes, conforme este trabalho, têm o direito de justiça, honestidade e contabilidade financeira transparente. Isso também é aplicado para os cursos que são "livres". Dito de outro modo, o fornecedor deve oferecer explicações claras sobre as implicações financeiras das escolhas dos alunos. E finalmente, *direito à transparência pedagógica refere-se aos alunos terem o direito de serem informados sobre o resultado educativo, vocacional e mesmo filosófico de um programa ou iniciativa online*. Se uma certificação é prometida pelo provedor, a sua autenticidade, significado e intencionalidade ou reconhecimento histórico por outros (como empregadores ou instituições acadêmicas) devem ser claramente estabelecidos e explicados.

Em Mitzmacher (2010), seus pensamentos sobre o ensino no século XXI incluem transparência como pedagogia e nela propõem refletir sobre a qualidade e relevância da prática do ensino. Mitzmacher (2010) argumenta que a transparência está relacionada com a construção de informação que o próprio estudante disponibiliza. Além disso, o estudante eventualmente teria a oportunidade de opinar sobre certas informações que estejam no ambiente em questão. Dito de outro modo, ele estaria criando sua própria "impressão digital". O paradigma proposto é parecido com um blog como um ambiente propício para uma interação global ou oportunidade para relações públicas. Mitzmacher afirma "Transparência é agora pedagogia" onde as pessoas são encorajadas a interagirem uns com os outros, não porque seja divertido: ler, escutar ou ver o que está sendo feito, mas sim para receber retroalimentação do trabalho como parte do processo. Ele também afirma que "transparência chega a ser pedagogia". Alunos conseguem decidir que artefatos são melhores para seu trabalho, fazendo parte permanente do seu registro. Esses artefatos serão diferentes para cada estudante e grau. O estudante estaria personalizando esses conteúdos e assuntos. No entanto, tudo isso também tem o sentido de fazer parte de um registro público.

Em suma, os trabalhos aqui apresentados estão utilizando o termo transparência na pedagogia. No entanto, não existe uma definição unificada ou um significado claro. Além disso, o foco de transparência não está conforme a definição aceita e adotada neste trabalho, transparência como "informação revelada".

## 5.2. A Nova Pedagogia

Para abordar a questão, é importante partir da ideia de que o ensino tem evoluído do modelo de ensino tradicional para modelos mais dinâmicos. As principais características e críticas ao modelo tradicional é que este surge da necessidade de memorização de conceitos teóricos, apresentados pelo professor de uma forma abstrata, dissociada da realidade prática (Galperin, 1989). Conseqüentemente, mesmo que o professor forneça diversos exemplos para demonstrar a aplicação prática dos conceitos, os alunos permanecem na condição de observadores e, geralmente, sem motivação (Rezende e Valdez, 2006).

Com o passar do tempo novos modelos de ensino têm sido propostos e usados. Conforme Valdés e Maturano (2013), a criação do Estado Soviético marca uma mudança nos modelos de ensino e desde então se destacam teóricos e pensadores dedicados a redefinir o papel da educação. Entre esses membros da primeira, segunda e terceira geração são citados: L. S. Vygotsky, A. N. Leontiev, A. R. Lúria, D. B. Elkonin, A. V. Zaporozhets, P. Ya. Galperin, V. V. Davíдов, L. V. Zankov, N. F. Talizina, V. S. Mujina, L. I. Bozhovich, A. Petrovski e P. I. Zinchenko. Todos esses intelectuais contribuíram para criação das bases da nova teoria e a **nova pedagogia** que se baseia na formação do pensamento teórico e na didática desenvolvimental. Sob essa ótica, a construção da instanciação de pedagogia transparente foi feita com base nos pensamentos desta nova pedagogia e naqueles intelectuais que de uma ou outra forma também se baseiam nela, como apresentaremos a seguir.

Galperin (1975) propõe um modelo de ensino ativo chamado *Modelo de Ensino Formativo-Conceitual*. Os conceitos são apresentados sob a forma de situações-problema e desta forma o conceito é operacionalizado através da prática. Se no ensino tradicional a avaliação é deixada para o final, em um modelo deste tipo a avaliação aparece nas primeiras etapas. A oportunidade de experimentar permite que o aluno não tenha que memorizar conceitos, mas no processo de interiorização, os conceitos assumem um papel funcional e com isso o aluno consegue deduzir os conceitos sempre que for necessário (Galperin, 1975), ou seja, a efetividade é medida quando o aluno consegue colocar em prática as orientações fornecidas. Sob esse construto, é importante analisar algumas contribuições relacionadas com a natureza da atividade do ensino no qual o estudante exerce um papel ativo.

Vigotski (1991) postulou que “uma correta organização da aprendizagem conduz ao desenvolvimento mental” (p. 15). Por esta razão, em Eidt e Duarte (2007) analisa-se a natureza do ensino à luz do referencial da Teoria da Atividade, a qual promove analisar a qualidade do ensino através da análise “do que se adquire e de como se adquire”, quer dizer, a qualidade do conhecimento, o modo do ensino e o modo da apropriação pelo aluno. Conforme Eidt e Duarte (2007), a *Teoria da Atividade* propõe a socialização do conhecimento científico, filosófico e artístico produzido pela humanidade através dos tempos. Esta teoria contradiz a pedagogia que defende uma educação centrada no cotidiano imediato dos alunos. No entanto, propõe o desenvolvimento da individualidade do aluno. Similarmente Freire (1996) postula essa mesma necessidade. Sugere o respeito pela autonomia do aluno, autonomia que vai se construindo através das experiências estimuladoras da decisão e da responsabilidade, respeitar os saberes dos alunos. Vigotski (2001) defendeu que “o ensino seria totalmente desnecessário se pudesse utilizar apenas o que já está maduro no desenvolvimento, se ele mesmo não fosse fonte de desenvolvimento e surgimento do novo” (p. 334). Com isso, Freire (1987) define o homem como um ser inacabado, inconcluso em seu permanente movimento de busca, em outras palavras, a inserção do indivíduo inacabado em um permanente processo social de busca (Freire, 1996). Da mesma maneira, Talizina (2001) reconhece que os conceitos não podem ser transferidos aos alunos de forma acabada. Eles mesmos devem obtê-los interagindo com os objetos relacionados a esses conceitos, os quais se encontram na sociedade na forma de cultura.

Na medida que mulheres e homens se reconheceram inacabados é que se tornaram educáveis (Freire, 1987). Essa consciência de “ser inconcluso, inacabado” é o que nos programa para aprender nas diferentes etapas da vida. Na sequência, Facci (2004) apresenta um estudo que analisa as contribuições de Leontiev, Elkonin e Vigotski no campo da psicologia do desenvolvimento, mais especificamente a questão da periodização da ontogênese humana. Ou seja, é explicado como cada período do desenvolvimento individual humano é caracterizado por uma atividade principal, ou atividade dominante, a partir da qual se estruturam as relações do indivíduo com a realidade social. Mais especificamente, na formação do pensamento em cada estágio da vida, tem-se necessidades específicas e existem atividades que são dominantes em determinados períodos. No entanto, no período seguinte elas não deixam de existir, mas vão perdendo sua força. Conforme Facci (2004), esta é a razão pela qual em cada etapa encontramos sempre uma nova formação central (ou

neoformação) que funciona como uma espécie de guia para todo o processo de desenvolvimento. Elkonin (1987, p. 12-124) ressalta que a importância teórica e prática do caráter periódico dos processos de desenvolvimento, a qual deve ser considerada segundo uma **espiral** ascendente e não linear, novo conhecimento vai se fundamentando nas experiências e vivências prévias. Na prática, afirma Facci (2004), esses conhecimentos ajudam a entender “como”, em alguns períodos de desenvolvimento, reage-se a determinadas influências do ensino e mesmo sobre a forma como o ensino é organizado na nossa sociedade.

Sobre a base destes conceitos, identificamos que pedagogia se encarrega do estudo de métodos de ensino que sejam mais indicados para promover a aprendizagem, considerados importantes para o desenvolvimento do pensamento ou sensibilização cultural, moral e comportamental. Assim, por meio da educação e o ensino, as novas gerações vão assimilar e se apropriar do conhecimento, das normas de conduta, dos modos de ser e das maneiras de ver o mundo a partir de gerações anteriores, criando novos conceitos, novo conhecimento.

### 5.3. Definição de Termos na Nova Pedagogia

Antes de apresentar a definição de transparência na pedagogia foi necessário o entendimento sobre aquilo que é **pedagogia**. Por esta razão, esta seção fornece uma definição de pedagogia e alguns dos termos relacionados na literatura, tais como: ensino tradicional, ensino, educação, entre outros.

**Pedagogia:** Conforme Rezende e Valdez (2006, p. 1214), “pedagogia dedica-se ao estudo do método de ensino mais indicado para promover a aprendizagem de conceitos novos e cada vez mais complexos, considerados importantes para o desenvolvimento do pensamento”.

**Ensino Tradicional:** Em Galperin (1989), se descreve o modelo de ensino tradicional como aquele que reserva para o professor as tarefas de a) explanação dos conceitos a serem aprendidos, detalhando a lógica de raciocínio e os pressupostos nos quais se fundamenta; b) demonstração do processo de formação dos conceitos, detalhando a sua origem e evolução até o estágio no qual estão sendo ensinados; c) exemplificação dos conceitos, detalhando sua aplicação a uma série de situações particulares pertinentes. O aluno, por sua

vez, deve acompanhar o raciocínio do professor em cada uma dessas tarefas com a responsabilidade de: a) retirar as dúvidas; b) memorizar as informações; c) aprender a utilizar as fórmulas que explicitam a aplicação dos conceitos em determinadas situações.

**Educação:** Valdés e Maturano (2013) definem como: “uma responsabilidade que deve propiciar a condição biossocial, por meio da produção de ideias, conceitos, valores, símbolos, hábitos, atitudes, habilidades que são necessários – junto com os bens materiais – para dominar a realidade e transformá-la.”

**Processo Ensino-Aprendizagem-Desenvolvimento:** conforme Valdés e Maturano (2013), é um processo com relação indissolúvel no qual professores e alunos, sujeitos desse processo, encontram-se na condição de atividade. O professor pressupõe a identificação das necessidades (individuais e coletivas), de tal modo que nesta atividade seja possível a apropriação de conhecimentos científicos como objetivo-meio, para que o pensamento teórico seja desenvolvido como objetivo-fim.

**Aprender:** para Galperin (2001), aprender significa: “Toda atividade cujo resultado é a formação de novos conhecimentos e habilidades de quem a executa, a incorporação de novas qualidades aos conhecimentos e habilidades que já se possui [...]” (p. 85). Para Freire (1996) “é transformar a realidade, para nela intervir”.

**Metacognição:** em (GP, 2014), é definido como o conceito “que permite levar cada aluno a discutir e a pensar sobre como faz as coisas, sobre como aprende.” Ou seja, o processo de reflexão sobre a própria aprendizagem.

**Modelo de Ensino Formativo-Conceitual:** Galperin (1975) define o modelo de ensino *formativo-conceitual*, que é baseado na Teoria de Formação de Ações Mentais por Estágios, preconiza aprender por meio da prática. Este modelo tem como diretriz central a participação ativa do aprendiz e escolhe como elo principal a prática que permite não só fazer, mas compreender para depois explicar, ou seja, como e por que atua de uma forma determinada frente a uma *situação-problema*.

**Pedagogia Problematicadora:** Conforme Francisco e Ferreira (2008), “o professor deve suscitar nos estudantes o espírito crítico, a curiosidade, a não aceitação do conhecimento simplesmente transferido”.

**Autonomia do Sujeito:** Na teoria de Piaget (de La Taille, de Oliveira e Dantas, 1992) a autonomia encontra-se em dois domínios, o primeiro relacionado com a razão, ou seja, o esforço que cada indivíduo faz para pensar ou agir. E o segundo domínio está relacionado com a aceitação do indivíduo da sua própria autonomia, não na construção, mas na sua função. No mesmo contexto, o pensamento de Freire e Vigotski se aproximam: o primeiro se volta aos aspectos pedagógicos e o segundo ao desenvolvimento psicológico do sujeito. Do ponto de vista freiriano, o homem se encontra inserido em uma realidade social que deve ser utilizada como ponto de partida para a sua compreensão. O homem deve ser compreendido como uma totalidade e não como um sujeito isolado, em que pensar e agir criticamente a realidade na busca de transformá-la, faz parte da sua natureza, no caminho de sua humanização (Freire, 1999, 2005). Por outro lado, Vigotski acredita que o homem só se constitui mediado pela história. Logo, não deve ser deslocado de seu contexto para ser estudado, pois, ao longo de seu desenvolvimento, sofre influência da cultura e da história na qual está inserido (Petroni e Souza, 2009).

**Pedagogia da Autonomia (ou pedagogia democrática):** é apresentada no trabalho de Freire (1996). “É a reinvenção do ser humano no aprendizado da sua autonomia, exercitando o respeito pela liberdade”. Neste trabalho, Freire propõe uma prática *educativo-critica* que exige Teoria/Prática. Pedagogia da autonomia é baseada na consciência, compreensão, valorização dos saberes e autonomia do aluno, aluno que é o sujeito da construção e reconstrução do saber ensinado. O professor deve estar comprometido com não apenas ensinar conteúdos, mas também ensinar a refletir e gerar curiosidade nos alunos. E nesse processo quem ensina também aprende. Interagir, desafiar e discutir com os alunos a razão de ser dos saberes ensinados e a realidade concreta a que se deve associar a disciplina. Em Freire (1996) também se apresenta interdependência entre ensinar e aprender, entre educador e educando, entre os sujeitos e o conhecimento. Freire apresenta a diferença entre adaptar-se ou inserir-se numa situação ou ambiente. Critica a ideia do ensino que é condicionado para adaptar, adestrar seus integrantes, sejam alunos, professores



e/ou funcionários. Freire diz: “ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para sua produção ou sua construção.”

**Teoria Freiriana:** é a visão de Paulo Freire da teoria na prática pedagógica. Conforme Francisco e Ferreira (2008), a visão de Freire se baseia nos aspectos teóricos e práticos da *experimentação problematizadora*, ou seja, os estudantes são capazes de inferir hipóteses e explicações plausíveis sobre o fenômeno em estudo, mesmo não tendo estudado os conceitos envolvidos. Tais resultados revelam que a *experimentação problematizadora* promove a apreensão pessoal dos significados, favorecendo o desenvolvimento da curiosidade epistemológica, indispensável para a **aprendizagem crítica**. Para complementar este conceito, em Almeida (2008) são descritas algumas das características que envolvem esta teoria. Elas são: 1) **dialogicidade:** atividade pedagógica por excelência, mas que já começa mesmo antes da ação pedagógica, propriamente dita, e é na investigação temática e na busca dos conteúdos programáticos que a ação dialógica se faz presente. Dialogicidade como a interação entre aluno e professor. 2) **Politicidade:** é aquela que concebe a educação como *problematizadora* fundada na relação dialógica e dialética entre educador e educando, que ao dialogar e politizar, problematizam e aprendem juntos. 3) **Método:** parte do questionamento: *Como é que o ser humano aprende? Por que aprende?* Freire se dá conta que o ser humano aprende por sucessivas aproximações e o ser humano fica sempre como ser aprendente. Aprende tanto aquele que ensina quanto o aprendiz. Esse método é explicado em três momentos. *O primeiro - investigação temática: leitura do mundo* quando o indivíduo descobre **que** sabe e **o que** sabe. *O Segundo – Tematização: Compartilhamento do mundo lido* como seu nome diz, é o compartilhamento do aprendido a partir da significação e da motivação por parte do professor. *Terceiro Momento – Reconstrução do mundo lido: Problematização* é a conscientização do aprendido, “o significado daquele conhecimento para mim”. 4) **Educando: Sujeito da Aprendizagem** esta última característica também enfatiza na conscientização. No conceito que “Só se aprende quando aquilo que aprendo é significativo para mim.”. Em suma, a *teoria freiriana* é de caráter humanístico, que promove a relação educador-educando e uma aprendizagem libertadora e não mecânica.

### 5.4. Explicando o Processo de Instanciação

Como foi apresentado até este ponto, foram analisados trabalhos que falaram sobre pedagogia e transparência para se obter informações importantes e termos que fossem úteis na construção da definição de conceitos de transparência na pedagogia propostos neste trabalho.

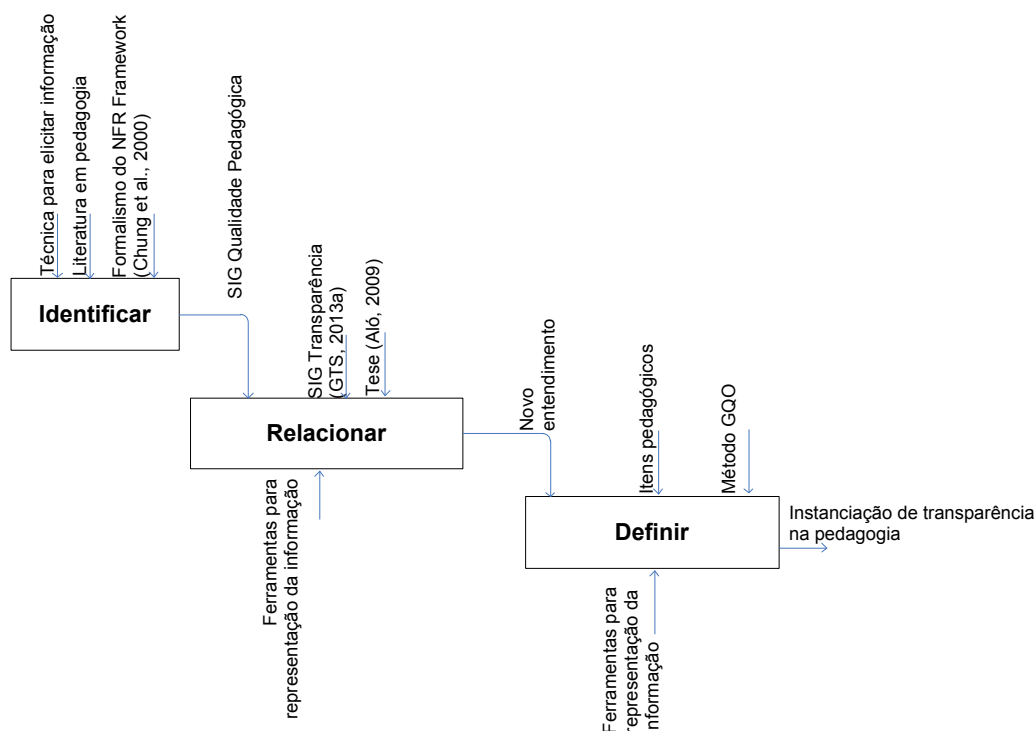


Figura 5.1 – SADT sobre instanciação de transparência na pedagogia

A Figura 5.1 resume como foi conduzido o processo. Como a primeira atividade apresentada é **Identificar**, como técnica de elicitação usada foi a leitura dos trabalhos (Leite, 2007) que estavam relacionados com a nova pedagogia, e que fomentavam processos de ensino dinâmicos e com o aluno como ator ativo da sua formação. Essa heurística da leitura facilitou a identificação de *adjetivos* que depois foram nomeados neste trabalho como *atributos*, e que os autores definiam como essenciais para a qualidade na prática pedagógica. Esses atributos foram coletados e armazenados em uma lista junto com a definição que cada autor forneceu sobre o atributo. A partir da definição inicial das características o primeiro SIG de qualidade pedagógica foi feito e apresentado na Figura 5.2. Para sua construção, as características identificadas

foram agrupadas através de afinidades entre seus significados. Por exemplo, agradável, relevante, receptivo são características que em princípio parecem contribuir para **motivação**, a qual foi definida inicialmente como: “Capacidade de estimular o desenvolvimento e a aprendizagem.” Ou seja, motivação como o mecanismo que permite que o aluno esteja aberto a aquilo que se quer ensinar, e como professor, proporcionar situações que levem ao desejo de aprender. O interesse se pode adquirir através de tópicos que sejam relevantes para o aluno, o professor deve fazer da atividade do ensino agradável e com isso pode aumentar a receptividade dos alunos sobre os elementos intrínsecos e extrínsecos dos conteúdos. Continuando, o mesmo foi feito para as outras características, gerando o agrupamento apresentado na Figura 5.2. Depois dessa atividade, a definição dos termos foi mudada para uma definição genérica, e um novo refinamento foi feito (Figura 5.3.). Para sua representação, foi escolhido o formalismo do NFR Framework (Chung et al., 2000). Posteriormente, a atividade **Relacionar** teve uma nova análise através de palavra-chave para identificar as afinidades com o SIG de transparência. Por último, na atividade **Definir**, as perguntas disponíveis em (GTS, 2014b) e complementadas com a abordagem proposta por Aló (2009) serviram de base para a construção das perguntas específicas para operacionalização de transparência na pedagogia, entende-se a operacionalização como o mecanismo para tornar apto o conceito, para que assim ele possa ser usado e aplicado no contexto pedagógico. Para acompanhar essas perguntas, foi criada uma definição e o mecanismo para classificar as operacionalizações. Esses dois itens visam auxiliar na construção das respostas que levem à operacionalização e posterior análise de transparência no processo pedagógico.

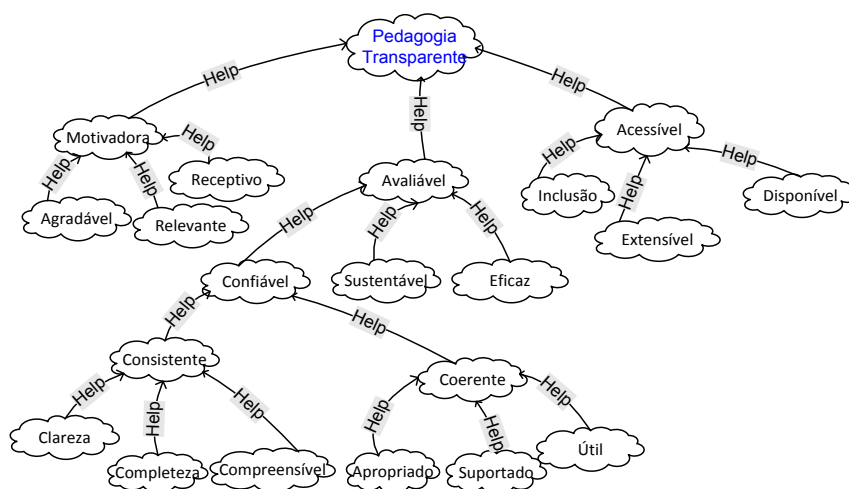


Figura 5.2 – Primeira versão do SIG de qualidade pedagógica (Monsalve, Werneck e Leite, 2013a)

## 5.5. Instanciação da Transparência na Pedagogia

Observando as iniciativas apresentadas, é notório que a instanciação de transparência na pedagogia favorece os novos modelos de ensino. Transparência fornece ao estudante a visão do processo de ensino. O pressuposto básico é que a transparência é importante para pedagogia porque sua incorporação no processo permite que o estudante esteja **ciente** de como ele é ensinado. O estudante pode conhecer e ter acesso às informações e serviços relacionados com o curso, além disso, o aluno pode participar e retroalimentar sobre como o processo de ensino está sendo realizado.

Transparência chama a atenção para o conceito de metacognição pois um processo pedagógico transparente fornece os elementos de reflexão sobre a maneira como se aprende. Em GP (2014), é afirmado que a metacognição deverá se tornar cada vez mais importante, e com isso em mente, desenvolver estratégias não apenas para que seus alunos aprendam, mas também aprendam a aprender.

Transparência pedagógica seria conhecimento acessível. Ensino, processo e ação não estariam de forma fragmentada ou isolada. Idealmente, transparência estaria em todo o contexto relacionado com o aluno, e a geração de consciência sobre como o aluno é ensinado, seria uma atividade que relacionaria o aluno com a sua realidade. Esse envolvimento vivido pelo aluno pode ser compreendido, tendo por base o próprio pensamento freiriano, como a práxis (ação e reflexão) do aluno frente ao desafio que, no caso, é a interpretação, apropriação do conhecimento e responsabilidade.

Conseqüentemente, cabe à pedagogia encaminhar todos os esforços para a efetividade da apropriação do conhecimento dos alunos, que constituem a base do desenvolvimento integral da sociedade. Também cabe a ela a criação e organização das condições objetivas e subjetivas para a elaboração e o desenvolvimento de atividades de ensino e atividades de aprendizagem que estejam focadas na transparência, com o intuito de que a incorporação de transparência na pedagogia seja uma maneira de **valorizar** a eficácia dos diversos métodos de ensino-aprendizagem que procuram o desenvolvimento do aluno e a partir do qual se estruturam as *relações do indivíduo com a realidade social*.

Tomando esse contexto e sob a base da transparência como *informação revelada* que também foi apontada em Leite (2013). Freire (1996) descreve que

“...sabemos que há algo metido na penumbra mas não divisamos bem. A própria “miopia” que nos acomete dificulta a percepção mais clara, mais nítida da sombra. Mais séria é a possibilidade que temos de verdade é, e não a verdade distorcida. A capacidade de penumbrar a realidade, de nos “miopizar” de nos ensurdecer... ou que os sonhos morreram e que o válido hoje é o “pragmatismo” pedagógico, é o treino técnico-científico do educando e não sua formação de que já não se fala. Formação que, incluindo a preparação técnico-científica, vai mais além dela.”

Estendendo este conceito, pedagogia transparente é entendida como a visão de estudantes e professores com atividades e recursos compartilhados. Um ambiente de aprendizagem feito para a participação, a negociação, a retroalimentação e com acesso para os interesses de cada um. Deste modo, transparência na pedagogia deveria estimular a visibilidade do processo de ensino por parte do professor como potencial melhorador do processo e a comunicação com os estudantes. E nas palavras de Dalsgaard e Paulsen (2009), “Transparência é um fator importante para a melhoria da qualidade”, como veremos na seção seguinte.

## 5.6. O Catálogo de Qualidade Pedagógica

Para Dalsgaard e Paulsen (2009), transparência em educação *online* significa: “Visibilidade dos usuários, suas informações e recursos”; no entanto, eles esclarecem que é importante encontrar um nível de transparência adequado, nem tudo pode ser visível, e efetivamente a transparência é um fator importante para a melhoria da **qualidade** na educação online.

Eles afirmam que transparência tem os três efeitos positivos, que também analisaremos na instanciação do conceito de transparência na pedagogia:

*i. Melhoria da qualidade preventiva:* Estamos propensos a proporcionar melhor qualidade, quando sabemos que os outros têm acesso à informação e às contribuições que prestamos.

*ii. Melhoria da qualidade construtiva:* Podemos aprender com os outros quando temos acesso aos seus dados e contribuições.

*iii. Melhoria da qualidade reativa:* Podemos receber retroalimentação de outras pessoas quando elas têm acesso aos nossos dados e contribuições.

Como um todo, o atributo de acessibilidade é fundamental em cada um dos itens propostos por Dalsgaard e Paulsen (2009) para assegurar a qualidade na pedagogia *online* e que fazem parte da sua definição de transparência. Nesse mesmo contexto, vemos como acessibilidade também faz parte da definição de transparência proposta por Aló (2009) e da qual a autora diz, “transparência é realizada através da capacidade de acesso. Esta capacidade é identificada através da aferição de práticas que implementam características de portabilidade, operabilidade, disponibilidade, divulgação e desempenho”. Além disso, no Capítulo 2 sobre transparência também foi tratada a Lei de Acesso (Lei do Acesso, 2014), que estabelece obrigações para os órgãos e entidades do poder público quanto à gestão da informação; define os tipos de informação que podem ser solicitadas; estabelece obrigações de divulgação espontânea de informações pelos órgãos da Administração Pública e medidas que devem ser adotadas para assegurar o acesso às informações. Em suma, vemos a acessibilidade como uma característica fundamental dentro da transparência pedagógica porque divulga a informação que seja de interesse para o aluno.

Ao abordar a questão da qualidade na pedagogia, a literatura utilizada neste capítulo foi considerada apropriada para apoiar a construção de um SIG (Chung et al., 2000). A maioria destes trabalhos (Fierro, 2003; Kulesz, 2013; Dalsgaard e Paulsen, 2009; Morris e Stommel, 2012; Mitzmacher, 2010; Rezende e Valdez, 2006; Galperin, 1989; Valdés e Maturano, 2013; Galperin, 2001, Freire, 1996; Galperin, 1975; Vigotski, 1991; Eidt e Duarte, 2007; Vigotski, 2001; Freire, 1987; Talizina, 2001; Facci, 2004; Elkonin, 1987) definem características de qualidade para pedagogia, mas não propuseram uma estrutura formal de organização para estas características.

O processo de construção do SIG da transparência em Aló (2009) serviu de guia para a construção do SIG da qualidade pedagógica. É importante lembrar que o SIG é um método de estruturação de características de qualidade, além de formas de interpretação dos relacionamentos entre elas. Em suma, o SIG a partir da abordagem proposta em Chung (et al., 2000) é uma forma sistemática para decompor requisitos não funcionais (características de qualidade), priorizar, operacionalizar e tratar interdependências entre elas, independentemente de quais sejam.

Primeiro, com base nas leituras foi criada uma lista de atributos identificados; segundo, realizou-se o relacionamento destes termos encontrados sobre qualidade na pedagogia conforme suas afinidades. A primeira versão do SIG de qualidade na pedagogia foi publicado em Monsalve e Leite (2013) e

apresentado na Figura 5.2. Depois de ser refinado, uma nova versão foi feita e apresentada neste trabalho na Figura 5.3.. Além dos relacionamentos, foram documentadas as definições para cada uma das características relacionadas. A primeira versão das definições é apresentada na Tabela 5.1.. Estas definições foram feitas conforme os pontos de vista dos autores citados neste capítulo.

Tabela 5.1 – Definições das características do NFR Framework para Qualidade Pedagógica – Versão 1

Características	Definições
Eficácia	Capacidade de apresentar resultados demonstráveis, quando os indivíduos aprendem o suposto a ser aprendido no tempo previsto
Relevância	Capacidade de oferecer conteúdos que correspondam adequadamente com aquilo que o indivíduo necessita. Ou capacidade de ser significativo, destacado e sobressaliente.
Avaliação	Possibilidade de medir o impacto e os resultados da aprendizagem
Efetividade	Capacidade de oferecer logros semelhantes aos objetivos de aprendizagem de aos alunos.
Atratividade	Capacidade de ser procurada, que prende, chama atenção dos indivíduos.
Benefício	Capacidade de servir e gerar utilidade para o indivíduo. Ou, capacidade de ser favorável, que ajuda no melhoramento do indivíduo
Adequabilidade	Capacidade de ser apropriada no contexto físico e mental. Ou, capacidade de ser apropriado para o propósito.
Funcionalidade	Capacidade de proporcionar habilidade para se desenvolver na sociedade atual. Ou, capacidade de satisfazer as necessidades dos indivíduos.
Motivação	Capacidade de estimular o desenvolvimento e a aprendizagem.
Compreensibilidade	Capacidade de oferecer a possibilidade de se entender.
Credibilidade	Capacidade de ser verossímil.
Sustentabilidade	Capacidade de poder se manter por ele mesmo, sem ajuda exterior e sem esgotar os recursos.
Confiabilidade	Capacidade que se pode ter sobre a segurança de um processo.
Agradabilidade	Capacidade de gerar satisfação, gosto.
Receptibilidade	Capacidade de ser recebido com agrado, acolhida positiva.
Produtividade	Capacidade associada à eficiência e ao tempo que se leva para conseguir com qualidade os resultados esperados.
Planejamento	Capacidade que permite prever, projetar e formar um plano.
Participatividade	Capacidade de gerar intervenção em algum assunto.
Equidade	Capacidade de gerar igualdade de oportunidades
Inclusividade	Capacidade de oferecer inserção social de todos, que responde à diversidade dos indivíduos.
Extensibilidade	Ter a capacidade de se desenvolver, prolongar e propagar.
Coerência	Capacidade de fornecer um nexos entre as ideias expostas e os objetivos
Apropriação	Capacidade de ter um efeito adequado ou conveniente para a finalidade.
Suportabilidade	Capacidade de possuir bons fundamentos.
Utilidade	Capacidade de gerar interesse, proveito ou fruto do que se obtém de algo.

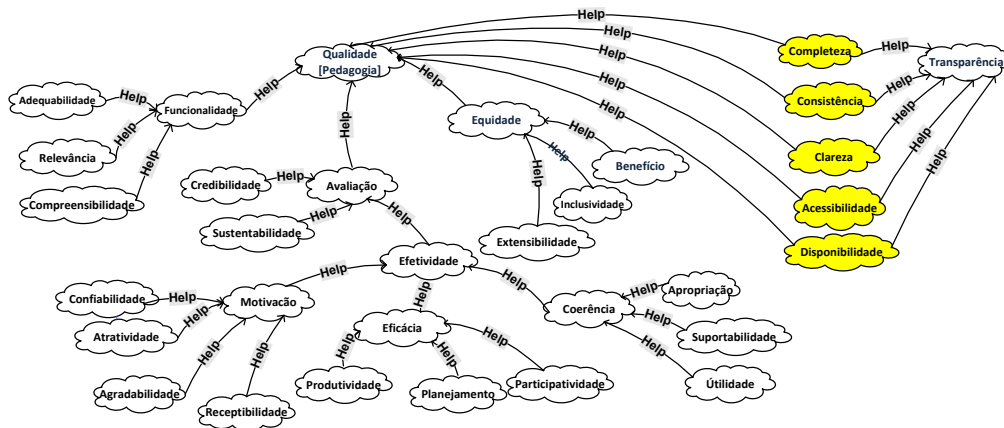


Figura 5.3 – Versão final do SIG da qualidade pedagógica

Tabela 5.2 – Definições das características do NFR Framework para qualidade pedagógica – Versão Final

Características	Definições
Adequabilidade	Capacidade de apropriado, conveniente, próprio.
Agradabilidade	Capacidade de ser aprazível, deleitável, grato, prazenteiro.
Apropriação	Capacidade de tomar como próprio, adequado.
Atratividade	Capacidade de exercer atração, seduzir, fascinar, prender.
Avaliação	Capacidade de ser apreciado, analisado.
Benefício	Capacidade de ser favorável, que faz bem. Gerar ganho, proveito, vantagem.
Coerência	Capacidade de união íntima das partes de um todo, ligação ou adesão recíproca.
Compreensibilidade	Capacidade de poder alcançar-se com a inteligência, perceber, entender.
Confianabilidade	Capacidade de ser fidedigno, transmitir confiança, acreditar.
Congruência	Capacidade de uma coisa ter harmonia com o fim a que se destina.
Credibilidade	Capacidade de ser creditável.
Efetividade	Capacidade de gerar um efeito real, verdadeiro.
Eficácia	Capacidade de produzir o efeito desejado, que dá bom resultado.
Equidade	Disposição de reconhecer igualmente o direito de cada um, igualdade, retidão, equanimidade.
Extensibilidade	Capacidade de tornar-se comprido, tornar mais amplo.
Funcionabilidade	Capacidade de cumprir com eficiência seus fins utilitários; prático.
Inclusividade	Capacidade de abranger, envolver, implicar.
Motivação	Capacidade de despertar o entusiasmo, o interesse, a curiosidade.
Participatividade	Capacidade de fazer saber, informar, anunciar, comunicar.
Planejamento	Capacidade de obedecer a um roteiro, programação, planificação.
Produtividade	Capacidade de ser proveitoso; rendoso.
Receptibilidade	Capacidade de ser aceitável.
Relevância	Capacidade de gerar grande valor, conveniência, interesse. Que é necessário.
Suportabilidade	Capacidade de sustentar-se, ter sobre si.
Sustentabilidade	Capacidade de se manter mais ou menos constante, ou estável, por longo período. Capacidade de se defender com argumentos, com razões.
Utilidade	Capacidade de ser proveitoso, vantajoso, lucrativo.



Para validar o agrupamento realizado e as características sugeridas, assim como também as definições (Tabela 5.1), foram realizadas reuniões no Departamento de Educação da PUC-Rio e mais especificamente com a professora Rosalia Duarte<sup>1</sup>, editora da Revista Educação Online, a professora também tem experiência de pesquisa na área de Educação, com ênfase em Educação e Mídia<sup>2</sup>. Como resultado dessas reuniões as definições na literatura relacionada com pedagogia foram refeitas (Tabela 5.2). O motivo é a ambiguidade que isso podia gerar, pois cada escritor, pensador, filósofo e/ou autor de cada corrente psicológica ou pedagógica pode dar uma definição ou enfoque pessoal. Por isso, foi possível identificar várias definições na mesma corrente para um mesmo termo. Para ilustrar, foi identificado que o atributo de qualidade **motivação** possuía diferentes definições para cada um dos autores citados (Rezende e Valdez, 2006; Freire, 1987; Galperin, 1989 entre outros), porém, usar uma definição estreitaria o escopo das definições e do trabalho. Conseqüentemente, foi recomendado usar a definição fornecida pelo dicionário de português e neste caso foi escolhido Ferreira Buarque de Holanda (1999), o que foi mais conveniente, já que neste caso se estão aproximando duas áreas de conhecimento, computação e pedagogia. É ressaltado que mesmo com o uso do dicionário existe um risco de interpretação, mas é algo que não se pode mitigar. Esses termos se prestam para ser polissêmicos e suas definições devem ser tratadas da maneira mais geral possível. Por conta disso, uma nova versão das definições foi elaborada e apresentada na Tabela 5.2.

## 5.7.

### **Relacionando Qualidade da Pedagogia com Transparência**

O Grupo de Transparência (GTS, 2013a; GTS 2013b) estuda, em especial, a aplicação da transparência em processos, informação e software. Nas pesquisas em percurso, transparência é entendida como um atributo qualitativo, portanto um requisito não funcional (RNF), que é definido através de relações de contribuição com outros atributos de mesma natureza (Figura 5.4.) Conforme Sousa (et al., 2013), apesar do entendimento da transparência como um requisito não funcional, ela não se propõe apenas a ser um requisito implementado, mas uma característica transversal a todo o processo.

---

<sup>1</sup> <http://grupem.pro.br/quem-somos/rosalia-duarte/>

<sup>2</sup> Agradecimento à professora Rosalia Duarte da PUC-Rio pela colaboração no presente capítulo.

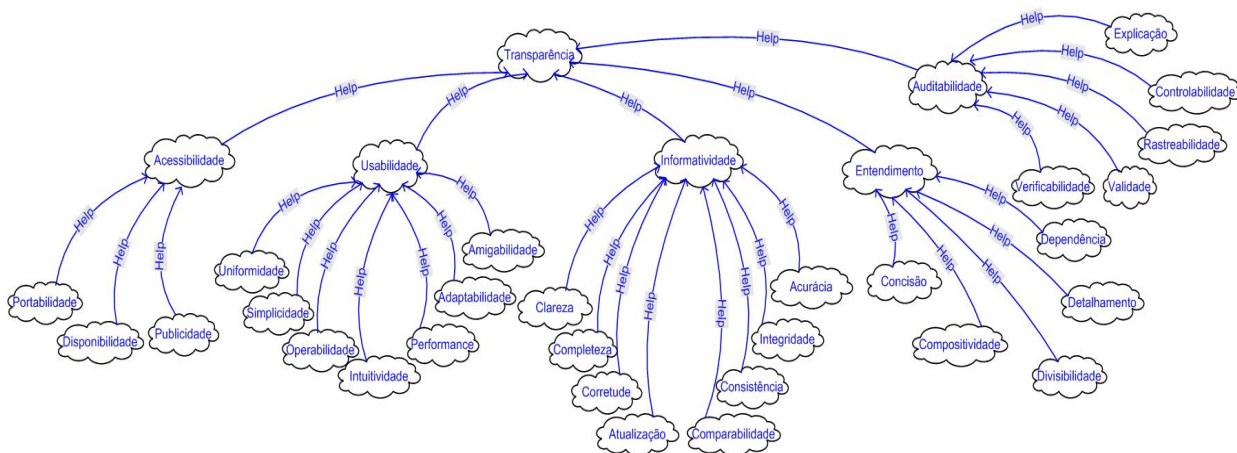


Figura 5.4 – SIG da Transparência (Aló, 2009)

Durante os estudos sobre pedagogia e qualidade na pedagogia voltados para a instanciação da transparência, foram identificadas várias relações com transparência através de propósitos (metas) presentes em ambas as abordagens. Desta forma, o objetivo é projetar operacionalizações que contribuam positivamente na ótica de realizar uma pedagogia mais transparente.

O objetivo neste ponto foi fazer uma análise das *relações* de contribuição entre transparência e a qualidade pedagógica. Primeiramente, para estruturar o conceito de transparência, foi desenvolvido pelo grupo de transparência da PUC-Rio um catálogo (GTS, 2013a; GTS 2013b) composto por três níveis e explicado por Sousa (et al., 2013). **No primeiro nível**, estão os requisitos não funcionais que estão relacionados com a transparência, nomeados como qualidades básicas: *Acessibilidade*, *Usabilidade*, *Informativo*, *Entendimento* e *Auditabilidade*. Os elementos estão relacionados através de links de contribuição. Cada elemento no grafo denota uma “qualidade” intrínseca à transparência, por isso todos os relacionamentos que vemos na Figura 5.4 são de *help*. **No segundo nível**, encontram-se um conjunto de questões que remetem às necessidades básicas de cada elemento folha do SIG de transparência, ou seja, são questões que necessitam ser respondidas positivamente para que o elemento receba uma contribuição positiva e passe a existir em algum grau. **No terceiro nível**, está um conjunto de ações (chamadas de operacionalizações) que, uma vez executadas, contribuem positivamente para o atributo de qualidade relacionado, ou seja, respondem positivamente a uma ou mais questões da segunda camada. Essa estrutura foi baseada no método GQM (*Goal-Question-Metrics*) (Basili, 1992) e adaptado para GQO (*Goal-Question-Operationalization*) (Serrano e Leite, 2011) para substituir as métricas da proposta original por relacionamentos entre questões e suas operacionalizações.

Por outro lado, na análise da literatura relacionada com a nova pedagogia utilizada neste trabalho (Fierro, 2003; Kulesz, 2013; Dalsgaard e Paulsen, 2009; Morris e Stommel, 2012; Mitzmacher, 2010; Rezende e Valdez, 2006; Galperin, 1989; Valdés e Maturano, 2013; Galperin, 2001, Freire, 1996; Galperin, 1975; Vigotski, 1991; Eidt e Duarte, 2007; Vigotski, 2001; Freire, 1987; Talizina, 2001; Facci, 2004; Elkonin, 1987) e que tem como principais pensadores *L. S. Vygotsky, A. N. Leontiev, A. R. Lúria, D. B. Elkonin, A. V. Zaporozhets, P. Ya. Galperin, V. V. Davídov, L. V. Zankov, N. F. Talizina, V. S. Mujina, L. I. Bozhovich, A. Petrovski, P. I. Zinchenko e P. Freire*. Foram identificadas as primeiras relações com transparência, ou seja, atributos já definidos no catálogo de transparência (Aló, 2009), esses atributos são ressaltados do lado direito da Figura 5.3 e são *completeza, consistência, clareza, acessibilidade e disponibilidade*. O método de *palavra-chave* foi aplicado no percurso das leituras e permitiram criar o SIG de qualidade pedagógica (lado esquerdo, Figura 5.3), e como falado, as definições encontrassem na Tabela 5.2.

Primeiramente, foi identificado o atributo **completeza**. Freire (1996) afirma que: o professor deve estar comprometido com a ética, com a verdade, com os conteúdos, com o respeito, com a humildade e, acima de tudo, com a liberdade ao processo de completude do ser em uma atitude gnosiológica e dialética. No caso da definição encontrada no catálogo de transparência faz referência à capacidade de não faltar nada do que pode ou deve ter. Em particular, completeza estaria relacionada com o processo de formação do indivíduo, uma formação integral ou o suficientemente abrangente. Já a **consistência** está relacionada para o discurso pedagógico e as propostas concretas do ensino, ou seja, consistência está relacionada com os aspectos que são perceptíveis no plano de atividades práticas, o marco teórico e ações concretas. No catálogo de transparência, ela é definida como a capacidade de ser isento de contradição, e ao longo do tempo obter resultados equivalentes para várias medições de um mesmo item. No caso da **clareza**, Freire em (1996) declara que o educador comprometido com sua proposta de educação deve afirmar o rigor do método com o qual trabalha, tendo clareza em seus objetivos e um discurso que não pode ser diferente da prática. De forma idêntica, em transparência descreve-se como a capacidade de nitidez e compreensão, o que demonstra que ambos conceitos estão em concordância, ou seja, clareza é ser inteligível. Continuando, a **acessibilidade** é dos atributos com maior ênfase nos diferentes trabalhos sobre pedagogia, sendo uma base fundamental na Teoria Freiriana (Almeida, 2008) e presente em todos os textos de Freire. Para ilustrar, em Freire (1987), é

afirmado que “A leitura do mundo precede a leitura da palavra”. Antes do processo de escolarização e domínio dos processos de alfabetização, os educandos trazem e refletem na sala de aula o mundo vivido por eles, sua cultura, valores e saberes, ou seja, a prática pedagógica da acessibilidade, dentro da formação ideológica da inclusão, sendo que a definição apresentada no catálogo da transparência é *a capacidade de obtenção, dito de outro modo*, ter os meios para conseguir aquilo que se deseja. Em Ferreira Buarque de Holanda (1999) é definida com um viés em educação especial, como condição de acesso aos serviços de informação, documentação e comunicação, por parte de portador de necessidades especiais. E por último, **disponibilidade** aparece em Freire (1996) como um mecanismo de ensinar que exige disponibilidade para o diálogo, “é próprio do pensar certo, a disponibilidade ao risco, a aceitação do novo que não pode ser negado ou acolhido só porque é novo, assim como critério de recusa ao velho não é o cronológico. O velho que preserva sua validade encarna uma tradição ou marca uma presença no tempo e continua novo. Segundo o mesmo autor, a disponibilidade também é voltada para rejeição de qualquer forma de discriminação”, sendo que a definição em transparência é *a capacidade de ser acessado quando for necessário*.

Com relação aos outros atributos de transparência procuramos uma relação com os atributos de qualidade identificados na pedagogia e representados no SIG da Figura 5.3. O objetivo na identificação desta relação era a criação de mecanismos para melhor projetar operacionalizações que contribuam positivamente para a qualidade pedagógica. A relação foi identificada pela afinidade das definições e “como” as características interagem entre si.

**Eficácia** na pedagogia está relacionada com os atributos de transparência: **consistência, integridade, acurácia, validade, rastreabilidade, explicação**, sendo que a eficácia na pedagogia está pautada em produzir o efeito desejado ou mesmo um bom resultado. Do mesmo modo, as contribuições destes itens de qualidade na transparência também ajudam a ter um resultado desejável. Para ilustrar, **validade** sugere a capacidade de ser testado por experimento ou observação para identificar se o que está sendo feito é correto, e **integridade** é definida como capacidade de ser correto e imparcial.

No caso do atributo de qualidade na pedagogia **avaliação** ao estar relacionada com a capacidade de ser apreciado ou analisado, foi relacionado com os atributos de qualidade na transparência assim: a **credibilidade** pelo fato de ter que ser acreditável. Também, foi identificada uma forte relação com a **auditabilidade**, que é uma característica da aferição de práticas que

implementam características como **validade**, **controlabilidade**, **verificabilidade**, **rastreabilidade** e **explicação**. Além disso, **comparabilidade**, **consistência**, e **integridade** também são relacionados para poder comparar, medir o resultado, ser correto e imparcial.

Continuando, outro atributo de qualidade na pedagogia é **equidade** como mecanismo para reconhecer igualdade e retidão, ele foi relacionado com os atributos de transparência: **disponibilidade**, **simplicidade** e **integridade**. Em particular, equidade deve estar presente em todo momento, para não apresentar dificuldades ou obstáculos e também ser correto e imparcial.

O atributo na qualidade pedagogia **efetividade** está relacionado com a capacidade de gerar um efeito real, verdadeiro, identificou-se uma relacionado com transparência de uma forma transversal (com todos os atributos de transparência). No entanto, a **acurácia** é um atributo bastante importante dentro da efetividade; factualmente, ele dever ser isento de erros sistêmicos.

Outro atributo identificado é **atratividade** que em pedagogia é um atributo para engajar o estudante, foi relacionado com **simplicidade**, **amigabilidade** e **clareza**. No sentido de algo ser atraente não deve fornecer dificuldades, deve permitir ser utilizado sem esforço e deve ter nitidez para sua compreensão.

O atributo **motivação** que é bastante importante dentro da qualidade na pedagogia foi identificada uma relação forte com os atributos de transparência, especialmente com todos os atributos que compõem a **usabilidade**, **informativo**, **entendimento** e **acessibilidade**, bem como, **explicação**. Lembrando, a **motivação** é uma característica fundamental na pedagogia e está relacionada com o aluno e seu entusiasmo, o interesse, e a curiosidade que o ensino possa gerar.

Para o atributo de qualidade na pedagogia **compreensibilidade** que possibilita o **entendimento**, que se pode alcançar com a inteligência, foi relacionado também com outros atributos de qualidade na transparência como: **intuitividade**, **amigabilidade**, **clareza** e **explicação**. Estas contribuições sugerem o uso sem um aprendizado prévio, ou sem esforço, em outras palavras, nítido e com a capacidade de informar a sua razão.

Para lembrar, o atributo de **sustentabilidade** está referenciado com duas definições “Capacidade de se manter mais ou menos constante, ou estável, por longo período e capacidade de se defender com argumentos, com razões.”, as quais parecem adequadas no âmbito da pedagogia. Se comparar com os atributos de transparência, a primeira definição é mais compatível, e neste caso,

foi identificada uma relação com os atributos de **disponibilidade, operabilidade e adaptabilidade**.

O atributo de qualidade na pedagogia **agradabilidade** que foi definido como aquele com a capacidade de ser agradável, delectável, grato. Ao ser analisado com os atributos de transparência, imediatamente foi identificada uma forte relação com **amigabilidade**. Já no caso dos atributos **simplicidade e intuitividade** foi achada uma relação um pouco mais fraca. No entanto, necessária.

O atributo **receptibilidade** da qualidade pedagógica é definido como a capacidade de ser aceitável, apresenta relação com os atributos de qualidade na transparência como: **portabilidade, disponibilidade, simplicidade, intuitividade, adaptabilidade, amigabilidade, clareza, integridade e explicação**. Sendo esta uma relação que permite operar em vários ambientes quando for necessário, não apresentar dificuldades de uso, mudar conforme as circunstâncias e utilização sem esforço pela compreensão nítida e o suficientemente explicável.

Foi identificada a afinidade do atributo **planejamento** da qualidade pedagógica com os atributos da transparência como: **portabilidade, simplicidade, operabilidade, desempenho, adaptabilidade, completeza, corretude, acurácia, divisibilidade e detalhamento**. Além disso, foi identificada uma relação forte com os atributos de **auditabilidade** pela afinidade de termos como correto, capacidade de domínio, seguir o desenvolvimento das mudanças e seguir o desenvolvimento de um processo, construção ou mudança.

Em qualidade pedagógica a **Participatividade** é a capacidade de fazer saber, informar, anunciar, comunicar. Essas características relacionam-se com os atributos de transparência como: **divulgação, simplicidade, intuitividade, amigabilidade, concisão**. Os outros, **explicação** e todos os atributos relacionados com **informativo: clareza, completeza, corretude, atualidade, comparabilidade, consistência, integridade e acurácia**, apresentam uma relação forte.

O atributo **inclusividade** da qualidade pedagógica é definido como a capacidade de abranger, envolver, implicar, sendo que essas características assemelham-se e colaboram com **amigabilidade, clareza, completeza e explicação**, por apresentarem características como fácil uso, nitidez e compreensão, não faltar nada do que pode ter e informando a razão de ser.

Ficou evidente que o atributo **extensibilidade** da qualidade pedagógica descrito como daquilo que se pode estender, tornar mais amplo tinha uma forte

relação com a o atributo da transparência **adaptabilidade** que é a capacidade de mudar de acordo com as circunstâncias e necessidades.

Na análise do atributo de qualidade na pedagogia **coerência** descrito como a capacidade de união íntima das partes de um todo, ligação ou adesão recíproca, foi achada a relação com atributos da transparência como: **completeza, dependência e consistência**, no sentido de não faltar nada, e se for medido apresentar um resultado aproximando nas diferentes medições.

No contexto do atributo da qualidade na pedagogia **apropriação** como a capacidade de tomar como próprio, adequado. No viés da pedagogia, foi identificado que ele contribui e tem relação com os atributos que compõem transparência assim: **acessibilidade, usabilidade, informativo e entendimento**.

Para o atributo de qualidade na pedagogia a **suportabilidade** que tem a capacidade de sustentar-se, as relações identificadas com transparência conforme sua definição foram: **portabilidade, disponibilidade, uniformidade, operabilidade, desempenho, adaptabilidade, completeza, integridade, acurácia** e os atributos que compõem **auditabilidade: validável, controlabilidade, verificabilidade, rastreabilidade e explicação**.

Em nosso entender, no caso dos atributos de qualidade na pedagogia: **Benéfico** por ser favorável, fornecer ganho, proveito, vantagem. O atributo **produtividade** por ser proveitoso e/ou rendoso; O atributo **Adequabilidade** por ele ter como característica de ser apropriado e/ou conveniente. O atributo **utilidade** por ser proveitoso, vantajoso, lucrativo; O atributo **funcionalidade** ao cumprir com eficiência seus fins. O atributo de **relevância** ao gerar grande valor quando ele é percebido dentro do processo analisado; O atributo **confiabilidade** pela capacidade de ser fidedigno, transmitir confiança, acreditar; Possuem características que fazem uma relação transversal com os atributos que compõem a transparência. Por outras palavras, há uma afinidade destes atributos de qualidade na pedagogia com todos os elementos definidos no catálogo de transparência.

A Tabela 5.3 resume e evidencia as relações entre atributos de transparência e os atributos de qualidade na pedagogia identificados para este trabalho. As colunas um (1) e dois (2) pertencem aos atributos de transparência ou graus da transparência, entenda-se como graus de transparência a organização e as dependências entre as características que compõem a definição de transparência, e os atributos que compõem cada um dos graus. Já na coluna seguinte (3) estão os atributos da qualidade pedagógica, associados a

cada um dos atributos de transparência e, finalmente, a coluna quatro (4) apresenta os atributos que conforme a análise são transversais aos atributos de transparência, ou seja, aqueles atributos de qualidade pedagógica relacionados com todos os atributos de transparência.

Tabela 5.3 – Representação do relacionamento entre transparência e atributos de qualidade na pedagogia

Graus de Transparência	Atributos	Atributos Qualidade na Pedagogia	
Acessibilidade	Portabilidade	Motivação, Receptibilidade, Planejamento, Apropriação, Suportabilidade	(Atributos de relação transversal) Benefício, Produtividade, Adequabilidade, Utilidade, Relevância, Confiabilidade, Efetividade
	Disponibilidade	Equidade, Motivação, Sustentabilidade, Receptibilidade, Apropriação, Suportabilidade	
	Divulgação	Motivação, Participatividade, Apropriação	
Usabilidade	Uniformidade	Motivação, Apropriação, Suportabilidade	
	Simplicidade	Equidade, Atratividade, Motivação, Agradabilidade, Receptibilidade, Planejamento, Participatividade, Apropriação	
	Operabilidade	Motivação, Sustentabilidade, Planejamento, Apropriação, Suportabilidade	
	Intuitividade	Motivação, Compreensibilidade, Agradabilidade, Receptibilidade, Participatividade, Apropriação	
	Desempenho	Motivação, Planejamento, Apropriação, Suportabilidade	
	Adaptabilidade	Motivação, Sustentabilidade, Planejamento, Apropriação, Suportabilidade, Receptibilidade, Planejamento, Extensibilidade, Suportabilidade	
	Amigabilidade	Atratividade, Motivação, Compreensibilidade, Agradabilidade, Receptibilidade, Participatividade, Inclusividade, Apropriação	
Informativo	Clareza	Atratividade, Motivação, Compreensibilidade, Receptibilidade, Participatividade, Inclusividade, Apropriação	
	Completeza	Motivação, Planejamento, Participação, Inclusividade	
	Corretude	Motivação, Planejamento, Participatividade, Apropriação	
	Atualidade	Motivação, Participatividade, Apropriação	
	Comparabilidade	Motivação, Credibilidade, Participatividade, Apropriação	
	Consistência	Eficácia, Motivação, Congruente, Credibilidade, Participatividade, Coerência, Apropriação	
	Integridade	Eficácia, Equidade, Motivação, Credibilidade, Receptibilidade, Participatividade, Apropriação, Suportabilidade	
	Acurácia	Eficácia, Motivação, Planejamento, Participatividade, Apropriação, Suportabilidade	
Entendimento	Concisão	Motivação, Compreensibilidade, Participatividade, Apropriação	
	Compositividade	Motivação, Compreensibilidade, Apropriação	
	Divisibilidade	Motivação, Planejamento, Compreensibilidade, Apropriação	



	Detalhamento	Motivação, Planejamento, Apropriação, Compreensibilidade
	Dependência	Motivação, Apropriação, Compreensibilidade
Auditabilidade	Validável	Eficácia, Credibilidade, Planejamento, Suportabilidade
	Controlabilidade	Credibilidade, Planejamento, Suportabilidade
	Verificabilidade	Credibilidade, Planejamento, Suportabilidade
	Rastreabilidade	Credibilidade, Planejamento, Suportabilidade
	Explicação	Motivação, Compreensibilidade, Credibilidade, Receptibilidade, Planejamento, Participatividade, Inclusividade, Suportabilidade

### 5.8.

#### Definição das Questões para Operacionalização de Transparência em um Processo de Aprendizagem Baseada em Jogos

Uma *operacionalização* é uma ação a ser implementada para que o elemento do *grafo* seja institucionalizado de acordo com o nível de satisfação desejado (Aló, 2009). Neste contexto, as operacionalizações são uma guia que fornece às organizações formas de implementar transparência. Para ilustrar, o trabalho de Aló (2009) sugere um conjunto possíveis operacionalizações de transparência em processos organizacionais, cabendo à organização escolher a mais apropriada.

Para o entendimento do processo da implementação das operacionalizações, tem-se inicialmente num **primeiro nível**, os atributos do catálogo de transparência, e como mostrado na Figura 5.4, estão relacionados através de links de contribuição. Como cada elemento no grafo denota uma “qualidade” intrínseca à transparência, é a razão pela qual todos os relacionamentos são do tipo help ou contribuição positiva. Em outras palavras, a transparência é uma qualidade resultante da aplicação desses elementos, que podem contribuir de diferentes maneiras (Aló, 2009); no **segundo nível** encontra-se um conjunto de questões que remetem às necessidades básicas de cada elemento folha do SIG de transparência, ou seja, são questões que necessitam ser respondidas positivamente para que o elemento receba uma contribuição positiva e passe a existir em algum grau (GTS, 2014b). Para ilustrar, tem-se a Figura 5.5, nela é apresentado o atributo de **amigabilidade** e quatro subcategorias de perguntas relacionadas para software, assim: *correspondência com o contexto, facilidade de reconhecimento, visibilidade e operações*; no **terceiro nível** está um conjunto de ações (chamadas de operacionalizações) que, uma vez executadas, contribuem positivamente para o atributo de

qualidade relacionado, e no caso da nossa ilustração para *amigabilidade*, ou seja, respondem positivamente a uma ou mais questões da segunda camada (Figura 5.5). Lembrando, essa estrutura foi baseada no método GQM (*Goal-Question-Metrics*) (Basili, 1992), adaptado para GQO (*Goal-Question-Operationalization*) (Serrano e Leite, 2011) para substituir as métricas da proposta original por relacionamentos entre questões e suas operacionalizações.

O *catálogo de transparência*, disponibilizado pelo Grupo ER – PUC-Rio em (GTS, 2014b), apresenta uma série de “padrões questão”, ou perguntas, como o caso da Figura 5.5, visando o atendimento de cada característica de transparência. Entretanto, este catálogo não ultrapassa o nível das perguntas “padrões questão”, ou seja, não chega ao nível das operacionalizações, que são as ações que podem ajudar na efetiva aplicação da transparência.

Sob esse construto, as operacionalizações para a efetiva aplicação da transparência em um processo pedagógico devem responder positivamente as perguntas formuladas. Diante disso, as apresentadas nesta tese (Tabela 5.4) foram derivadas da abordagem de perguntas disponível em (GTS, 2014b) e complementadas com a abordagem proposta por Aló (2009) para processos. Neste último caso, foram usadas também as duas classificações para as operacionalizações propostas por Aló (2009). A primeira são aquelas tratadas como **DPP** (Definição de Políticas e Padrões) e podem ser inseridas nas organizações através de políticas e padrões, como o próprio nome diz, a serem elaboradas e seguidas pelas organizações. E por último, as operacionalizações classificadas como **IEP** (Inserção de Elementos no Processo) ou inseridas na execução do processo. Nesta tese, é adotada essa abordagem com o propósito de facilitar na identificação da integração de transparência no processo pedagógico e é mostrada na Tabela 5.4, coluna Mecanismos.

Em paralelo, a mesma tabela (Tabela 5.4) apresenta as questões definidas para a operacionalização de transparência na pedagogia. Isso quer dizer, que as operacionalizações podem ser definidas através da inserção de elementos nos modelos do processo pedagógico ou através de definição de políticas e padrões que, em alguns casos, podem também ser inseridos como elementos do modelo. Além disso, muitas dessas operacionalizações podem também, como foi identificado, ser implantadas nos próprios conteúdos ou informações pedagógicas. Como complemento, na mesma tabela é apresentada a coluna definição, que pode servir de guia na resposta à pergunta.

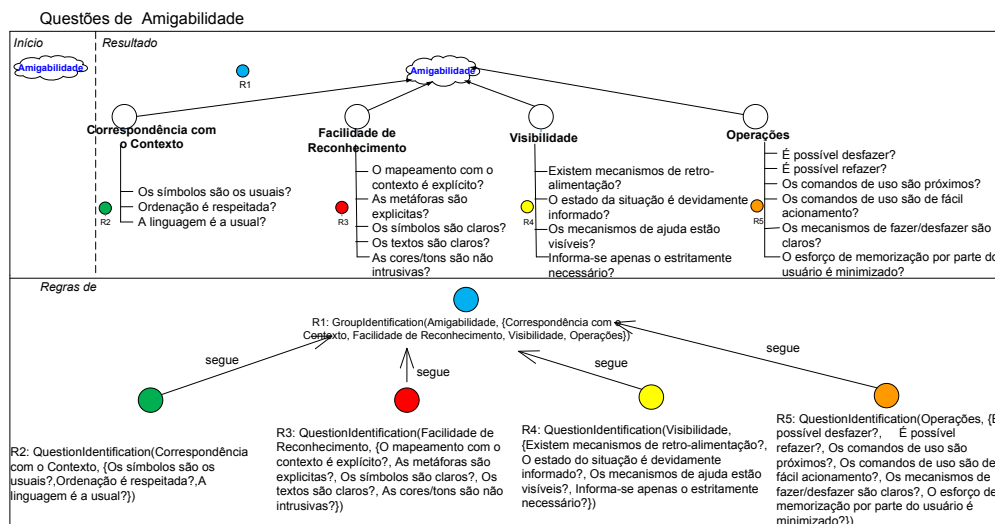


Figura 5.5 – Questões de segundo nível relacionadas para amigabilidade (GTS, 2014b).

Cabe ressaltar que as respostas às perguntas e posterior operacionalização levam ao atendimento de cada um dos graus de transparência, mostrados na primeira coluna da Tabela 5.4.

Tabela 5.4 – Questões para os atributos de transparência visando a operacionalização em pedagogia

Graus de Transparência	Atributos	Questão	Definição	Mecanismos
Acessibilidade	Portabilidade	Permite a execução em diferentes plataformas?	Definir plataformas de ensino	DPP
		Permite o acesso a partir de diferentes plataformas?	Fornecer acesso aos conteúdos na ou nas plataformas definidas	DPP
		Permite a utilização a partir de diferentes plataformas?	Definir o modo de utilização na plataforma definida	DPP
		Identificou-se o formato utilizado?	Definir o formato de apresentação de conteúdos	DPP
		O formato utilizado é conhecido como aberto?	Escolher formato de apresentação de conteúdos aberto	DPP
		É utilizável o formato?	Definir os níveis de utilidade do formato de conteúdo	DPP
	Disponibilidade	Foi disponibilizado um serviço de conteúdo digital?	Definir um serviço de conteúdo digital	DPP
		Foi disponibilizado um serviço de conteúdo físico?	Definir localização de conteúdo físico	DPP
		Os conteúdos físicos estão disponíveis em locais acessíveis?	Definir locação de conteúdo	IEP
	Divulgação	Identificou-se o uso de replicação de conteúdos?	Definir replicação de conteúdos	IEP
A informação foi difundida em meio aberto?		Identificar meio aberto adequado para difundir informação	IEP	

		A informação foi difundida em outros meios de divulgação?	Avaliar se outros meios de divulgação são requeridos	DPP
		Foi criado resumo informativo?	Criar um resumo de conteúdos	IEP
		Foi criada documentação detalhada?	Criar uma documentação detalhada se for necessário	IEP
Usabilidade	Uniformidade	As aplicações de apoio usam padrões?	Identificar aplicações de apoio que usem padrões	IEP
		As informações disponibilizadas usam algum tipo de padrão?	Disponibilizar os conteúdos de forma padronizada	DPP
		As interfaces entre diferentes tecnologias são padronizadas?	Identificar interfaces que sejam padronizadas	DPP
	Simplicidade	Exigem-se do usuário poucas interações e apenas os dados essenciais?	Definir mecanismos para simplificar a interação com os dados	DPP
		Minimiza-se a necessidade do usuário consultar fontes de informação externas?	Fornecer informações que sejam completas quanto possível	IEP
		As informações mais relevantes estão em destaque?	Definir as informações relevantes	DPP
	Operabilidade	São permitidos diversos níveis de acesso para ser controlado pelo usuário?	Definir níveis de acesso se for necessário	IEP
		A informação foi trabalhada de forma a englobar requisitos de acessibilidade de uso?	Tipificar níveis do uso da informação	IEP
		Há definido algum mecanismo de contingência no nível do processo?	Inserir mecanismo de contingência	DPP
	Intuitividade	Metáforas adequadas foram utilizadas?	Definir metáforas adequadas ao público alvo	IEP
		Foi utilizado o vocabulário mínimo?	Simplificar o uso de vocabulário	IEP
		Foi utilizado o vocabulário específico do domínio?	Usar termos adequados ao domínio	IEP
		O vocabulário utilizado levou em conta o público alvo?	Usar termos adequados ao público alvo	IEP
	Desempenho	Foram definidos os parâmetros?	Identificar as variáveis que definem o contexto	IEP
		Foram definidos os valores para os parâmetros?	Definir os valores para os parâmetros identificados	IEP
		Foram determinados os recursos disponíveis?	Determinar os recursos	DPP
		Foi determinado o contexto de uso?	Determinar o contexto de uso	DPP
		Os recursos estão sendo utilizados de forma correta?	Criar métricas de controle para os recursos	DPP
		A utilização dos recursos se dá de forma otimizada?	Analisar o rendimento dos recursos	IEP
		Os parâmetros estão sendo medidos?	Definir mecanismos de medida dos recursos	DPP
Os valores definidos estão sendo alcançados?		Avaliar como os valores estão sendo alcançados	IEP	
Há recursos suficientes para atender os valores definidos?		Contrastar recursos versus parâmetros	IEP	
Adaptabilidade	Foram criados partes coesas para facilitar novas alterações?	Definir o nível de união entre as partes	DPP	
	As partes podem ser estendidas, sem impactar as demais?	Definir a extensibilidade das partes	DPP	

		É possível adicionar novas partes sem impactar as demais?	Analisar o impacto da extensibilidade	IEP	
		O acoplamento das partes é fraco?	Definir nível de agrupamento das partes	DPP	
	Amigabilidade		Os símbolos são os usuais?	Definir símbolos adequados para o público alvo	DPP
			Ordenação é respeitada?	Estabelecer uma ordenação lógica	DPP
			O mapeamento com o contexto é explícito?	Apresentar um mapeamento com o contexto claro	IEP
			As metáforas são explícitas?	Definir analogias que forneçam uma relação de semelhança com o contexto	IEP
			Os símbolos são claros?	Utilizar símbolos que não forneçam ambiguidade	IEP
			Os textos são claros?	Utilizar textos que sejam fáceis de ser compreendidos ou entendidos	IEP
			Existem mecanismos de retroalimentação?	Definir mecanismos de retroalimentação em todo o processo	DPP
			O esforço de memorização por parte do usuário é minimizado?	Identificar mecanismos de aprendizado eficientes	DPP
Informativo		Clareza	As informações estão compreensíveis?	Validar que as informações estejam compreensíveis	IEP
	Existe glossário?		Fornecer um glossário se for necessário	IEP	
	Existem rastros para fontes externas?		Estabelecer rastros para fontes externas se for necessário	DPP	
	Existem rastros para fontes internas?		Estabelecer rastros para fontes internas se for necessário	DPP	
	Justificativas (raciocínio) são usadas como fontes alternativas?		Utilizar justificativas como complemento	IEP	
	Completeza	As necessidades funcionais são atendidas?	Identificar necessidades	IEP	
		As qualidades demandadas são atendidas?	Estabelecer métricas de qualidade	DPP	
		As informações são descritas através de diferentes pontos de vista?	Fornecer alternativas de informações sobre o mesmo contexto	IEP	
		Foram elaborados planos de validação?	Definir planos de validação	DPP	
		O atendimento às necessidades de cada grupo de interessados foi validado?	Validar o atingimento das metas do grupo	DPP	
	Corretude	Os conteúdos foram analisados?	Definir conteúdos conforme ao uso	IEP	
		Foram elaborados planos de verificação de conteúdo?	Examinar que o conteúdo seja o que se declarou ser.	IEP	
		Foram utilizados os tipos de verificação indicados para o domínio?	Os tipos de verificação devem estar em concordância com o domínio	DPP	
		Os processos de verificação foram analisados?	Fazer uma análise dos processos de verificação	IEP	
		Os resultados da verificação foram analisados?	Analisar os dados resultados da verificação	IEP	
		Atualidade	As informações acompanham o momento presente?	Definir informações que obedeçam a um contexto atual	IEP
	As informações permitem uma compreensão no		Definir mecanismos que permitam a transferência de	DPP	

		contexto atual?	informação		
		As informações permitem uma comparação com o contexto atual?	Inserir mecanismos de comparação	DPP	
		O processo aplicado é contemporâneo?	Definir um processo que seja atual	DPP	
	Comparabilidade	Os critérios de comparação estão disponíveis?	Definir critérios de comparação com níveis de acessibilidade	DPP	
		Os critérios de comparação são detalhados?	Fornecer um detalhamento da comparação	IEP	
		Os critérios de comparação são compatíveis com processo?	Estabelecer critérios de comparação adaptáveis para o processo	IEP	
		Existem valores de referência para avaliar a qualidade das informações?	Determinar valores de referência que meçam a qualidade da informação	DPP	
		Existem valores de referência para avaliar a qualidade do processo?	Determinar valores de referência que meçam a qualidade do processo	DPP	
		Consistência	A mesma informação usada em partes diferentes têm o mesmo tipo?	Definir informação de se mantenha unida	IEP
	São usados padrões na construção dos conteúdos?		Definir padrões na construção de conteúdos	DPP	
	Os valores medidos são equivalentes em diferentes medições ao longo do tempo?		Fazer medições que meçam equivalências	IEP	
	Integridade	Todas as partes estão inteiras?	Determinar a integridade das partes	IEP	
		Todas as partes estão conectadas ao todo?	Avaliar as partes dentro de um todo	IEP	
		Todas as partes enumeradas estão presentes?	Analisar que não falem partes	IEP	
	Acurácia	Foram elaborados planos de verificação?	Definir planos de verificação ao longo do processo	DPP	
		Foram utilizados os tipos de verificação indicados para o domínio?	Especificar os tipos de verificação a serem usados	DPP	
		Os resultados da verificação foram analisados dentro dos limites aceitáveis?	Analisar os resultados	IEP	
		Os resultados foram comparados com os dados esperados?	Comparar dados	IEP	
	Entendimento	Concisão	As informações estão organizadas da maneira adequada?	Apresentar as informações de forma precisa	IEP
			Existe informação redundante?	Tratar informação redundante	IEP
Existe alguma informação que possa ser suprimida?			Se possível suprimir informação excessiva	IEP	
Compositividade		É possível identificar as partes que constituem um todo?	Estabelecer que tudo faça parte de uma composição	IEP	
		É possível identificar as subpartes?	Delimitar cada uma das subpartes	IEP	
		É possível verificar se a interdependência entre as partes é consistente?	Definir interdependências que sejam consistentes com as partes	IEP	
Divisibilidade		Usa-se hierarquia das informações?	Estabelecer hierarquia das informações	IEP	
		Todas as partes são coesas?	Determinar a ligação entre as partes	IEP	

		Todas as partes são íntegras?	Definir cada parte como uma unidade	IEP	
		As partes foram subdivididas?	Fazer subdivisão dos elementos	IEP	
	Detalhamento	A taxonomia está explicada?	Determinar um mecanismo de classificação das partes	IEP	
		A mereologia (uso de relações todo parte) está explicada?	Apresentar uma relação entre as partes	IEP	
		Os axiomas (relacionamentos restritivos) estão explicados?	Fazer tratamento dos axiomas se houver	IEP	
	Dependência	As dependências internas de cada parte foram identificadas?	Publicar as dependências internas das informações	IEP	
		As dependências externas de cada parte foram identificadas?	Publicar as dependências externas das informações	IEP	
		As dependências externas ao todo foram identificadas?	Estabelecer as informações como um todo e fornecer as dependências globais	IEP	
		A interdependência entre as partes é consistente?	Medir a consistência das interdependências	DPP	
	Auditabilidade	Validável	Identificou-se formas de comprovar as condições	Utilizar pré-teste	IEP
			Identificou-se formas de comprovar as condições finais?	Utilizar pós-teste	IEP
			Identificou-se as fontes de informação?	Citar fontes de informação	IEP
			As expectativas foram atendidas?	Usar mecanismos de retroalimentação	DPP
			Os interessados foram consultados?	Usar mecanismos de entrevista	IEP
As expectativas foram atendidas?			Medir o preenchimento das expectativas	IEP	
Controlabilidade		Foram definidas políticas de acompanhamento?	Definir políticas de acompanhamento do processo	DPP	
		São definidos os pontos de controle?	Definir pontos onde o processo deve ser controlado	IEP	
		As informações podem ser examinadas?	Examinar a informação antes e depois	IEP	
Verificabilidade		As informações seguem as normas estabelecidas?	Definir padronização das informações	DPP	
		O processo disponibiliza os resultados?	Estabelecer mecanismos para disponibilização das informações	DPP	
		É possível relacionar as informações e as instâncias do processo?	Estabelecer o relacionamento entre informações e processo	IEP	
		É possível relacionar atividades e processo?	Estabelecer o relacionamento entre atividades e processo	IEP	
Rastreabilidade		As fontes de informação utilizadas são rastreadas?	Identificar rastro das fontes de informação usadas	IEP	
		Os recursos utilizados ou que serão necessários são rastreados?	Estabelecer mecanismos para rastrear os recursos	DPP	
		As questões sociais, como eventos e redes sociais, são rastreadas?	Estabelecer parâmetros para rastrear questões sociais, se houver	DPP	
		Os objetivos dos interessados são rastreados?	Estabelecer parâmetros para medir o atingimento dos objetivos	DPP	
		São anotadas as fontes de informação?	Registrar as fontes de informação	IEP	

### 5.9. Operacionalização das Características de Transparência na Prática Pedagógica

Um atributo importante dentro da qualidade na pedagogia é a **avaliação**. Vista sob o foco do aluno, avaliação contribui para transparência, pois fornece visibilidade do processo de ensino e coloca o aluno em um papel ativo da sua formação, para propor alternativas de ação. Por outro lado, vista sob o foco do professor serve para criticar sua própria prática. Em Freire (1998) é feita uma crítica à educação atual onde prevalece uma didática ainda muito instrumental. No entanto, ele incentiva e fomenta a avaliação como política educacional, avaliação ligada ao processo de ensinar e aprender. Em Portásio e Godoy (2007), é afirmado: “A avaliação busca a qualidade da pedagogia, na tentativa de inovar a prática educativa, isso significa que não se avalia para classificar, distinguir ou discriminar.” Consequentemente, avaliação encontra seu sentido no processo de interação, constituindo-se um processo de conquista do conhecimento de forma dialógica (Freire, 1998).

Nesta tese adotamos as palavras de Hargreaves (et al, 2002 p.59-60). *“Neste tipo de abordagem, é importante que os critérios de avaliação sejam transparentes, igualmente disponíveis para todos e publicamente contestáveis em sua aplicação; que os critérios de avaliação sejam conhecidos pelos estudantes e, em geral, desenvolvidos com eles de maneira colaborativa, para que um melhor entendimento possa ser desenvolvido e o poder na sala de aula possa ser redistribuído; que os julgamentos de avaliação sejam atos de negociação explícita entre todos os envolvidos; que os processos de avaliação movam-se em muitas direções, de estudante para estudante e de estudante para professor, assim como de professor para aluno”.*

A partir desses pressupostos, neste trabalho, objetiva-se refletir sobre o atributo de qualidade na pedagogia **avaliação**, e ele aplicado no contexto de aprendizagem baseado em jogos para uma aula de engenharia de software, lembrando que nosso objetivo é procurar mecanismos que tornem mais eficaz pedagogicamente o uso de jogos para ensino. A ideia é compreender as diferentes concepções por meio de um referencial –transparência– possibilitando a construção de um novo olhar para os modos de avaliar uma prática pedagógica deste tipo.

Com base nas questões de operacionalização de pedagogia transparente (GQO) na seção anterior, a autora desta tese conduziu uma avaliação do



SimulES-W como ferramenta de ensino, o processo do seu uso nas aulas de engenharia de software, as avaliações sobre experiências de uso reportadas no Capítulo 4, seção 4.5 (Experiências de Uso do SimulES-W), e o estudo de caso reportado no Capítulo 6. Essa avaliação foi feita atribuindo graus de atendimento às questões. Visando as operacionalizações de transparência e viabilizar uma análise das perguntas definidas neste capítulo na seção 5.8, intitulado *Definição das Questões para Operacionalização de Transparência em um Processo de Aprendizagem Baseada em Jogos*, as respostas procuraram justificar escolhas de projeto, uso e evolução tanto da ferramenta quanto da didática de ensino que o acompanha, ressaltando que isso faz parte da proposta definida nesta tese.

Importante ressaltar, a avaliação aqui contida é a primeira aproximação feita pela autora e tem como objetivo ilustrar como através das respostas pode ser analisada transparência no contexto de aprendizagem baseada em jogos. Por outras palavras, as respostas às perguntas serviram como um ponto de partida para medir a percepção da transparência em um processo pedagógico quando aprendizagem baseada em jogos é usada (Apêndice J, *Respostas às Perguntas Relacionadas com Operacionalização de Transparência na Pedagogia usando Aprendizagem Baseada em Jogos*). Consequentemente para análise dessas respostas foi concedido um peso assim: zero (0) não atende, isso no caso de um atributo que não foi atendido a contento na análise e conforme a resposta, um (1) quase não atende, isso no caso de achar na resposta algum indício da qualidade que devia ser atendida, Dois (2) Não se aplica, este valor foi atribuído no caso de aqueles itens que não conseguiram ser avaliados ou mesmo que a resposta não foi satisfatória, três (3) atende parcialmente, no caso onde se tem um indício medianamente satisfatório ou que o atributo foi considerado. E finalmente, quatro (4) atende plenamente, este valor foi atribuído para aquelas respostas que foram o suficientemente satisfatória em atendimento do atributo. Continuando, esses valores outorgados a cada pergunta serviram para calcular uma média aritmética para cada atributo, e depois, esse mesmo cálculo foi usado para obter a média aritmética para os graus de transparência, e finalmente para transparência (Tabela 5.5).

A presente análise é a primeira aproximação para avaliar atributos de transparência em um processo de aprendizagem baseada em jogos na engenharia de software. Como é possível identificar na Tabela 5.5 não existe um conjunto de atributos que seja o suficientemente maduro para atingir totalmente a transparência.

Para ilustrar, o caso de Auditabilidade com um valor de 3.4 foi o atributo do qual se obteve um maior número de respostas positivas direcionadas a transparência. Ou seja, como se pode ver no Apêndice J se consegue responder a contento a maioria das perguntas que visam a operacionalização de transparência, isso se deve em grande medida às características dos atributos e dos quais já se tinha evidência para justificar as respostas, ressaltando que a auditabilidade permite em conjunto com seus atributos examinar e avaliar a adequação das informações e conteúdos pedagógicos, assim como também sua acurácia. A auditabilidade pode ser visto como um mecanismo de aprendizado institucional já que o processo é retroalimentado através das experiências e das oportunidades de melhora fornecidas.

Tabela 5.5 – Média aritmética dos valores designados à análise dos atributos de transparência

Graus de Transparência	Atributos	Grau por Atributo	Grau por Grau
Acessibilidade	Portabilidade	3,33	2,69
	Disponibilidade	1,25	
	Divulgação	3,50	
Usabilidade	Uniformidade	2,67	3,31
	Simplicidade	3,67	
	Operabilidade	3,33	
	Intuitividade	4,00	
	Desempenho	3,11	
	Adaptabilidade	3,00	
	Amigabilidade	3,38	
Informativo	Clareza	3,60	2,98
	Completeza	3,00	
	Corretude	3,00	
	Atualidade	3,50	
	Comparabilidade	2,40	
	Consistência	3,33	
	Integridade	2,00	
	Acurácia	3,00	
	Concisão	2,67	
Entendimento	Compositividade	3,33	2,58
	Divisibilidade	2,25	
	Detalhamento	2,67	
	Dependência	2,00	
Auditabilidade	Validável	3,83	3,49
	Controlabilidade	4,00	
	Verificabilidade	4,00	
	Rastreabilidade	2,80	
	Explicável	2,80	
Média geral:			3,05

O segundo foi o atributo de Usabilidade com um valor de 3.3 na Tabela 5.5 é possível ver os elementos que compõem usabilidade no âmbito da transparência (Uniformidade, Simplicidade, Operabilidade, Intuitividade, Desempenho, Adaptabilidade e Amigabilidade) e seus respectivos valores. Complementando em palavras de Nielsen (1994) se destaca que, para que o sistema tenha boa usabilidade, é necessário atender os seguintes requisitos: ser de fácil aprendizagem, ser eficiente na utilização, ser fácil de lembrar, ter poucos erros e satisfazer subjetivamente. Para o autor esses cinco atributos compõem a natureza multidimensional da usabilidade. Desta forma, entende-se que um jogo

aplicado ao processo de ensino serve como interface de mediação entre o aluno e o conteúdo pedagógico. Porém, se houver alguma complexidade, que seja proveniente do conteúdo a ser apreendido ou da tarefa a ser executada ou da interface, o processo de ensino-aprendizagem é comprometido. Sob o construto de pedagogia transparente é identificada a importância da usabilidade dentro da aprendizagem baseada em jogos, já que através dela é veiculado grande parte do conteúdo e da comunicação aluno-professor-processo e ferramenta.

Continuando com a análise das respostas na Tabela 5.5, no processo de construção e evolução do jogo tem sido **controlabilidade**, **verificabilidade** os atributos mais avaliados, assim como o atributo de **usabilidade**. Por outro lado, ficou evidente que para os atributos que compõem **entendimento** desde o foco da transparência precisam-se estabelecer mecanismos que permitam sua avaliação ou reavaliar os atributos que a compõem. Por outras palavras, **entendimento** na pedagogia pode ser avaliado através da efetividade do processo ensino-aprendizagem, efetividade é apropriação do conhecimento porém entendimento. E como definido na seção 5.6. (O Catálogo de Qualidade Pedagógica): **efetividade** é a capacidade de gerar um efeito real, verdadeiro. Nessa mesma seção foi estabelecida uma correlação transversal deste atributo com transparência. No sentido do aluno alcançar os objetivos e é medida quando o aluno consegue colocar em prática as orientações fornecidas (Galperin, 1975). Em suma, acredita-se que a avaliação do atributo **entendimento** pode ser direcionado a mecanismos relacionados com a avaliação da **efetividade** do processo ensino-aprendizagem.

Por último, tem-se os atributos informativo e acessibilidade, dos quais se visa melhorias conforme o software seja evoluído, ou seja, os resultados dos atributos informativo e acessibilidade em nesta primeira avaliação foram obtidos principalmente pelo estado atual da ferramenta e porém o aprimoramento e evolução da mesma pode fornecer mais transparência.

Em síntese, a qualidade da transparência de um processo de aprendizagem baseada em jogos pode ser avaliada através de questões que visem a operacionalização da mesma. O grau de satisfação da resposta pode fornecer um indício do quão transparente está sendo o processo, identificar oportunidades de melhoras, buscar formas de sistematização das características encontradas e definir ações para institucionalização de ações e práticas que visem a transparência.

### **5.10. Análise das Contribuições**

No percurso deste trabalho foi apresentada a definição de transparência e a instanciação em diversos contextos, o social, o governamental e o organizacional. No entanto, em pedagogia não foi encontrada uma definição que satisfizesse o conceito de transparência.

Desta maneira, a instanciação de transparência na pedagogia foi construída a partir de um processo de elicitação baseado na leitura de literatura, tendo como inspiração definições e pensamentos no contexto da *nova pedagogia* e os principais pensadores nesta área, assim como também as instancicações de transparência nos contextos antes mencionados. Acredita-se que transparência na pedagogia seja uma maneira de valorizar a eficácia dos diversos métodos de ensino-aprendizagem que procuram o desenvolvimento do aluno e a partir do qual se estruturam as relações do indivíduo com a realidade social.

O objetivo foi entender o conceito de pedagogia, e como consequência disso, foram identificadas características que promoviam a qualidade na pedagogia. Com base nisso, foram apresentadas e organizadas as principais características existentes na literatura sobre a qualidade na pedagogia para depois agrupá-las em um SIG e deste modo fazer uma relação com a transparência, a representação utilizada forneceu um entendimento adequado para a presente tese. É importante deixar claro que o SIG de qualidade demonstra uma possível relação entre transparência e pedagogia e é um primeiro passo, ele serve de base para um entendimento inicial de transparência pedagógica.

Finalmente, a inspiração para criar as questões para operacionalização de transparência com o foco em pedagogia teve sua origem nos trabalhos GTS, 2014b e Aló (2009), e outras criadas conforme o contexto requerido nesta tese. As respostas a essas perguntas levaram a uma primeira aproximação de como a operacionalização de transparência aplicada no contexto pedagógico. No entanto, somos cientes que esta é um primeiro passo que precisa também ser avaliado, evoluído e melhorado por especialistas na área de pedagogia.